

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом ФГБОУ ВО «ВГУ»

от 26.06.2020 г. протокол № 6

**Основная образовательная программа
высшего образования**

Направление подготовки
05.03.01 Геология

Профиль подготовки
Геофизика

Вид программы
Академический бакалавриат

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
очная

Год начала подготовки: 2020 г.

СОГЛАСОВАНО

Представитель(и) работодателя:

Начальник ОСП ООО «ММСК»

в г. Воронеж

Плаксенко **Плаксенко А.Н.**

должность, подпись, ФИО

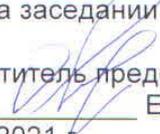


Воронеж 2020

Утверждение изменений в ООП для реализации в 2021/2022 учебном году

ООП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 / 2022 учебном году на заседании ученого совета университета 31.08.2021 г. протокол № 6

Заместитель председателя Ученого совета ФГБОУ ВО «ВГУ»

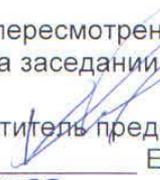

Е.Е. Чупандина

01.09.2021 г.

Утверждение изменений в ООП для реализации в 2023/2024 учебном году

ООП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023/2024 учебном году на заседании ученого совета университета 30.05.2023 г. протокол № 6

Заместитель председателя Ученого совета ФГБОУ ВО «ВГУ»


Е.Е. Чупандина

16.06.2023 г.

Утверждение изменений в ООП для реализации в 20__/20__ учебном году

ООП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 20__/20__ учебном году на заседании ученого совета университета __.__.20__ г. протокол № ____

Заместитель председателя Ученого совета ФГБОУ ВО «ВГУ»

____ Е.Е. Чупандина

__.__.20__ г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	3
1.1. Основная образовательная программа бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, реализуемая ФГБОУ ВО «ВГУ», профиль Геофизика	3
1.2. Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки направлению 05.03.01 Геология	3
1.3. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования	3
1.4 Требования к абитуриенту	4
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению подготовки 05.03.01 Геология, профиль Геофизика	4
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника	4
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника	4
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника	4
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника	4
3. Планируемые результаты освоения ООП	5
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 05.03.01 Геология профиль Геофизика	6
4.1. Календарный учебный график	6
4.2. Учебный план	6
4.3. Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей)	6
4.4. Аннотации программ учебной и производственной практик	6
5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 05.03.01 Геология, профиль Геофизика	9
6. Характеристика среды вуза, обеспечивающая развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников	10
7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП бакалавриата по направлению подготовки 05.03.01 Геология профиль Геофизика	11
7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация	11
7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ООП бакалавриата	12
8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.	12
Приложения	14

1. Общие положения

1.1. Основная образовательная программа бакалавриата по направлению **05.03.01 Геология, реализуемая ФГБОУ ВО «ВГУ», профиль Геофизика**

Квалификация, присваиваемая выпускникам: бакалавр.

Основная образовательная программа реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

1.2. Нормативные документы для разработки ООП по направлению подготовки **05.03.01 Геология**

Нормативную правовую базу разработки ООП составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 26.07.2019) (с последними изменениями и доп. вступившими в силу);
- Устав ФГБОУ ВО «ВГУ», утвержденный приказом № 895 Министерством науки и высшего образования РФ от 31.10.2018 г.;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 05.03.01 Геология высшего образования, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2014 г. № 954 (в ред. Приказа Минобрнауки России от 09.09.2015 № 999);
- Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

1.3. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования

1.3.1. Цель реализации ООП

Целью ООП бакалавриата по направлению подготовки 05.03.01 Геология является развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

В области воспитания целью ООП бакалавриата является: развитие у студентов личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности, целеустремлённости, организованности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, гражданственности, приверженности этическим ценностям, толерантности, настойчивости в достижении цели, выносливости.

В области обучения целью ООП бакалавриата по направлению подготовки 05.03.01 Геология, профиль «Геофизика», является формирование социально-личностных, общенаучных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в сфере научных и прикладных геофизических исследований в геологии, с учетом профессиональных требований, предъявляемых к профессии «геофизик», и современных потребностей рынка труда.

1.3.2. Срок освоения ООП очного бакалавриата **4** года.

1.3.3. Трудоемкость ООП **240** зачетных единиц (ЗЕТ).

Объем контактной работы 3644 (час).

Трудоемкость ООП указывается в зачетных единицах за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению и не зависит от формы обучения.

Объем контактной работы определяется образовательной программой (в часах за весь период обучения и включает в себя занятия лекционного типа, практические, лабораторные занятия, групповые и индивидуальные консультации, время на контроль самостоятельной работы).

1.4. Требования к абитуриенту

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем общем образовании или среднем профессиональном образовании, высшем образовании.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению подготовки 05.03.01 Геология профиль Геофизика

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.01 Геология области профессиональной деятельности академического бакалавра с профилем подготовки Геофизика включают:

- академические и ведомственные научно-исследовательские организации, связанные с решением геологических проблем;
- геологические организации, геологоразведочные и добывающие организации, осуществляющие поиски, разведку и добычу минерального сырья;
- организации, связанные с мониторингом окружающей среды и решением экологических задач.

Специфика профессиональной деятельности обучающегося по профилю Геофизика заключается в проведении полевых, лабораторных, вычислительных, интерпретационных, аппаратурно-методических, производственных и научно-производственных геофизических работ с целью решения фундаментальных геологических и прикладных геологоразведочных задач.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Специфическими объектами профессиональной деятельности бакалавров по направлению подготовки 05.03.01 Геология, профиль Геофизика, в соответствии с ФГОС ВО являются:

- Земля, земная кора, литосфера, горные породы, подземные воды, минералы;
- минеральные ресурсы, природные и техногенные геологические процессы;
- геофизические поля.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.01 Геология, профиль Геофизика, выпускник академического бакалавриата должен быть способен к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательской;
- научно-производственной.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник, освоивший программу академического бакалавриата на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.01 Геология, профиль Геофизика, должен быть готов решать профессиональные задачи, с учетом традиций вуза и потребностей заинтересованных работодателей, в следующих видах профессиональной деятельности:

а) научно-исследовательская деятельность:

- участие в проведении полевых геологических исследований с использованием современных технических геофизических средств;
- участие в проведении работ на экспериментальных геофизических установках, моделях, на лабораторном и полевом геофизическом оборудовании и приборах;

- участие в составлении разделов научно-технических отчётов, обзоров, пояснительных записок;
- участие в составлении рефератов, библиографии, в подготовке публикаций по тематике проводимых исследований;
 - б) научно-производственная деятельность:*
- участие в подготовке полевого геофизического оборудования, снаряжения и приборов;
- участие в проведении полевых геологических наблюдений и геофизических измерений с использованием современных технических средств;
- участие в сборе и обработке полевых геофизических данных в обобщении фондовых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, инженерно-геологических, эколого-геологических данных с помощью современных информационных технологий;
- участие в составлении карт, схем, разрезов, таблиц, графиков и другой установленной отчётности по утверждённым формам;

3. Планируемые результаты освоения ООП

В результате освоения данной ООП выпускник должен обладать следующими общекультурными (ОК) и общепрофессиональными (ОПК) компетенциями:

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (**ОК-1**);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (**ОК-2**);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (**ОК-3**);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (**ОК-4**);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (**ОК-5**);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (**ОК-6**);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (**ОК-7**);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (**ОК-8**);
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (**ОК-9**);
- способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, владением высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (**ОПК-1**);
- владением представлениями о современной научной картине мира на основе знаний основных положений философии, базовых законов и методов естественных наук (**ОПК-2**);
- способностью использовать в профессиональной деятельности базовые знания математики и естественных наук (**ОПК-3**);
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (**ОПК-4**);
- способностью использовать отраслевые нормативные и правовые документы в своей профессиональной деятельности (**ОПК-5**).

Профессиональными компетенциями (ПК) в областях:

а) научно-исследовательской деятельности:

- способностью использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидро-

геологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач в области геофизики (ПК-1);

- способностью самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных исследований в области геофизики (ПК-2);
- способностью в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций (ПК-3);

б) научно-производственной деятельности:

- готовностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач в области геофизики (ПК-4);
- готовностью к работе на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании в области геофизики (ПК-5);
- готовностью в составе научно-производственного коллектива участвовать в составлении карт, схем, разрезов и другой установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-6).

Матрица соответствия указанных компетенций и формирующих их составных частей ООП приведена в Приложении 1.

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 05.03.01 Геология, профиль Геофизика

4.1. Календарный учебный график

Последовательность реализации ООП ВО бакалавриата по направлению подготовки 05.03.01 Геология, профиль Геофизика, по годам (включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы) приводится в Приложении 2.

4.2. Учебный план

Учебный план подготовки бакалавров по направлению 05.03.01 Геология строится как логическая последовательность освоения блоков и модулей ООП, обеспечивающих формирование компетенций в соответствии с профилем подготовки Геофизика. Сформированный учебный план приведён в Приложении 3.

4.3. Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей)

Разработка рабочих программ дисциплин (модулей) регламентируется И ВГУ 2.1.14 – 2016 «Инструкция. Рабочая программа учебной дисциплины. Порядок разработки, оформление и введение в действие». Аннотации рабочих программ всех дисциплин (модулей) приведены в Приложении 4.

Сами рабочие программы выставлены в интрасети ВГУ. Каждая рабочая программа содержит оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

4.4. Аннотации программ учебной и производственной практик

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.01 Геология, ООП бакалавриата содержит блок Б.2 Практики, представляющий вид дисциплин (модулей), непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения курсов дисциплин, вырабатывают практические навыки и способству-

ют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

Аннотации рабочих программ всех дисциплин (модулей) приведены в Приложении 5.

4.4.1. Аннотации программ учебных практик

При реализации данной ООП предусматриваются следующие способы проведения учебных практик:

- Практика по общей геологии (с выездом) на Кавказском научно-учебном («Никель») и Семилукском полигонах геологического факультета ВГУ, проводимая на 1 курсе;
- Практика по прикладной геофизике (с выездом) на Кавказском научно-учебном полигоне «Никель» геологического факультета ВГУ, проводимая на 1 курсе;
- Практика по исторической геологии и геокартированию (с выездом) на Крымском учебном и Семилукском полигонах геологического факультета ВГУ, проводимая на 2 курсе;
- Профильная практика по гравимагниторазведке (с выездом), проводимая на учебном геофизическом полигоне ВГУ «Веневитиново» на 2 курсе;
- Профильная практика по электроразведке, сейсморазведке, скважиной геофизике (с выездом), проводимая на учебном геофизическом полигоне ВГУ «Веневитиново» на 3 курсе.

Цели и задачи учебных практик по общей геологии, исторической геологии и геокартированию направлены на закрепление теоретического обучения по геологическим дисциплинам и приобретение навыков полевой геологической работы. Эти практики обеспечивают формирование элементов общенаучных и профессиональных геологических компетенций. К проведению учебных геологических практик привлекается профессорско-преподавательский состав кафедр Общей геологии и геодинамики, Исторической геологии и палеонтологии, Минералогии и петрографии геологического факультета ВГУ. В проведении геологических практик участвуют 4 профессора, 8 доцентов, 10 преподавателей. Полигон геологических практик обеспечен полевым и лабораторным снаряжением, геологическим оборудованием, транспортом; имеет специальные камеральные помещения для обработки полевой информации, помещения для комфортного проживания студентов.

Задачей учебной практики по прикладной геофизике является приобретение навыков полевых картировочных геофизических работ при решении вопросов геологического изучения территории полигона. Во время практики студент приобретает общепрофессиональные компетенции и навыки, необходимые для осознания социальной значимости будущей профессии. К проведению учебной практики по прикладной геофизике привлекаются сотрудники кафедры геофизики геологического факультета. В качестве преподавателей привлекаются 1 профессор, 2 доцента, 1 преподаватель и 1 инженер по обслуживанию геофизической аппаратуры. На Кавказском научно-учебном полигоне «Никель», оборудованном камеральными помещениями, студенты могут пользоваться новейшей геофизической аппаратурой, вычислительными средствами, оргтехникой, позволяющими решать учебные и учебно-научные геофизические задачи, способствующие приобретению обучающимися общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Задачами профильных учебных геофизических практик по гравимагниторазведке и по электроразведке, сейсморазведке, скважиной геофизике является приобретение навыков полевых геофизических работ, эксплуатации геофизической аппаратуры, а также приобретение умений в области обработки и интерпретации геофизической информации. За время практики обучающийся приобретает как общепрофессиональные компетенции, так и профессиональные компетенции, необходимые для последующей практической работы бакалавра в области геофизики. К проведению профильных учебных геофизических практик привлекаются сотрудники кафедры геофизики геологического факультета. В качестве преподавателей привлекаются 3 профессора, 5 доцентов, 1 преподаватель и 2 инженера по

обслуживанию геофизической аппаратуры. На учебном геофизическом полигоне «Веневитиново», оборудованном камеральными помещениями с компьютерным классом с выходом в Интернет, студенты могут пользоваться новейшей геофизической аппаратурой, вычислительными средствами, оргтехникой, позволяющими решать учебные и учебно-научные геофизические задачи, способствующие приобретению обучающимися общепрофессиональных и профессионально компетенций.

Аннотации программ учебных геологических и профильных учебных геофизических практик приведены в Приложении 5.

4.4.2. Аннотации программ производственных практик

Производственная практика (с выездом), проводимая в производственных или научных геофизических организациях и предприятиях на 3 курсе, ориентирована на освоение навыков практической деятельности по профилю «Геофизика». Производственная практика бакалавра по направлению подготовки 05.03.01 Геология (профиль Геофизика) осуществляется на геологических и геофизических предприятиях и фирмах, ведущих полевые, производственные и научно-производственные геофизические работы; в учреждениях и организациях, ведущих обработку и интерпретацию полевых материалов; в вычислительных центрах и геофизических лабораториях, решающих теоретические и практические задачи геофизических исследований. Среди предприятий, учреждений и организаций, с которыми геологический факультет ВГУ имеет заключённые договора (в соответствии с требованием статьи 11, п.9 ФЗ «О высшем и послевузовском образовании») наиболее востребованными являются: ЗАО «Полюс» (г. Красноярск); ОАО «Алроса-Поморье» (г. Архангельск); ОАО «Мурманская арктическая ГРЭ» (г. Мурманск); ОАО «Ямалзолото» (г. Салехард); ОАО «Ботубинская ГРЭ» (г. Мирный); ЗАО «Ямалпромгеофизика» (г. Уренгой); ЗАО «Архангельские алмазы» (г. Архангельск); ООО «Богучанская геофизическая экспедиция» (Красноярский край); ПФ «Севергазгеофизика» (г. Новый Уренгой); ОАО «Волгограднефтегеофизика» (г. Волгоград); ЗАО «Самаранефтегеофизика» (г. Самара); ФГУП «Георегион» (г. Анадьрь); академические институты: ОИФЗ РАН, ГИ КНЦ РАН и др.

Преддипломная практика (камеральная, без выезда), проводится на 4 курсе. Задачей преддипломной учебной практики является камеральная обработка результатов полевых геофизических работ, полученных при прохождении производственной практики в геологоразведочных или научных организациях (в том числе при кафедре геофизики ВГУ). За время учебной преддипломной практики студенты приобретают навыки эксплуатации лабораторной геофизической аппаратуры, а также совершенствуют навыки в области обработки и интерпретации реальной геофизической информации. К проведению преддипломной учебной практики привлекаются сотрудники кафедры геофизики геологического факультета. В качестве преподавателей привлекаются 4 профессора, 5 доцентов, 2 преподавателя и 2 инженера по обслуживанию геофизической аппаратуры. Итогом практики является подготовленная выпускная квалификационная работа бакалавра по направлению подготовки 05.03.01 Геология, профиль Геофизика.

Аннотация программы научно-производственной и преддипломной геофизической практик приводятся в Приложении 5.

4.4.3. Программа научно-исследовательской работы.

Научно-исследовательская работа является обязательным разделом основной образовательной программы академического бакалавриата и направлена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций.

Задачами научно-исследовательской работы являются:

- Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области геофизики;

- Непосредственное участие в проведении научных исследований или выполнении технических разработок;
- Осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме (заданию);
- Участие в стендовых и промышленных испытаниях опытных образцов аппаратуры, новых геофизических методик и технологий;
- Составление отчёта (разделов отчёта) по теме или её разделу (этапу, заданию);
- Развитие навыков выступления с докладами на конференциях, семинарах и расширенных заседаниях научно-технических советов.

Научно-исследовательская работа проводится в 7-м семестре для студентов направления подготовки Геология (профиль Геофизика) и является необходимой составляющей программы подготовки бакалавров-геофизиков. Исследовательская работа базируется на знаниях и практических навыках, приобретённых при освоении дисциплин базовой и вариативной части профессионального цикла, а также практических навыках, полученных при прохождении производственной практики.

Аннотация программы научно-производственной и преддипломной геофизической практик приводятся в Приложении 5.

5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 05.03.01 Геология профиль Геофизика

Указывается ресурсное обеспечение ООП, которое формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ бакалавриата, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Освоение ООП полностью обеспечено учебниками и учебными пособиями по дисциплинам (модулям) всех учебных циклов и практик (Приложение 6). Студентам обеспечен доступ к библиотечному фонду ВГУ и геологического факультета, ведущим отечественным и зарубежным научным журналам по основным разделам геофизики. Обучающиеся могут использовать 2 учебных компьютерных класса, специализированными учебными компьютерными программами и ресурсами Интернет. Студенты имеют возможность оперативно обмениваться информацией с отечественными и зарубежными вузами, предприятиями и организациями, в том числе с работодателями, участвующими в учебном процессе по освоению данной ООП.

Материально-техническое обеспечение учебного процесса предусматривает проведение всех видов лабораторной, практической, самостоятельной и научно-исследовательской работы студентов, в соответствии с утверждённым учебным планом. Учебные лаборатории геологического факультета ВГУ оснащены современными геофизическими приборами и оборудованием, позволяющими изучать геофизические поля, петрофизические свойства горных пород; моделировать строение геологических объектов, изучать геологические процессы (Приложение 7). Для проведения учебных геологических практик геологический факультет ВГУ располагает специализированными полигонами и базами общегеологических и профильных геофизических практик в Крыму, на Кавказе и в Воронежской области РФ (учебный геофизический полигон Веневитиново). Полигоны и базы учебных геологических и геофизических практик оборудованы помещениями для проживания и работы студентов и преподавателей, располагают современным полевым геофизическим оборудованием, приборами и вычислительными средствами для проведения и обработке данных полевых наблюдений.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, как на территории университета, так и вне ее.

ЭИОС университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам (ЭУК и/или МООК), указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и(ли) асинхронное взаимодействие посредством сети Интернет.
- доступ к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам): 1. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <http://biblioclub.ru/>; 2. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/>; 3. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/>; 4. Электронно-библиотечная система «РУКОНТ» (ИТС Контекстум) <http://rucont.ru>. 5. Электронно-библиотечная система «Юрайт» <https://lib.vsu.ru/url.php?url=http://www.biblio-online.ru>.

В соответствии с профилем данной основной образовательной программы к обучению привлекаются педагогические кадры выпускающей кафедры геофизики геологического факультета ВГУ. На кафедре в учебном процессе по данной ООП участвуют 4 доктора наук; 5 доцентов, кандидатов наук; 2 преподавателей и научных сотрудников со степенями (Приложение 8). К преподаванию учебных дисциплин по профессиональному циклу привлекается 6 профессоров и 12 доцентов геологических кафедр геологического факультета ВГУ; по Математическому Естественнонаучному циклу участвуют 2 профессора и 5 доцентов механико-математического и физического факультетов ВГУ; по Гуманитарному, Социальному и экономическому циклу участвуют 2 профессора и 5 доцентов гуманитарных и экономических факультетов ВГУ.

6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников

Стратегическими документами, определяющими концепцию формирования среды вуза, обеспечивающими развитие социально-личностных компетенций обучающихся, являются:

- Правила внутреннего трудового распорядка Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный университет» от 29.06.2018 г.;
- Правила внутреннего распорядка обучающихся Воронежского государственного университета от 23.09.2016 г.

В Университете созданы условия для активной жизнедеятельности обучающихся, для гражданского самоопределения и самореализации, для максимального удовлетворения потребностей обучающихся в интеллектуальном, духовном, культурном и нравственном развитии.

В Университете сформирована система социальной и воспитательной работы. Функционируют следующие структурные подразделения:

- Отдел по социальной работе (ОпСР);
- Отдел по воспитательной работе (ОпВР);
- Штаб студенческих трудовых отрядов;
- Центр молодежных инициатив;
- Спортивный клуб (в составе ОпВР);
- Концертный зал ВГУ (в составе ОпВР);
- Оздоровительно-спортивный комплекс (в составе ОпВР).

Системная работа ведется в активном взаимодействии с

- Профсоюзной организацией студентов;
- Объединенным советом обучающихся, в который входят следующие студенческие организации:
 - 1) Уполномоченный по правам студентов ВГУ;
 - 2) Студенческий совет ВГУ;
 - 3) Молодежное движение доноров Воронежа «Качели»;
 - 4) Клуб Волонтеров ВГУ;
 - 5) Клуб интеллектуальных игр ВГУ;
 - 6) Юридическая клиника ВГУ и АЮР;
 - 7) Creative Science, проект «Занимательная наука»;
 - 8) Штаб студенческих отрядов ВГУ;
 - 9) Всероссийский Студенческий Турнир Трёх Наук;
 - 10) Редакция студенческой газеты ВГУ «Воронежский УниверCity»;
 - 11) Пресс-служба ОСО ВГУ «Uknow»;
 - 12) Туристический клуб ВГУ «Белая гора»;
 - 13) Спортивный клуб ВГУ «Хищные бобры»;
 - 14) Система кураторов для иностранных студентов Buddy Club VSU
- Студенческим советом студгородка;
- Музеями ВГУ;
- Управлением по молодежной политике Администрации Воронежской области;
- Молодежным правительством Воронежской области;
- Молодежным парламентом Воронежской области.

В составе Молодежного правительства и Молодежного парламента 60% - это студенты Университета.

В Университете 9 общежитий.

Работают 30 спортивных секций по 34 видам спорта.

Студентам предоставлена возможность летнего отдыха в спортивно-оздоровительном комплексе «Веневитиново», Лазаревское / Роза Хутор, Крым (пос. Береговое).

Организуются экскурсионные поездки по городам России, бесплатное посещение театров, музеев, выставок, ледовых катков, спортивных матчей, бассейнов.

Работает Отдел развития карьеры и бизнес-партнерства.

В Университете реализуются социальные программы для студентов, в том числе выделение материальной помощи малообеспеченным и нуждающимся, социальная поддержка отдельных категорий обучающихся.

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП бакалавриата по направлению подготовки 05.03.01 Геология профиль Геофизика

В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 05.03.01 Геология профиль Геофизика оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП бакалавриата осуществляется в соответствии Положением о проведении промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования П ВГУ 2.1.07 – 2018.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ООП создаются и утверждаются фонды оценочных средств для

проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды могут включать: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ / проектов, рефератов, выпускных квалификационных работ, а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ООП бакалавриата

Итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения ООП бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология в полном объеме. Проведение итоговой аттестации регламентируется:

- Приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказа Минобрнауки России от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- Положением о порядке проведения Государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры ВГУ (П ВГУ 2.1.28 – 2018), утвержденным 28.09.2018;
- П ВГУ 2.1.04 - 2015 - Положение о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета;
- П ВГУ 2.1.07 - 2018 - Положение о проведении промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования.

Порядок организации и проведения Государственной итоговой аттестации (ГИА) обучающихся, завершающей освоение ООП программы бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, предусматривает защиту бакалаврской выпускной квалификационной работы (ВКР). Проведение ГИА регламентируется Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры Воронежского государственного университета и Программой итоговой (государственной итоговой) аттестации для студентов Геологического факультета.

8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся

Качество подготовки обучающихся обеспечивается и гарантируется нормативно-методическими документами и материалами, являющимися составной частью данной ООП по направлению подготовки 05.03.01 Геология:

- Положение о порядке формирования и освоения обучающимися Воронежского государственного университета факультативных и элективных дисциплин;
- Положение об организации самостоятельной работы обучающихся в Воронежском государственном университете;
- Положение об электронной информационно-образовательной среде Воронежского государственного университета;
- Положение об электронных учебных курсах Воронежского государственного университета, реализуемых в образовательном портале «Электронный университет ВГУ»;
- Инструкция. Общие рекомендации по оформлению курсовых и выпускных квалификационных работ.

Разработчики ООП:

Декан геологического факультета




В.М.Ненахов

Руководитель (куратор) программы

В.Н.Глазнев

Программа рекомендована Ученым советом геологического факультета
от 28.05.2020 г. протокол № 0300-20-08.

МАТРИЦА
соответствия компетенций, составных частей ООП и оценочных средств

	Общекультурные компетенции									Формы оценочных средств		
	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	ОК-1: обладать способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	ОК-2: обладать способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	ОК-3: обладать способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОК-4: обладать способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОК-5: обладать способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ОК-6: обладать способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОК-7: обладать способностью к самоорганизации и самообразованию	ОК-8: обладать способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК-9: обладать способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Текущая Аттестация *	Промежуточная аттестация
Блок 1	Базовая часть											
Б1.Б.01	История		+								К	Э
Б1.Б.02	Философия	+									К	ЗсО
Б1.Б.03	Иностранный язык					+	+	+			К	З, Э
Б1.Б.04	Безопасность жизнедеятельности								+		К	З
Б1.Б.05	Математика							+			К	З, Э
Б1.Б.07	Физика							+			К	З, Э
Б1.Б.09	Экология		+								С	З
Б1.Б.13	Экономика				+						Т	Э
Б1.Б.14	Геология полезных ископаемых							+			Т, ПЗ	Э
Б1.Б.23	Русский язык для устной и письменной коммуникации					+					Т	З
Б1.Б.24	Экологическая геология				+			+			С	З
Б1.Б.25	Физическая культура и спорт								+			З

Б1.Б.26	Правоведение				+						С	3
Блок 1	Вариативная часть											
Б1.В.21	Элективные курсы по физической культуре и спорту								+			3
Б1.В.ДВ.02.03	Правовые и организационные основы добровольческой (волонтерской) деятельности				+		+					
Б1.В.ДВ.02.04	Тренинг общения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья						+					
Блок 2	Вариативная часть											
Б2.В.01(У)	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по общей геологии, полевая						+					3сО
Б2.В.02(У)	Учебная практика по прикладной геофизике, полевая						+					3сО
Б2.В.04(У)	Учебная практика по гравимагнито-разведке, полевая						+					3сО
Б2.В.05(У)	Учебная практика по электроразведке, сейсморазведке, скважинной геофизике, полевая						+					3сО
Б2.В.06(Н)	Производственная практика, научно-исследовательская работа							+				3сО
Б2.В.07(П)	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, полевая						+					3

		Общепрофессиональные компетенции					Формы оценочных средств	
		ОПК-1: обладать способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, владением высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности	ОПК-2: обладать владением представлениями о современной научной картине мира на основе знаний основных положений философии, базовых законов и методов естественных наук	ОПК-3: обладать способностью использовать в профессиональной деятельности базовые знания математики и естественных наук	ОПК-4: обладать способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-5: обладать способностью использовать отраслевые нормативные и правовые документы в своей профессиональной деятельности	Текущая Аттестация *	Промежуточная аттестация
Блок 1	Базовая часть							
Б1.Б.05	Математика			+			К	З, Э
Б1.Б.06	Информатика			+	+		Т, ПЗ	З, Э
Б1.Б.07	Физика		+				К	З, Э
Б1.Б.08	Химия			+			К	Э
Б1.Б.09	Экология	+					С	З
Б1.Б.10	Общая геология	+			+		С	З, Э
Б1.Б.11	Историческая геология с основами палеонтологии		+	+				Э
Б1.Б.12	Структурная геология			+	+		О	Э
Б1.Б.14	Геология полезных ископаемых	+					Т, ПЗ	Э
Б1.Б.15	Геология России		+	+				Э
Б1.Б.16	Геотектоника	+	+				О	Э
Б1.Б.17	Геофизика			+			ПЗ	З, Э
Б1.Б.18	Минералогия с основами кристаллографии		+	+			Т, ПЗ	Э
Б1.Б.19	Петрография		+	+			Т, ПЗ	Э
Б1.Б.20	Геохимия			+			Т	Э
Б1.Б.21	Гидрогеология			+		+	ПЗ	З
Б1.Б.22	Инженерная геология и геоэкология	+	+			+	ПЗ	Э

Б1.Б.24	Экологическая геология			+			С	3
Блок 1	Вариативная часть							
Б1.В.01	Физика Земли			+			ПЗ	3
Б1.В.04	Геодезия			+			К	3
Б1.В.05	Введение в прикладную геофизику		+				Т, ПЗ	Э
Б1.В.06	Дифференциальные уравнения в геофизике			+			Т, ПЗ	3
Б1.В.07	Ядерная физика		+				ПЗ	3
Б1.В.10	Методы математической физики в геофизике			+			Т, ПЗ	3
Б1.В.14	Геофизическая аппаратура			+			ПЗ	3
Б1.В.15	Геоинформационные системы				+		ПЗ	3
Б1.В.16	Теория поля			+			Т, ПЗ	3
Б1.В.ДВ.01.01	Математическая статистика в геофизике			+			Т, ПЗ	3
Б1.В.ДВ.01.02	Методы компьютерной статистики в геофизике			+			Т, ПЗ	3
Б1.В.ДВ.02.01	Численные методы в геофизике			+			Т, ПЗ	3
Б1.В.ДВ.03.01	Интегральные преобразования в геофизике			+			ПЗ	3
Б1.В.ДВ.03.02	Спектральный анализ в геофизике			+			ПЗ	3
Б1.В.ДВ.04.01	Линейные обратные задачи в геофизике			+			Т, ПЗ	3
Б1.В.ДВ.04.02	Методы линейной алгебры в геофизике			+			Т, ПЗ	3
Б1.В.ДВ.15.01	Организация и планирование геофизических работ					+	С	3
Б1.В.ДВ.15.02	Менеджмент геофизических проектов					+	С	3
Блок 2	Вариативная часть							
Б2.В.01(У)	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по общей геологии, полевая	+						3сО
Б2.В.06(Н)	Производственная практика, научно-исследовательская работа				+			3сО
Б2.В.07(П)	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, полевая	+						3
ФТД	Вариативная часть							
ФТД.В.01	Системный анализ геофизических данных			+			С	3

		Профессиональные компетенции						Формы оценочных средств	
Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом		ПК-1: обладать способностью использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)	ПК-2: обладать способностью самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)	ПК-3: обладать способностью в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций	ПК-4: обладать готовностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и экологических работ при решении производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата)	ПК-5: обладать готовностью к работе на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата)	ПК-6: обладать готовностью в составе научно-производственного коллектива участвовать в составлении карт, схем, разрезов и другой установленной отчетности по утвержденным формам	Текущая аттестация *	Промежуточная аттестация
Блок 1	Базовая часть								
Б1.Б.12	Структурная геология						+	О	Э
Б1.Б.17	Геофизика	+				+		ПЗ	З, Э
Б1.Б.19	Петрография		+					Т, ПЗ	Э
Б1.Б.20	Геохимия	+						Т	Э
Блок 1	Вариативная часть								
Б1.В.01	Физика Земли	+						ПЗ	З
Б1.В.02	Литология	+	+					Т	Э
Б1.В.03	Геология и геохимия горючих полезных ископаемых	+						К	Э
Б1.В.05	Введение в прикладную геофизику						+	Т, ПЗ	Э
Б1.В.06	Дифференциальные уравнения в геофизике	+						Т, ПЗ	З
Б1.В.08	Магниторазведка		+				+	Т, ПЗ, КР	З, Э

Б1.В.09	Гравиразведка		+			+		Т, ПЗ	3, Э
Б1.В.10	Методы математической физики в геофизике	+						Т, ПЗ	3
Б1.В.11	Электроразведка		+			+		Т, ПЗ, КР	3, Э
Б1.В.12	Геофизические исследования скважин		+			+		Т, ПЗ, КР	3, Э
Б1.В.13	Сейсморазведка		+			+		К, ПЗ	3, Э
Б1.В.14	Геофизическая аппаратура					+		ПЗ	3
Б1.В.15	Геоинформационные системы						+	ПЗ	3
Б1.В.16	Теория поля	+						Т, ПЗ	3
Б1.В.17	Петрофизика		+		+	+		К, ПЗ	Э
Б1.В.18	Сейсморазведка общей глубинной точки			+			+	К, ПЗ	Э
Б1.В.19	Обработка и интерпретация сейсмических данных			+			+	К, ПЗ	Э
Б1.В.20	Комплексование геофизических методов			+			+	ПЗ	Э
Б1.В.ДВ.01.01	Математическая статистика в геофизике	+						Т, ПЗ	3
Б1.В.ДВ.01.02	Методы компьютерной статистики в геофизике	+						Т, ПЗ	3
Б1.В.ДВ.02.01	Численные методы в геофизике	+						Т, ПЗ	3
Б1.В.ДВ.02.02	Методы компьютерной математики в геофизике	+						Т, ПЗ	3
Б1.В.ДВ.03.01	Интегральные преобразования в геофизике	+						ПЗ	3
Б1.В.ДВ.03.02	Спектральный анализ в геофизике	+						ПЗ	3
Б1.В.ДВ.04.01	Линейные обратные задачи в геофизике	+						Т, ПЗ	3
Б1.В.ДВ.04.02	Методы линейной алгебры в геофизике	+						Т, ПЗ	3
Б1.В.ДВ.05.01	Основы обработки геофизических данных	+				+		Т, ПЗ	Э
Б1.В.ДВ.05.02	Методы обработки данных геофизики	+				+		Т, ПЗ	Э
Б1.В.ДВ.06.01	Интерпретация данных			+			+	ПЗ	3

Б1.В.ДВ.15.02	Менеджмент геофизических проектов							+	С	3
Блок 2	Вариативная часть									
Б2.В.01(У)	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по общей геологии, полевая							+		3сО
Б2.В.02(У)	Учебная практика по прикладной геофизике, полевая		+				+			3сО
Б2.В.03(У)	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по геологическому картированию, полевая	+	+					+		3сО
Б2.В.04(У)	Учебная практика по гравимагниторазведке, полевая				+		+		+	3сО
Б2.В.05(У)	Учебная практика по электроразведке, сейсморазведке, скважинной геофизике, полевая				+		+		+	3сО
Б2.В.06(Н)	Производственная практика, научно-исследовательская работа	+	+		+					3сО
Б2.В.07(П)	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, полевая						+	+	+	3
Б2.В.08(Пд)	Производственная преддипломная практика	+	+		+		+	+	+	3сО
ФТД	Вариативная часть									
ФТД.В.01	Системный анализ геофизических данных	+							С	3
ФТД.В.02	Геолого-геофизические модели среды в инженерной геофизике	+					+		С	3

*Примечание: Т – тест, ПЗ – практическое задание; КР - курсовая работа; О – опрос, К – коллоквиум, С - собеседование и др.

№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2											
			Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя		
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР				Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР			СР	Контр оль
ИТОГО (с факультативами)				1026								27	20		1242							33	22 1/6	
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1026							27			1242							33			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			51											57,4									
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			54											54									
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			29											27,3									
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			29											27,3									
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)			3											4									
КОНТАКТНАЯ РАБОТА, ОП (час/год)																								
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				1026	576	234	162	180		342	108	27	ТО: 18 Э 2		954	422	138	102	182		352	180	25	ТО: 13 1/2 Э 3 1/3
1	Б1.Б.01	История	Эк	144	54	18		36		54	36	4												
2	Б1.Б.02	Философия												ЗаО	108	38	12		26		70		3	
3	Б1.Б.03	Иностранный язык	За	72	36			36		36		2		За	36	26			26		10		1	
4	Б1.Б.04	Безопасность жизнедеятельности	За	72	36	18		18		36		2												
5	Б1.Б.05	Математика	За	90	72	36		36		18		2,5		Эк	90	38	12		26		16	36	2,5	
6	Б1.Б.06	Информатика	За	72	54	36	18			18		2		Эк	108	38	26	12			34	36	3	
7	Б1.Б.07	Физика	За	90	72	36	36			18		2,5		Эк	90	38	12	26			16	36	2,5	
8	Б1.Б.08	Химия	Эк	144	72	18	54			36	36	4												
9	Б1.Б.09	Экология												За	108	52	26		26		56		3	
10	Б1.Б.10	Общая геология	За	108	54	36	18			54		3		Эк	108	36	12	12	12		36	36	3	
11	Б1.Б.18	Минералогия с основами кристаллографии	За	72	36	18	18			36		2		Эк	144	52	26	26			56	36	4	
12	Б1.Б.05	Введение в прикладную геофизику	Эк	108	36	18	18			36	36	3												
13	Б1.Б.21	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	За	54	54			54						За	54	54			54					
14	Б1.В.ДВ.01.01	Математическая статистика в геофизике												За	108	50	12	26	12		58		3	
15	Б1.В.ДВ.01.02	Методы компьютерной статистики в геофизике												За	108	50	12	26	12		58		3	
16	Б1.В.ДВ.01.03	Психолого-педагогические основы конструктивного взаимодействия будущих специалистов с ограниченными возможностями здоровья												За	108	50	12	26	12		58		3	
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Эк(3) За(8)											Эк(5) За(4) ЗаО									

№	Индекс	Наименование	Семестр 3										Семестр 4											
			Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя		
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР				Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР			СР	Контр роль
ИТОГО (с факультативами)				1044								28	20 4/6		1224							33	22 1/6	
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1044							28			1224								33		
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			50											56									
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			54											54									
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			27											26									
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			27											26									
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)			3											4									
КОНТАКТНАЯ РАБОТА, ОП (час/год)																								
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				1044	540	216	180	144		360	144	28	ТО: 18 Э 2 2/3		900	404	124	100	180		352	144	24	ТО: 13 1/2 Э 2 2/3
1	Б1.Б.03	Иностранный язык	За	54	36			36		18		1,5		Эк	90	26			26		28	36	2,5	
2	Б1.Б.11	Историческая геология с основами палеонтологии	Эк	180	72	36	36			72	36	5												
3	Б1.Б.12	Структурная геология	Эк КР	144	72	36	36			36	36	4												
4	Б1.Б.13	Экономика												Эк	108	38	12		26		34	36	3	
5	Б1.Б.17	Геофизика	За	72	36	18	18			36		2		Эк	108	38	26	12			34	36	3	
6	Б1.Б.19	Петрография	Эк	144	72	36	36			36	36	4												
7	Б1.Б.20	Геохимия												Эк	108	38	12		26		34	36	3	
8	Б1.Б.21	Гидрогеология												За	108	38	26	12			70		3	
9	Б1.Б.24	Экологическая геология	За	72	36	18		18		36		2												
10	Б1.Б.25	Физическая культура и спорт	За	36	36	18		18				1												
11	Б1.В.02	Литология	Эк	144	54	36	18			54	36	4												
12	Б1.В.04	Геодезия	За	72	36		18	18		36		2												
13	Б1.В.06	Дифференциальные уравнения в геофизике												За	72	50	12	26	12		22		2	
14	Б1.В.07	Ядерная физика												За	108	50	12	26	12		58		3	
15	Б1.В.08	Магниторазведка												За КР	72	36	12	12	12		36		2	
16	Б1.В.09	Гравиразведка												За	72	36	12	12	12		36		2	
17	Б1.В.21	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		54	54			54						За	54	54			54					
18	Б1.В.ДВ.02.01	Численные методы в геофизике	За	72	36	18	18			36		2												
19	Б1.В.ДВ.02.02	Методы компьютерной математики в геофизике	За	72	36	18	18			36		2												
20	Б1.В.ДВ.02.03	Тренинг общения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья	За	72	36	18	18			36		2												
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Эк(4) За(6) КР								Эк(4) За(6) КР												

№	Индекс	Наименование	Семестр 7										Семестр 8										Итого за курс										Каф.	Семестр							
			Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя									
				Всего	Контакт.	Лек.	Лаб.	Пр	КСР	СР				Контроль	Всего	Контакт.	Лек.	Лаб.	Пр	КСР				СР	Контроль	Всего	Контакт.	Лек.	Лаб.	Пр					КСР	СР	Контроль	Всего	Контакт.	Лек.	Лаб.
ИТОГО (с факультативами)				1116								31	20	4/6		1080									30	20	1/6		2196								61	40	5/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1116								31	20	4/6		1044									29	20	1/6		2160							60	40	5/6			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад. час/нед)	ОП факультативы (в период ТО)			54											53,3													53,7													
	ОП факультативы (в период экз. сес.)			54											54														54												
	Ауд. нагр. (ОП-элект. курсы по физ.к.)			28											24,4														26,2												
	Конт. раб. (ОП-элект. курсы по физ.к.)			28											24,4														26,2												
Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)																																									
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				1008	448	160	128	160			416	144	28	ТО: 16 Э 2 2/3		792	336	108	96	132			348	108	22	ТО: 12 5/6 Э 2		1800	784	268	224	292		764	252	50	ТО: 28 5/6 Э 4 2/3				
1	Б1.Б.15	Геология России	Эк	144	64	32	32			44	36	4															Эк	144	64	32	32		44	36	4		19	7			
2	Б1.Б.23	Русский язык для устной и письменной коммуникации	За	72	32			32		40		2															За	72	32			32	40		2		66	7			
3	Б1.Б.26	Правоведение	За	72	48	16		32		24		2															За	72	48	16		32	24		2		22	7			
4	Б1.В.01	Физика Земли												За	72	36	12	12	12			36		2			За	72	36	12	12	12	36		2		18	8			
5	Б1.В.17	Петрофизика	Эк	108	48	16	16	16		24	36	3														Эк	108	48	16	16	16	24	36	3		18	7				
6	Б1.В.18	Сейсморазведка общей глубинной точки	Эк	144	48	16	16	16		60	36	4														Эк	144	48	16	16	16	60	36	4		18	7				
7	Б1.В.19	Обработка и интерпретация сейсмических данных												Эк	108	36	12	12	12			36	36	3			Эк	108	36	12	12	12	36	36	3		18	8			
8	Б1.В.20	Комплексирование геофизических методов												Эк	108	36	12		24			36	36	3			Эк	108	36	12		24	36	36	3		18	8			
9	Б1.В.ДВ.05.01	Основы обработки геофизических данных	Эк	144	48	16	16	16		60	36	4														Эк	144	48	16	16	16	60	36	4		18	7				
10	Б1.В.ДВ.05.02	Методы обработки данных геофизики	Эк	144	48	16	16	16		60	36	4														Эк	144	48	16	16	16	60	36	4		18	7				
11	Б1.В.ДВ.06.01	Интерпретация данных магнитометрии	За	72	48	16	16	16		24		2														За	72	48	16	16	16	24		2		18	7				
12	Б1.В.ДВ.06.02	Геологическая интерпретация мезинных аномалий	За	72	48	16	16	16		24		2														За	72	48	16	16	16	24		2		18	7				
13	Б1.В.ДВ.07.01	Интерпретация данных гравиметрии	За	108	48	16	16	16		60		3														За	108	48	16	16	16	60		3		18	7				
14	Б1.В.ДВ.07.02	Геологическая интерпретация гравитационных аномалий	За	108	48	16	16	16		60		3														За	108	48	16	16	16	60		3		18	7				
15	Б1.В.ДВ.08.01	Ядерно-физические методы в геофизике	За	72	16	16				56		2														За	72	16	16			56		2		18	7				
16	Б1.В.ДВ.08.02	Ядерно-физические методы в рудной геофизике	За	72	16	16				56		2														За	72	16	16			56		2		18	7				
17	Б1.В.ДВ.09.01	Индуктивная электроразведка	За	72	48	16	16	16		24		2														За	72	48	16	16	16	24		2		18	7				
18	Б1.В.ДВ.09.02	Методы рудной электроразведки	За	72	48	16	16	16		24		2														За	72	48	16	16	16	24		2		18	7				
19	Б1.В.ДВ.10.01	Окажинная геофизика												Эк	108	36	12	12	12			36	36	3			Эк	108	36	12	12	12	36	36	3		18	8			
20	Б1.В.ДВ.10.02	Промысловая геофизика												Эк	108	36	12	12	12			36	36	3			Эк	108	36	12	12	12	36	36	3		18	8			
21	Б1.В.ДВ.11.01	Методы решения обратных задач геофизики												За	72	36	12	12	12			36		2			За	72	36	12	12	12	36		2		18	8			
22	Б1.В.ДВ.11.02	Прямые и обратные задачи геофизики												За	72	36	12	12	12			36		2			За	72	36	12	12	12	36		2		18	8			
23	Б1.В.ДВ.12.01	Методы инженерной геофизики												За	72	36	12		24			36		2			За	72	36	12		24	36		2		18	8			
24	Б1.В.ДВ.12.02	Геофизические методы в гидрогеологических исследованиях												За	72	36	12		24			36		2			За	72	36	12		24	36		2		18	8			

Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей)

Б1.Б.01 История

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель изучения учебной дисциплины – общетеоретическая подготовка выпускника в области исторического процесса, освоение студентами истории как науки; изучение важнейших процессов общественно-политического и социально-экономического развития России с древнейших времен до наших дней на фоне истории мировой цивилизации.

Основными задачами учебной дисциплины являются:

- 1) сформировать у студентов представление об основных закономерностях и этапах исторического развития общества, а также об этапах и содержании истории России с древнейших времен и до наших дней;
- 2) показать роль России в истории человечества и на современном этапе;
- 3) развитие у студентов творческого мышления;
- 4) способствовать пониманию значения истории культуры, науки и техники, для осознания поступательного развития общества, его единства и противоречивости;
- 5) развитие потребности в гуманистическом, творческом подходе к взаимодействию с человеком любого возраста и любой национальности;
- 6) выработка умений и навыков владения основами исторического мышления, работы с научной литературой, а также к способности делать самостоятельные выводы.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки по направлению 05.03.01 Геология (бакалавриат). Приступая к изучению данной дисциплины, студенты должны иметь знания по истории в объеме программы средней школы.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Введение в курс Отечественной истории. История как наука, предмет, цели и принципы её изучения. Образование Древнерусского государства. Политическая история и социально-экономическое развитие Киевской Руси в IX-XI веков. На развилке исторических путей. Русь в XII-XIV веках. Образование Российского централизованного государства. Становление самодержавной власти в России в XVI-XVII вв. Основные тенденции петровского и постпетровского развития России. Общественно-политические течения в России XIX века. Основные направления развития России во второй половине XIX века. Общественно-политическое развитие России в начале XX века. Первая мировая война: причины, цели, этапы. Роль России в I мировой войне. 1917 год в судьбе России. Гражданская война в России: причины, этапы, итоги. Образование СССР и его развитие в 20-30-е гг. Великая Отечественная война советского народа. Советское государство и общество в послевоенные годы. «Холодная война»: причины, этапы и последствия. Социально-экономическое и общественно-политическое развитие СССР в 60-80-е гг. XX века. Перестройка в СССР: причины, сущность, итоги. Основные направления социально-экономического и общественно-политического развития Российской Федерации в 90-е-2000-е гг. Образование Древнерусского государства. Политическая история и социально-экономическое развитие Киевской Руси в IX-XI веков. На развилке исторических путей. Русь в XII-XIV веках. Образование Российского централизованного государства и его дальнейшее укрепление (XV-XVII вв.). Основные тенденции петровского и постпетровского развития России. Российская империя в первой половине XIX века. Общественно-политическое и социально-экономическое развитие России в начале XX века. Гражданская война в России: причины, этапы, итоги. Образование СССР и его развитие в 20-30-е гг. Социально-экономическое и общественно-политическое развитие СССР в 60-80-е годы XX века. Крах советской государственности: «Перестройка» в СССР.

Рождение современной России.

Формы текущей аттестации: рубежные аттестации(коллоквиумы)

Форма промежуточной аттестации: промежуточная аттестация базируется на применении балльно-рейтинговой системы оценки знаний студентов.

Форма итогового контроля – экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-2.

Б1.Б.02 Философия

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Философия» – способствование формированию у студентов целостного, системного представления о мире и месте человека в нем, воспитание способности и философской оценке явлений и процессов действительности, усвоению представлений о сложности бытия, раскрытию его многообразия.

Задачи изучения дисциплины: Познакомить студентов с проблемами, идеями и концепциями, выработанными в процессе исторического развития философской мысли; Раскрыть специфику философского мировоззрения, понимания ценности и пользы философского взгляда на жизнь; Способствовать развитию самопознания, понимания своих индивидуальных особенностей, соответствующих потребностей и возможностей их реализации; Выработка у студентов потребности в самосовершенствовании, помощь им в определении путей и способов достижения вершин в своей личной и профессиональной деятельности; Развитие у студентов творческого мышления, одним из важнейших моментов которого является способность проблемного видения постигаемых реалий мира; Формирование у студента геологического факультета представлений о единстве и многообразии окружающего мира на базе философского осмысления проблемы бытия; Знакомство студентов с основными формами организации научного знания, закономерностями научного познания, раскрытие принципов системности, эволюционизма и самоорганизации, составляющих ядро современной научной картины мира; Развитие умений логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение рассматриваемых проблем; Содействовать овладению приемами ведения дискуссии, полемики, диалога в области философских и общенаучных проблем.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки по направлению 05.03.01 Геология (бакалавриат). Дисциплина является предшествующей по отношению к таким дисциплинам как политология, экономика, психология, методология научных исследований и философия естествознания.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Философия как тип мировоззрения. Структура философского знания. Античная философия. Философские системы Древнего Востока. Средневековая философия. Философия эпохи Возрождения и Нового времени. Немецкая классическая философия. Философия XIX века. Философия XX века. Проблема бытия в философии. Гносеология как раздел философии. Сознание как философская проблема. Сознание и бессознательное. Философия истории и культуры. Философия общества. Философия науки.

Формы текущей аттестации: рубежные аттестации (коллоквиумы).

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-1.

Б1.Б.03 Иностранный язык

Английский язык

Цели и задачи учебной дисциплины:

Основной целью изучения дисциплины является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, учебно-познавательной и профессиональной сфере деятельности, а также для развития общекультурных и общенаучных компетенций: учебной автономии, способности к самообразованию, информационной культуры, расширения кругозора, воспитания толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: (цикл, к которому относится дисциплина)

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки по направлению 05.03.01 Геология (бакалавриат).

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Бытовая сфера общения. Социально-культурная сфера общения. Учебно-познавательная сфера общения. Профессиональная сфера общения.

Формы текущей аттестации: рубежные аттестации(коллоквиумы).

Форма промежуточной аттестации: зачет; зачет; зачет; экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-5; ОК-6; ОК-7.

Немецкий язык.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Основной целью обучения является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, развитие навыков и умений во всех видах речевой деятельности (аудировании, говорении, чтении, письме) для активного применения иностранного (немецкого) языка как в повседневном, так и в профессиональном общении.

Основные задачи курса дифференцируются в зависимости от следующих двух аспектов, в которых изучается иностранный язык: 1) аспект «Общий язык», который реализуется в основном на 1-м и частично на 2-м курсе. В этом аспекте основными задачами являются: развитие навыков восприятия звучащей (монологической и диалогической) речи, развитие навыков устной разговорно-

бытовой речи, развитие навыков чтения и письма; 2) аспект «Язык для специальных целей» реализуется в основном на 2-м курсе и частично на 1-м. В этом аспекте решаются задачи: развитие навыков публичной речи (сообщение, доклад, дискуссия), развитие навыков чтения специальной литературы с целью получения профессиональной информации, знакомство с основами реферирования, аннотирования и перевода по специальности, развитие основных навыков письма для подготовки публикаций и ведения переписки по специальности.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки по направлению 05.03.01 Геология (бакалавриат).

Приступая к изучению данной дисциплины, студенты должны иметь подготовку по немецкому языку в объёме программы средней школы. У студентов должны быть сформированы компетенции: способность и готовность к реальному иноязычному общению в различных ситуациях, сформированы коммуникативные и социокультурные умения в соответствии с принятыми нормами в странах изучаемого языка.

Студенты должны уметь использовать знание иностранного языка в профессиональной деятельности, профессиональной коммуникации и межличностном общении.

Учебная дисциплина «Иностранный язык (немецкий)» является предшествующей для следующих дисциплин: «Общая геология», «Структурная геология».

Краткое содержание (дидактические единицы)

Общеобразовательная лексика. Страноведческая тематика. Профессиональная лексика. Сфера профессиональной коммуникации.

Формы текущей аттестации: балльно-рейтинговая аттестация (4 в семестр).

Формы промежуточной аттестации: 3 зачёта, 1 экзамен.

Коды формируемых компетенций: ОК-5; ОК-6; ОК-7.

Б1.Б.04 Безопасность жизнедеятельности

Цели и задачи учебной дисциплины:

Одна из основных проблем государства и общества – создание безопасного проживания и деятельности населения. Ведущая цель курса «Безопасность жизнедеятельности» состоит в ознакомлении студентов с основными положениями теории и практики проблем сохранения здоровья и жизни человека в техносфере, защитой его от опасностей техногенного, антропогенного, естественного происхождения и созданием комфортных условий жизнедеятельности.

Основные задачи курса: 1. сформировать представление об основных нормах профилактики опасностей на основе сопоставления затрат и выгод; 2. идентификация (распознавание) опасностей: вид опасностей, величина, возможный ущерб и др.; 3. Сформировать навыки оказания первой помощи, в т.ч. проведения реанимационных мероприятий; 4. сформировать и развить навыки действия в условиях чрезвычайных ситуаций или опасностей; 5. сформировать психологическую готовность эффективного взаимодействия в условиях чрезвычайной ситуации различного характера

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки по направлению 05.03.01 Геология (бакалавриат).

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Введение. Теоретические основы БЖД. Безопасность в Чрезвычайных ситуациях. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций ЧС техногенного характера: ЧС, связанные с выбросом аварийно химически опасных веществ. Аварии с выбросом радиоактивных веществ. Аварии на транспортных средствах. Пожаро-взрывоопасные объекты. ЧС природного характера Чрезвычайные ситуации биолого-социального характера. Чрезвычайные ситуации социального характера. Психологические аспекты ЧС. Правила оказания первой помощи. Охрана и безопасность труда (как составляющая часть антропогенной экологии). Управление охраной труда в организации.

Формы текущей аттестации: рубежные аттестации(коллоквиумы).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-9.

Б1.Б.05 Математика

Цели и задачи учебной дисциплины: Цель изучения курса «Математика» – использование в профессиональной деятельности выпускника, профессиональной коммуникации и межличностном общении знаний основных понятий математики и методов построения математических моделей при решении профессиональных задач.

Основными задачами учебной дисциплины являются: формирование представления о роли и месте математики в современном мире, мировой культуре и истории; формирование умений применять математические методы при решении типовых профессиональных задач; формирование и развитие навыков математического мышления, принципов математических рассуждений и мате-

математических доказательств; формирование и развитие навыков построения математических моделей в геологических исследованиях.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки по направлению 05.03.01 Геология (бакалавриат).

Приступая к изучению данной дисциплины, студенты должны иметь теоретическую и практическую подготовку по основам математики, которые изучаются в рамках программы общеобразовательной школы.

Учебная дисциплина «Математика» является предшествующей для следующих дисциплин: «Информатика», «Физика».

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Учебная дисциплина «Математика» включает в себя такие разделы, как линейная алгебра, аналитическая геометрия на плоскости, введение в анализ, дифференциальное исчисление, интегральное исчисление, функции нескольких переменных, ряды, дифференциальные уравнения.

Формы текущей аттестации: рубежные аттестации (коллоквиумы).

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Коды формируемых компетенций: ОК-7; ОПК-3.

Б1.Б.06 Информатика

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Информатика» является подготовка бакалавров – геофизиков, знающих принципы построения современных вычислительных систем и владеющих навыками работы с ними.

Задачами преподавания дисциплины являются: приобретение обучающимися приемов работы с операционной системой Windows и ее приложениями; формирование у обучающихся представлений о работе с локальными и глобальными сетями; получение обучающимися знаний об информационных технологиях.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, базовая часть.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Математика, Физика, Информатика. Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Математическая статистика в геофизике, Методы компьютерной статистики в геофизике, Численные методы в геофизике, Методы компьютерной математики в геофизике, Геофизика, Дифференциальные уравнения в геофизике, Магниторазведка, Гравиразведка, Электроразведка, Геофизические исследования скважин, Сейсморазведка, Геоинформационные системы, Применение геоинформатики при геофизических исследованиях, Моделирование геологических объектов средствами геоинформатики, Физика Земли.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Основные понятия и методы теории информатики и кодирования. Сигналы, данные, информация. Компьютерное моделирование геологических и геофизических процессов. Технические средства реализации информационных процессов. Программные средства реализации информационных процессов. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Алгоритмизация и программирование. Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня. Базы данных. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях.

Формы текущей аттестации: лабораторные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Коды формируемых компетенций: ОПК-3, ОПК-4.

Б1.Б.07 Физика

Цели и задачи учебной дисциплины: Формирование основ естественнонаучной картины мира и базовых знаний по фундаментальным разделам физики. Овладение методами физического исследования. Развитие способности к логическому мышлению, систематизации, обобщению и анализу.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: (цикл, к которому относится дисциплина): Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки по направлению 05.03.01 Геология (бакалавриат).

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

физические основы механики, природа колебаний и волн, основы молекулярной физики и термодинамику, электричество и магнетизм, оптика, атомная и ядерная физики

Формы текущей аттестации: рубежные аттестации (коллоквиумы)

Формы промежуточной аттестации: 1 семестр – зачет, 2 семестр – экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-7; ОПК-2

Б1.Б.08 Химия

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью данного курса является не только изложение основных представлений и законов химии, но и демонстрация ключевой роли, которая эта наука играет в самых разных областях человеческой деятельности. Изучение химии дает фундаментальные знания, необходимые для многих прикладных наук. Знание основных химических концепций необходимо для осмысления роли этой отрасли знаний для понимания особенностей геологической формы движения материи.

Основной задачей общей химии, составляющей фундамент всей системы химических знаний, является изложение общетеоретических концепций, представлений, законов. Цель и задача неорганической химии состоит в изучении свойств элементов и их соединений на основе положений общей химии. При этом особое внимание обращается на тесную взаимосвязь между химическим строением вещества и его свойствами.

Место учебной дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки по направлению 05.03.01 Геология (бакалавриат). На базе полученных знаний бакалавры изучают профессиональные дисциплины - минералогия, петрография, геохимия. Для этого необходимо знать свойства химических элементов и их соединений, основы термодинамики и кинетики,

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

В данном курсе рассматриваются формы существования материи, химическая форма движения, ее особенности. Задачи химии, химический и физико-химический методы исследования. Химическая атомистика, термодинамика, химическая кинетика и равновесие. Термодинамический и кинетический аспекты формирования растворов. Строение атома и Периодический закон Д.И. Менделеева. Развитие представлений о химической связи, основные характеристики химической связи. Комплексные соединения, бинарные и сложные химические соединения. Химия элементов и их соединений.

Формы текущей аттестации: рубежные аттестации (коллоквиумы).

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-3.

Б1.Б.09 Экология

Цели и задачи учебной дисциплины:

Основной целью курса является изучение фундаментальных понятий экологии, закономерностей функционирования природных и техногенных обстановок, свойств живых и неживых систем.

В настоящее время экология рассматривается как метанаука, включающая в виде структурных подразделений био -, гео -, социо- и прикладную экологию. Она играет значительную роль в современном естествознании и является источником знаний об окружающем мире, основой научно-технического прогресса и важным компонентом человеческой культуры.

Главными задачами ее изучения являются: определение закономерностей процессов, происходящих в природе, их моделирование; формирование экологического мировоззрения и экологической культуры как на национальном, так и на глобальном уровнях; формирование знаний о многообразных аспектах взаимоотношения человека и природы; практическое овладение умениями и навыками экологически целесообразного поведения в природе, природоохранной деятельности, здорового образа жизни; формирование принципов управления сложными техногенными экологическими системами, разработка прогнозов изменения биосферы в условиях техногенной деятельности человека.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки по направлению 05.03.01 Геология (бакалавриат).

Для изучения дисциплины необходимы входные знания по философии, определяющие основные мировоззренческие категории по сосуществованию человека и природы. Курс «Безопасность жизнедеятельности» дает входные знания для определения алгоритма действий при различных экологических ситуациях - от экологического риска до экологического бедствия. Экология непосредственно базируется на точных и естественных науках («Физика», «Химия», «Математика»), на блоке общепрофессиональных дисциплин («Общая геология»), читаемых на 1 курсе в первом семестре, и опирается на полученные, при изучении данных дисциплин, знания и умения. Курс «Экология» базируется также на школьных знаниях по биологии, экологии, химии, физике, географии, естествознанию и обществознанию.

Знания, полученные в процессе изучения курса Экологии станут необходимой составляющей для последующего изучения таких курсов как: Историческая геология с основами палеонтологии, Геотектоника, Гидрогеология, Инженерная геология и геохронология, Экологическая геология.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Экология как наука. Основные естественнонаучные принципы экологии Исторические этапы взаимодействия общества и природы. Организм, популяции, сообщества. Взаимодействие со средой. Экосистемы. Принципы

их организации и функционирования. Уровни организации минерального и живого вещества на планете. Их характеристика. Целостность биосферы как глобальной экосистемы. Ноосфера – новая стадия эволюции

Формы текущей аттестации – собеседование.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-2; ОПК-1.

Б1.Б.10 Общая геология

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью дисциплины является ознакомление с важнейшими закономерностями геологических процессов в истории развития Земли, с общей характеристикой главных структурных элементов Земли, ее места в космическом пространстве, внутреннего строения, вещественного состава, условий формирования планеты во времени и пространстве. Задачи дисциплины включают изучение состава минералов и горных пород, особенности их образования, приобретение первых навыков полевых геологических исследований, привитие навыков первичной полевой документации геологических объектов и геодинамических процессов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1, Базовая часть. Требование к входным знаниям, умениям и навыкам по дисциплинам - Физика, Химия. Дисциплина является предшествующей для дисциплин – Геотектоника, Литология, Общая геодинамика, Геоморфология и четвертичная геология.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Земля в космическом пространстве. Земля, ее внутреннее строение и геофизические поля. Вещественный состав земной коры. Минералы, горные породы. Методы определения относительного и абсолютного возраста, геохронологическая шкала. Экзогенные геологические процессы. Эндогенные процессы. Основные структурные элементы земной коры. Теория тектоники литосферных плит. Человек и геологическая среда. Составление первичной документации геологических объектов.

Форма текущей аттестации: собеседование.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Коды формируемых компетенций: ОПК-1, ОПК-4.

Б1.Б.11 Историческая геология с основами палеонтологии

Цели и задачи учебной дисциплины: целью дисциплины является овладение основным объемом знаний по истории и закономерностям развития Земли. В результате изучения дисциплины студент должен усвоить понятия и принципы этой науки; научиться определять возраст горных пород и палеогеографические условия их образования; приобрести навыки воссоздания общей картины прошлых геологических эпох на основе выявления строения и закономерностей развития земной коры.

Задачи дисциплины: выработать у студентов:

знание основных черт современного строения и истории развития земной коры;

умение восстанавливать глобальные особенности тектоники, палеогеографии и органического мира участков земной коры;

формирование *навыков* позволяющих анализировать особенности геологической истории крупных структурных элементов литосферы.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1. Дисциплины (модули). Базовая часть.

Студент должен владеть знаниями общей геологии, минералогии, палеонтологии, петрографии. Параллельно с этой дисциплиной изучаются литология, петрография, структурная геология. Студент должен овладеть комплексом знаний о геологическом строении, развитии Земли, приобрести навык построения стратиграфических колонок, фациальных разрезов, фациальных карт, тектонической и палеогеографической кривых.

Данная дисциплина предшествует таким дисциплинам как: геология России, стратиграфия, эволюция геологических процессов, палеогеография, палеоботаника, микропалеоботанический анализ, методы составления фациальных и палеогеографических карт, спорово-пыльцевой анализ.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Предмет, цель, задачи и разделы исторической геологии, её связь с геологическими науками. Основные понятия и термины исторической геологии. Основные этапы становления и развития исторической геологии и палеонтологии. Методы определения возраста горных пород. Методы восстановления палеогеографических обстановок. Методы изучения тектонических движений и основные структуры земной коры. Догеологический и архейский этапы развития земной коры. Протерозойский этап развития земной коры. Палеозойский этап развития земной коры. Мезозойский этап развития земной коры. Кайнозойский этап развития земной коры.

Формы текущей аттестации нет.

Форма промежуточной аттестации экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-2, ОПК-3.

Б1.Б.12 Структурная геология

Цели и задачи учебной дисциплины: Изучение геологических структур, их закономерности размещения, их соотношение, формы залегания, происхождение, деформационные процессы, методы составления и использования геологических карт. Задачи дисциплины – освоить основные методы, используемые для изучения геологических структур, их форм и особенностей размещения, ведение документации в соответствии с нормами государственных стандартов, оформление отчетности, составление структурных карт, схем, разрезов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1, Базовая часть. Требование к входным знаниям, умениям и навыкам по дисциплинам – Физика, Математика. Дисциплина является предшествующей для дисциплин – Общая геодинамика, Структурная геоморфология.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: В курсе рассматриваются основы механики деформаций и разрушения горных пород, слой, строение слоистых толщ. Механизм их образования. Несогласное залегание толщ. Стратиграфические и тектонические несогласия. Формы залегания горных пород. Трещины и разрывы со смещением. Структуры магматических и метаморфических образований. Региональные структуры земной коры. Организация геолого-съёмочных работ. Подготовительный, полевой и камеральный периоды. Работа со документацией, оформление отчетов.

Форма текущей аттестации: опрос.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых компетенций: ОПК-3, ОПК-4, ПК-6.

Б1.Б.13 Экономика

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель – обеспечить подготовку высококвалифицированных бакалавров, обладающих необходимыми знаниями в области экономической теории, позволяющими разбираться и ориентироваться в происходящих экономических процессах и явлениях, в том числе связанных с их будущей профессиональной деятельностью. Для реализации данной цели ставятся следующие задачи: изучить базовые экономические категории; раскрыть содержание экономических отношений и законов экономического развития; изучить экономические системы, основные микро- и макроэкономические проблемы, рынок, рыночный спрос и рыночное предложение; усвоить принцип рационального экономического поведения хозяйствующих субъектов в условиях рынка; уяснить суть основных аспектов функционирования мировой экономики.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки по направлению 05.03.01 Геология (бакалавриат).

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Экономика и экономическая теория: предмет функции, развитие. Экономические системы. Ответственное производство. Рынок, его возникновение и характеристика. Механизм функционирования рынка. Рынки факторов производства. Теория фирмы. Национальная экономика как единая система. Инвестиции и экономический рост. Денежно-кредитная и банковская системы. Финансовая система. Макроэкономическая нестабильность. Доходы и уровень жизни населения. Экономическая роль государства. Мировая экономика.

Формы текущей аттестации – тестирование.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций – ОК-3.

Б1.Б.14 Геология полезных ископаемых

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью дисциплины «Геология полезных ископаемых» является изучение бакалаврами месторождений полезных ископаемых, условий их образования, строения, состава и закономерностей распределения в земной коре. Результатом изучения дисциплины является получение знаний в базовых областях теории рудообразования и последующем умении осознанно их использовать при изучении конкретных рудных полей, узлов и отдельных месторождений широкого спектра полезных ископаемых.

В перечень главных задач курса входят: 1. Изучение геологических условий формирования оруденения, связи рудных месторождений с геодинамическими обстановками, тектоникой, магматизмом, процессами осадконакопления и метаморфизма. 2. Ознакомление со структурами рудных полей и месторождений, факторами структурного контроля оруденения, морфологии и зональности рудных залежей, минерального состава, структуры и текстуры руд, окорудными изменениями вмещающих пород. 3. Рассмотрение принципов классификации месторождений полезных ископаемых. Изучение особенностей генетических типов и систематики рудных месторождений, рудных формаций. 4. Получение сведений о геолого-промышленных типах рудных месторождений. Изучение главных признаков, лежащих в основе выделения геолого-промышленных типов рудных месторождений.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Геология полезных ископаемых» относится к базовой части Блока 1 Дисциплины (модули) и читается на 5-ом семестре. Логически и содержательно данная дисциплина взаимосвязана с модулями геологических дисциплин ООП бакалавриата по направлению подготовки Геология. Для ее освоения требуются знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Общая геология», «Петрография», «Минералогия», «Структурная геология», «Геофизика». Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, необходимы для производственной и преддипломной производственной практик.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Общие сведения о геологии полезных ископаемых. Условия образования эндогенных месторождений, их связь с геологическими формациями и структурами. Собственно-магматические месторождения, карбонатитовые месторождения. Пегматитовые, скарновые, альбитит-грейзеновые месторождения. Гидротермальные месторождения, колчеданные месторождения. Условия образования экзогенных месторождений. Месторождения выветривания. Зона окисления сульфидных месторождений. Месторождения россыпей. Осадочные месторождения. Метаморфогенные месторождения. Систематика промышленных типов месторождений. Промышленные типы месторождений черных металлов. Промышленные типы месторождений цветных металлов. Промышленные типы месторождений благородных металлов.

Форма текущей аттестации: практические задания, тестирование.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-7, ОПК-1.

Б1.Б.15 Геология России

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью учебной дисциплины является всестороннее изучение всех аспектов геологического строения земной коры отдельных регионов России, истории, закономерностей геологического развития и эволюции земной коры. Оценка перспектив регионов на различные полезные ископаемые. Задачи курса: изучение естественных комплексов отложений, слагающих определенные регионы, этапы их развития; расшифровка структур с определением условий залегания и проявлений магматизма выделенных в их составе комплексов; выявление истории геологического развития регионов и приуроченных к ним полезных ископаемых; приобретение навыка чтения геологических и тектонических карт разного масштаба.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1. Дисциплины (модули). Базовая часть. Студент должен владеть знаниями общей, структурной, исторической геологии, минералогии, петрографии, литологии, формационного и геодинамического анализа.

Студент должен овладеть комплексом знаний о геологическом строении, развитии всех регионов России, приобрести навык тектонического районирования на примере территории своей страны, а также обязан закрепить умение читать геологические, тектонические и прочие вспомогательные карты и получить способность к анализу отдельных регионов на их основе. Данная дисциплина предшествует таким дисциплинам как: эволюция геологических процессов, региональная металлогения.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Объект и предмет изучения. История геологического изучения России. Тектоническое районирование России. Восточно-Европейская платформа: границы, основные структурные элементы, основные черты строения фундамента, этапы развития, полезные ископаемые. Сибирская платформа: границы, основные структурные элементы, основные черты строения фундамента, этапы развития, полезные ископаемые. Урало-Монгольский складчатый пояс (основные структурные элементы, основные черты строения, этапы развития): Енисее-Саяно-Байкальская складчатая область, Тимано-Печорская плита, Алтае-Саянская складчатая область, Покровно-складчатое сооружение Урала, Пайхой-Новоземельская складчатая система, Таймыро-Североземельская складчатая область. Западно-Сибирская эпигерцинская плита. Тихоокеанский складчатый пояс (основные структурные элементы, основные черты строения, этапы развития): Верхояно-Чукотская складчатая область, Охотско-Чукотский вулканический пояс, Монголо-Охотская, Сихотэ-Алинская и Хоккайдо-Сахалинская области, ложе Охотского и Японского морей. Области кайнозойской складчатости: Анадыро-Корякская, Олюторско-Камчатско-Курильская складчатые области, Курильская островная дуга, ложе Берингова моря. Средиземноморский складчатый пояс (основные структурные элементы, основные черты строения, этапы развития): Скифская плита, горные сооружения Северного Кавказа и Крыма. Геология акватории Арктики. Главные этапы геологического развития территории России.

Формы текущей аттестации нет.

Форма промежуточной аттестации экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-2, ОПК-3.

Б1.Б.16 Геотектоника

Цели и задачи учебной дисциплины: целью дисциплины является дать современное представление о развитии верхних оболочек Земли, их строении, движениях, деформациях, познакомить с современными тектоническими обстановками и структурами, методами изучения тектонических движений. Главными задачами являются: научить студентов осуществлять тектоническое районирование территорий, составлять и использовать тектонические и палеотектонические карты, проводить региональные тектонические исследования, выявлять структуры, перспективные в отношении полезных ископаемых.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1, Базовая часть. Требование к входным знаниям, умениям и навыкам по дисциплинам – Физика, Общая геология. Дисциплина является предшествующей для дисциплин – Тектоника складчатых областей, Аэрокосмические методы геологических исследований.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Общее представление о строении тектоносферы и Земли. Тектонические движения, их типы и методы их изучения. Главные структурные элементы коры и литосферы. Внутренние области океанов и их строение. Области перехода от океанов к континентам. Основные положения тектоники литосферных плит. Складчатые (орогенные) пояса континентов. Континентальные платформы (кратоны). Внутриконтинентальные (вторичные) орогены. Коровые складчатые и разрывные дислокации. Принципы тектонического районирования и тектонические карты. Тектоника плит и современные тектонические обстановки. Внутриплитные тектонические процессы континентов.

Форма текущей аттестации: опрос.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых компетенций: ОПК-1, ОПК-2.

Б1.Б.17 Геофизика

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Геофизика» является подготовка бакалавров компетентных в сфере геофизики, владеющих базовыми знаниями теоретических и физических основ геофизических методов.

Задачами преподавания дисциплины являются: формирование у обучаемых представлений о геофизических полях, условиях их формирования и способах измерения их параметров; получение обучаемыми знаний о методиках проведения геофизических исследований; приобретение обучаемыми практических навыков основ интерпретации получаемых данных.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, базовая часть.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Математика, Физика, Химия, Информатика, Общая геология, Структурная геология, Минералогия с основами кристаллографии.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Магниторазведка, Гравитаразведка, Электроразведка, Геофизические исследования скважин, Сейсморазведка.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Геофизические поля и геофизические методы. Гравитационная разведка. Магнитная разведка. Электроразведка. Сейсмическая разведка. Ядерная геофизика. Терморазведка. Геофизические методы исследования скважин (ГИС).

Формы текущей аттестации: лабораторные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт, экзамен.

Коды формируемых компетенций: ОПК-3, ПК-1, ПК-4.

Б1.Б.18 Минералогия с основами кристаллографии

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Минералогия с основами кристаллографии» является подготовка бакалавров компетентных в сфере диагностики минералов, владеющих знаниями теоретических и практических основ минералогических методов, обладающих умениями и навыками систематизировать минералы, определяя их физические свойства.

Задачами преподавания дисциплины являются: формирование у обучаемых представлений о распространённости и практической значимости минералов, их классификации, особенностях конституции и химического состава; овладение методами минералогических исследований; приобретение обучаемыми практических навыков диагностики минералов в полевых условиях и установления условий их образования.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: (цикл, к которому относится дисциплина)

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по подготовке по направлению 05.03.01 Геология (бакалавриат).

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Предмет минералогии. Современное определение понятия «минерал». Связь минералогии с общетеоретическими дисциплинами и науками геологического цикла. Краткая история развития минералогии. Цели и задачи современной минералогии, ее роль в поисково-разведочном деле, при

разработке технологии и выявлении новых видов минерального сырья. Основные разделы минералогии.

Химический состав минералов. Типы соединений. Минералы постоянного и переменного состава. Типы изоморфизма элементов в минералах. Факторы изоморфизма. Твердые растворы вычитания и внедрения. Явления распада твердых растворов. Роль и типы воды в минералах: конституционная, кристаллизационная, цеолитная, адсорбированная, межпакетная и гигроскопическая. Эмпирические и кристаллические формулы минералов. Методы пересчета химических анализов на формулы минералов. Классификация процессов минералообразования. Краткая характеристика эндогенных процессов: магматический, пегматитовый, контактово-метасоматический, гидротермальный, вулканический. Экзогенные процессы. Образование минералов на остаточных корях выветривания. Образование механических, химических и биохимических осадков. Метаморфические процессы минералообразования. Понятие о минеральных ассоциациях и генерациях, парагенезисе минералов. Типоморфизм минералов. Признаки, позволяющие установить способ образования минералов. Явления роста минералов: образование идиоморфных и ксеноморфных выделений. Псевдоморфозы, их типы. Пароморфозы. Тип простых веществ, галогениды. Тип сульфидов и их аналогов. Тип кислородных соединений (окислы и гидроокислы, карбонаты, сульфаты, фосфаты, вольфраматы, хроматы, бораты). Класс силикатов. Общая характеристика минералов данного класса. Современная кристаллохимическая классификация силикатов. Особенности структуры. Физические свойства. Каркасные силикаты. Особенности химического состава и структур минералов, морфология и физические свойства. Островные силикаты. Классификации внутри подклассов, особенности химического состава и структур минералов, морфология и физические свойства. Пироксены, амфиболы. Особенности химического состава и структур минералов, морфология и физические свойства. Слоистые силикаты. Особенности химического состава и структур минералов, морфология и физические свойства.

Формы текущей аттестации (при наличии): тестирование, практическое определение минералов.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-2, ОПК-3.

Б1.Б.19 Петрография

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью изучения дисциплины является освоение знаний об основных закономерностях развития Земли, представление о ее вещественном составе, физических и физико-химических свойствах, главнейших эндогенных процессах и их связи с формированием месторождений полезных ископаемых.

Усвоение студентами знаний о составе, строении, систематике и условиях образования горных пород магматического и метаморфического генезиса, являющихся средой формирования и накопления полезных ископаемых. Развитие практических навыков применения современных методов диагностики породообразующих минералов и горных пород.

Задачи: - повышение общей геологической культуры студентов; приобретение основных навыков полевых и лабораторных геологических исследований кристаллических горных пород и слагаемых ими геологических объектов; особое значение при освоении дисциплины имеет самостоятельная работа студентов, приобретение навыков самостоятельного определения и описания горных пород в образцах и шлифах, решения петрографических задач, работа с литературой.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: (цикл, к которому относится дисциплина):

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки по направлению 05.03.01 Геология (бакалавриат).

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Петрография, основные понятия, этапы развития и методы исследования горных пород. Вещественный состав магматических горных пород: химический состав, минеральный состав. Реакционный ряд Боуэна. Структуры и текстуры магматических горных пород. Классификации структур. Форма тел и особенности залегания магматических горных пород (вулканические и плутонические).

Систематика, классификация и номенклатура магматических горных пород. Понятие о магме и ее физических свойствах. Представление о зарождении, внедрении, охлаждении и кристаллизации магм. Генетические классы магматических расплавов: магмы мантийного и корового происхождения. Механизмы формирования горных пород и их распространенность в земной коре. Расшифровка понятий: ассимиляция и гибридизация.

Магматические ассоциации, комплексы, формации, серии. Эволюция магматических процессов в истории развития Земли.

Метаморфизм. Понятие метаморфизма и основные факторы. Классификация метаморфических процессов. Влияние валового состава протолита на состав минеральных парагенезисов в метаморфическом процессе. Петрохимическая классификация метаморфитов. Понятие минеральной

фации метаморфизма. Схемы минеральных фаций. Характеристика основных метаморфических горных пород. Эволюция метаморфизма в истории Земли.

Формы текущей аттестации (при наличии): тестирование, практическая диагностика и описание горных пород.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-2, ОПК-3; ПК-2.

Б1.Б.20 Геохимия

Цели и задачи учебной дисциплины:

Ознакомить студентов со строением ядер и элементов, их происхождением, устойчивостью, классификациями, распространением в Космосе, Земле и ее сферах, формой нахождения элементов в геологических объектах, их взаимосвязи, законах и видах миграции, участии в геологических процессах, дать понятие о геохимических циклах элементов, концентрации элементов и их рассеянии

Место учебной дисциплины в структуре ООП: (блок Б1, базовая или вариативная часть, к которой относится дисциплина; требования к входным знаниям, умениям и навыкам; дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей):

Дисциплина Геохимия относится к базовой части цикла Б1 Дисциплины, модули. Приступая к изучению дисциплины, студент должен: знать основные понятия, принципы и законы химии, физики, общей геологии, минералогии и петрографии; уметь устанавливать взаимосвязь между минеральным и химическим составами горных пород; владеть навыками практического определения горных пород и минералов для дальнейшей интерпретации их химического состава. Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: геология месторождений полезных ископаемых, геология и геохимия горючих полезных ископаемых, геохимия изотопов и геохронология.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Геохимия, история ее развития. Основы космохимии. Законы распространения элементов. Строение и состав Земли и ее геосфер. Геохимия эндогенных процессов. Миграция элементов, понятие о геохимических барьерах. Геохимия экзогенных процессов. Строение атомного ядра. Изотопы. Строение атома. Геохимические классификации. Геохимическая таблица. Геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых

Формы текущей аттестации: тестирование.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-3 ПК-1.

Б1.Б.21 Гидрогеология

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Гидрогеология» является подготовка бакалавров компетентных в сфере гидрогеологии, владеющих базовыми знаниями теоретических основ цикла гидрогеологических дисциплин и владеющих навыками методологических особенностей проведения исследований по данному направлению.

Задачами преподавания дисциплины являются: формирование у обучаемых представлений о строении и происхождении подземной гидросферы; получение обучаемыми знаний о закономерностях пространственного размещения подземных вод, их движения и формирования химического состава; приобретение обучаемыми практических навыков полевых и лабораторных гидрогеологических исследований.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, базовая часть.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Математика, Физика, Химия, Общая геология, Структурная геология, Минералогия с основами кристаллографии.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Гидрогеоэкология, Специальная гидрогеология, Гидрогеохимия, Методы гидрогеологических исследований, Динамика подземных вод, Гидрогеология месторождений полезных ископаемых, Минеральные и термальные воды, Минеральные и подземные воды Центрально-Черноземного региона, Гидрогеомониторинг, Мелиоративная гидрогеология, Техногенная гидрогеология, Региональная гидрогеология, Поиски и разведка подземных вод, Основы водного хозяйства.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Теоретические и методологические основы гидрогеологии. Состав и строение подземной гидросферы. Динамика и режим подземных вод. Характеристика основных типов подземных вод. Использование и охрана подземных вод. Методы гидрогеологических исследований.

Формы текущей аттестации: практические задания.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ОПК-3, ОПК-5.

Б1.Б.22 Инженерная геология и геокриология

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью преподавания дисциплины «Инженерная геология и геокриология» является подготовка бакалавров – гидрогеологов, инженеров геологов, имеющих знания, представления и навыки как о теоретических основах цикла инженерно-геологических дисциплин, так и о методологических особенностях проведения исследований по данному направлению.

Задачами преподавания дисциплины являются: приобретение обучающимися знаний основ грунтоведения, инженерной геодинамики и региональной инженерной геологии, а также геокриологии; формирование у обучающихся общей геологической культуры; получение обучающимися основных навыков по сбору, анализу и систематизации фактического материала.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, базовая часть.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Математика, Физика, Химия, Общая геология, Структурная геология, Минералогия с основами кристаллографии.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Грунтоведение, Методы инженерно-геологических и геокриологических исследований, Гидрогеологические и инженерно-геологические изыскания, Инженерная геодинамика, Механика грунтов, Инженерные сооружения.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Введение в инженерную геологию. Основы грунтоведения. Особенности изучения грунтов в инженерной геологии. Свойства грунтов. Инженерная геодинамика. Понятие о геологических и инженерно-геологических процессах и явлениях. Классификация процессов в инженерной геологии. Влияние деятельности человека на геологическую среду. Региональная инженерная геология. Геокриология.

Формы текущей аттестации: практические задания.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых компетенций: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5.

Б1.Б.23 Русский язык для устной и письменной коммуникации

Цели и задачи учебной дисциплины. Целью курса является теоретическое и практическое овладение студентами нормами современного русского литературного языка.

Задачами курса является: 1) знакомство студентов с основными чертами русской произносительной и грамматической нормой наших дней; 2) содействие повышению языковой культуры учащихся; 3) выработка у студентов языкового чутья; 4) грамотное использование полученных знаний о русском языке в профессиональной деятельности.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: (цикл, к которому относится дисциплины)

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки по направлению 05.03.01 Геология (бакалавриат). «Русский язык для устной и письменной коммуникации» представляет собой самостоятельную дисциплину, способствующую развитию речевой и профессиональной культуры, но вместе с тем может быть рекомендована в качестве предшествующей для таких гуманитарных дисциплин, как «Философия», «Правоведение», «Культурология».

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Учебная дисциплина включает изучение следующих разделов: проблемы состояния современного русского литературного языка; функциональные стили современного русского литературного языка; нарушение орфоэпических, лексических, грамматических норм литературного языка; культура речи как характеристика социального поведения человека; мастерство публичного выступления (основы ораторской речи; структура речи; риторические средства выражения; произнесение речи); этика делового общения; документационное обеспечение делового общения

Формы текущей аттестации: тестирование.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-5.

Б1.Б.24 Экологическая геология

Цели и задачи учебной дисциплины. Целью преподавания дисциплины «Экологическая геология» является подготовка бакалавров компетентных в сфере экологической геологии, владеющих знаниями теоретических основ экологических функций литосферы, обладающих умениями и навыками проведения полевых эколого-геологических исследований, обработки и комплексной интерпретации материалов эколого-геологических исследований.

Задачами преподавания дисциплины являются: определение места экологической геологии в ряду естественнонаучных дисциплин; знакомство с фундаментальными положениями учения о структуре и свойствах эколого-геологических систем; исследование особенностей эколого-геологических систем природного и техногенного типов; представление о четырех основных экологических функциях литосферы; рассмотрение общей структуры эколого-геологических исследований;

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки по направлению 05.03.01 Геология (бака-

лавриат). Дисциплина «Экологическая геология» связана с такими курсами как «Экология», «Общая геология» и «Философия», читаемых в предыдущих семестрах.

Студенты, обучающиеся по данному курсу должны знать экологические функции литосферы, уметь применять методы эколого-геологических исследований в различных экологических ситуациях.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: основные понятия экологической геологии, экологические функции литосферы, эколого-геологические системы классы эколого-геологических систем, эколого-геологические карты.

Формы текущей аттестации – собеседование.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-4, ОК-7, ОПК-3.

Б1.Б.25 Физическая культура и спорт

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью физического воспитания студентов является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности. Задачи дисциплины: понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности; знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни; формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями спортом; овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте; приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту; создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: (цикл, к которому относится дисциплина): Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки по направлению 05.03.01 Геология (бакалавриат).

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента. Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания, образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности. Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе. Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий. профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов (ппфп).

Формы промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-8.

Б1.Б.26 Правоведение

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Правоведение» является подготовка бакалавров геологического факультета, компетентных в области развития и становления личности, государства и права, владеющих знаниями о конституционно - правовых основах Российской Федерации, основных правах и обязанностях человека и гражданина, организационных, материальных и юридических гарантий их реализации; основных принципах правоприменительной и правореализационной деятельности; структуре органов государственной власти и управления Российской Федерации, обладающих умениями и навыками применения нормативных правовых актов, регулирующих основы конституционного строя РФ.

Задачами преподавания дисциплины являются: изучение основных нормативных правовых актов, регламентирующих основы конституционного строя РФ; получение знаний в сфере развития и становления личности, государства и права; получение знаний о структуре органов государственной власти и управления Российской Федерации

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки по направлению 05.03.01 Геология (бакалавриат). Студенты, обучающиеся по данному курсу, должны овладеть знаниями о роли нормативного правового регулирования конституционного строя в РФ. Ими должны быть освоены навыки использования нормативных правовых актов в своей профессиональной деятельности.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Государство и общество. Гражданское общество и правовое государство. Правоотношения. Право и мораль. Правосознание и правовая культура. Правовые нормы. Система права и система законодательства. Источники права. Реализация права. Конституционные основы РФ.

Формы текущей аттестации: собеседование.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-4.

Б1.В.01 Физика Земли

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Физика Земли» является подготовка бакалавров-геофизиков, владеющих современными знаниями о физических процессах, протекающих в недрах Земли, и механизмах эволюции её внутреннего строения; обладающих умениями и навыками изучения глобальных геофизических полей и глубинных оболочек планеты по данным геофизики.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучаемых представлений о природе глобальных геофизических полей Земли и физических процессах, протекающих в её недрах;
- получение обучаемыми знаний о составе и состоянии вещества оболочек Земли, а также знаний о механизмах, характере и динамике эволюции внутреннего строения планеты;
- приобретение обучаемыми навыков практического вычисления глобальных геофизических полей, расчётов термодинамических условий в теле планеты и геодинамической трактовке моделей Земли.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, вариативная часть.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Математика, Физика, Информатика, Минералогия с основами кристаллографии, Ядерная физика, Численные методы в геофизике, Методы компьютерной математики в геофизике, Дифференциальные уравнения в геофизике, Магниторазведка, Гравиразведка, Методы математической физики в геофизике, Интегральные преобразования в геофизике, Спектральный анализ в геофизике, Электроразведка, Геофизические исследования скважин, Сейсморазведка, Геотектоника, Геоинформационные системы, Линейные обратные задачи в геофизике, Методы линейной алгебры в геофизике, Теория поля, Петрофизика, Сейсморазведка общей глубинной точки, Методы решения обратных задач геофизики, Прямые и обратные задачи геофизики, Магнитотеллурические методы, Методы структурной электроразведки.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Геолого-геофизические модели, Производственная преддипломная практика.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Эволюция Вселенной. Сейсмология и строение Земли. Гравитационное поле и фигура Земли. Магнитное поле Земли. Тепловое поле Земли. Реология вещества Земли. Континентальная земная кора. Океаническая земная кора. Мантия Земли. Динамика мантии, ядро Земли.

Формы текущей аттестации: практические занятия, лабораторные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ОПК-3, ПК-1.

Б1.В.02 Литология

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Литология» является подготовка бакалавров компетентных в сфере литологии, владеющих знаниями теоретических и физических основ литологических методов исследования, обладающих умениями и навыками проведения полевых и лабораторных литологических исследований, обработки и комплексной интерпретации материалов литологических исследований.

Задачами преподавания дисциплины являются: формирование у обучаемых представлений об осадочных горных породах, условиях их образования и способах изучения; получение обучаемыми знаний о методиках проведения литологических исследований, способах обработки и интерпретации получаемых материалов; приобретение обучаемыми практических навыков проведения полевых и лабораторных исследований и интерпретации получаемых данных.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, Вариативная часть. Требование к входным знаниям, умениям и навыкам по дисциплинам – Химия, Физика, Математика, Общая геология, Минералогия с основами кристаллографии, Историческая геология с основами палеонтологии, Структурная геология, Петрография. Дисциплина является предшествующей для дисциплин – Нанокolloидные минералы в осадочных породах, Геология полезных ископаемых, Геология и геохимия горючих полезных ископаемых, Стадиальный анализ литогенеза, Методы составления фациальных и палеогеографических карт, Палеогеография, Минеральные индикаторы зон катагенеза, Месторождения неметаллических полезных ископаемых.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: стратисфера, стадии образования осадочных пород, петрография осадочных пород, методы изучения осадочных пород
Формы текущей аттестации: тестирование, ситуационная задача.
Форма промежуточной аттестации: экзамен.
Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-1, ПК-2.

Б1.В.03 Геология и геохимия горючих полезных ископаемых

Цели и задачи учебной дисциплины:

Основной целью является овладение основным объемом знаний по условиям образования нефти, газа, угля и закономерностей формирования месторождений горючих полезных ископаемых. Главными задачами курса: 1 – изучение состава и свойств горючих ископаемых; 2 – установление особенностей условий образования горючих ископаемых; 3 – определение закономерностей распределения месторождений нефти, газа и угля.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки по направлению 05.03.01 Геология (бакалавриат). Студент должен владеть знаниями общей, структурной, исторической геологии, минералогии, петрографии, литологии, стратиграфии, азами знаний формационного и геодинамического анализа.

Студент должен овладеть комплексом знаний об эволюции природных углеродистых соединений, условия формирования скоплений горючих ископаемых (нефти, газа, угля, горючих сланцев), закономерности размещения месторождений.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Введение. Цели задачи курса. Состав и свойства горючих ископаемых. Условия образования горючих полезных ископаемых. Нефтегазоносные комплексы и природные резервуары, миграция нефти и газа. Аккумуляция нефти и газа. Распространение нефти и газа в земной коре. Формирование угольных, сланцевых бассейнов и месторождений. Распределение твердых горючих ископаемых.

Формы текущей аттестации: рубежные аттестации (коллоквиумы).

Форма промежуточной аттестации экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-1.

Б1.В.04 Геодезия

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью курса является изучение поверхности Земли в геометрическом отношении. Задачи: Изучение топографических карт. Проведение измерительных работ по картам. Изучение и практическое овладение методами наземной съемки местности. Освоение навыков работы с современным геодезическим оборудованием.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: (цикл, к которому относится дисциплина) Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по подготовке направлению 05.03.01 Геология (бакалавриат). В результате обучения выпускники должны знать: положение и значение геодезии в системе наук; способы проведения геодезических изысканий; уметь работать с современным геодезическим оборудованием, а также использовать компьютерную технику в решении геодезических задач.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Введение в геодезию: понятия геодезия, топография, топографическая карта. Фигура и размеры Земли, геоид, Эллипсоид. Системы координат в геодезии – географические, прямоугольные и полярные координаты. Проекция Гаусса-Крюгера. Ориентирование линий. Прямая и обратная геодезические задачи. Основы топографической съёмки местности: теодолитная, тахеометрическая, мензурная съёмка. Нивелирование местности. Масштабы. Определение координат точек по топокарте. Ориентирование линий по топокарте. Номенклатура топографических карт. Обработка результатов теодолитного хода.

Формы текущей аттестации: рубежные аттестации (коллоквиумы).

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-3.

Б1.В.05 Введение в прикладную геофизику

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Введение в прикладную геофизику» является начальная профильная подготовка бакалавров-геофизиков, владеющих современными представлениями о геофизических методах применительно к решению прикладных задач исследования Земли.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучаемых представлений о методах прикладной геофизики, как совокупности знаний, дающих описание природы физических полей Земли и закономерностях их пространственно-временного распределения;
- получение обучаемыми знаний о связях фундаментальных физических законов и геофизиче-

ских полей, изучаемых методами прикладной геофизики, с задачами геологических исследований;

- приобретение обучаемыми первичных навыков практического наблюдения геофизических полей и использования геофизических методов, как о средства решения геологических задач.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, вариативная часть.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Математика, Физика, Химия, Общая геология.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Математическая статистика в геофизике, Методы компьютерной статистики в геофизике, Численные методы в геофизике, Учебная практика по прикладной геофизике, полевая.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Предмет геофизики. Фундаментальные законы физики и геофизические поля. Гравитационное поле. Гравитационные аномалии. Основные законы электромагнетизма. Физические основы сейсморазведки. Физические основы ядерной геофизики.

Формы текущей аттестации: тестирование, лабораторные работы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых компетенций: ОПК-2, ПК-5.

Б1.В.06 Дифференциальные уравнения в геофизике

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Дифференциальные уравнения в геофизике» является подготовка бакалавров – геофизиков компетентных в сфере теоретических основ и приемов использования дифференциальных уравнений при интерпретации данных геофизических исследований.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- освоение обучаемыми основных понятий и методов решений дифференциальных уравнений первого и второго порядков;
- приобретение обучаемыми навыков решения систем дифференциальных уравнений;
- получение обучаемыми основных приемов решения уравнений в частных производных.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, вариативная часть.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Математика, Физика, Информатика, Введение в прикладную геофизику, Математическая статистика в геофизике, Методы компьютерной статистики в геофизике, Численные методы в геофизике, Методы компьютерной математики в геофизике.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Магниторазведка, Гравиразведка, Методы математической физики в геофизике, Интегральные преобразования в геофизике, Спектральный анализ в геофизике, Системный анализ геофизических данных, Электроразведка, Геофизические исследования скважин, Сейсморазведка, Теория поля, Основы обработки геофизических данных, Методы обработки данных геофизики, Методы решения обратных задач геофизики, Прямые и обратные задачи геофизики, Обработка и интерпретация сейсмических данных, Физика Земли.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Основные понятия о дифференциальных уравнениях в геофизике. Геометрическое истолкование дифференциальных уравнений. Формы записи дифференциальных уравнений высших порядков. Общий вид системы дифференциальных уравнений первого порядка. Общий вид дифференциального уравнения с частными производными.

Формы текущей аттестации: тестирование, практические задания, лабораторные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ОПК-3, ПК-1.

Б1.В.07 Ядерная физика

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью преподавания дисциплины является подготовка студентов к работе в области теории, практики и интерпретации геофизических исследований с использованием методов ядерной физики. Задачей курса является освоение основных понятий и методов ядерной физики по профилю «Геофизика».

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, вариативная часть.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Математика, Физика.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Геофизические исследования скважин, Ядерно-физические методы в геофизике, Ядерно-физические методы в рудной геофизике, Скважинная геофизика, Промысловая геофизика, Физика Земли.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Ядерные реакции. Частицы в ядерных реакциях. Излучение в ядерных реакциях. Взаимодействие частиц и излучения с

веществом.

Формы текущей аттестации: практические задания, лабораторные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ОПК-2.

Б1.В.08 Магниторазведка

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Магниторазведка» является подготовка бакалавров-геофизиков, владеющих знаниями теоретических физико-математических основ магнитометрического метода изучения геологического строения земной коры, обладающих умениями и навыками проведения полевых геомагнитных наблюдений, первичными навыками обработки и интерпретации материалов геомагнитных съёмок.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучаемых представлений о геомагнитном поле геологической природы, источниках поля и условиях его формирования, принципах работы современной магнитометрической аппаратуры;
- получение обучаемыми знаний о технологии магнитных съёмок, способах обработки полевых наблюдений и первичной интерпретации получаемых материалов;
- приобретение обучаемыми практических навыков расчёта магнитных полей, обусловленных геологическими телами правильной формы;
- приобретение обучаемыми практических навыков проведения полевых магнитометрических наблюдений и первичной интерпретации получаемых материалов съёмки.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, вариативная часть.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Математика, Физика, Химия, Информатика, Введение в прикладную геофизику, Математическая статистика в геофизике, Методы компьютерной статистики в геофизике, Численные методы в геофизике, Методы компьютерной математики в геофизике, Дифференциальные уравнения в геофизике, Минералогия с основами кристаллографии, Петрография, Геофизика, Дифференциальные уравнения в геофизике.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Учебная практика по гравимагниторазведке, полевая, Системный анализ геофизических данных, Геофизические исследования скважин, Линейные обратные задачи в геофизике, Методы линейной алгебры в геофизике, Научно-исследовательская работа, Интерпретация данных магнитометрии, Геологическая интерпретация магнитных аномалий, Интерпретация данных гравиметрии, Геологическая интерпретация гравитационных аномалий, Основы обработки геофизических данных, Методы обработки данных геофизики, Методы решения обратных задач геофизики, Прямые и обратные задачи геофизики, Организация и планирование геофизических работ, Менеджмент геофизических проектов, Комплексирование геофизических методов, Физика Земли, Геолого-геофизические модели.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: История науки о земном магнетизме. Природа магнетизма с позиций современной физики. Основные характеристики магнитного состояния вещества. Структура магнитного поля Земли. Методы измерения элементов магнитного поля Земли. Основные методические принципы и типы магнитных съёмок. Прямая задача магниторазведки. Расчет магнитных полей. Основы интерпретации магнитных аномалий. Области применения магниторазведки.

Формы текущей аттестации: тест, практические задания, лабораторные работы, курсовая работа.

Форма промежуточной аттестации: зачёт, экзамен.

Коды формируемых компетенций: ПК-2, ПК-5.

Б1.В.09 Гравиразведка

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Гравиразведка» является подготовка бакалавров компетентных в сфере гравиразведки, владеющих знаниями теоретических и физических основ гравиметрии, обладающих умениями и навыками проведения полевых исследований, обработки и комплексной интерпретации материалов гравиметрических исследований.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучаемых представлений о поле силы тяжести, принципах работы современной гравиметрической аппаратуры;
- получение обучаемыми знаний о методиках проведения гравиметрических исследований, способах обработки и интерпретации получаемых материалов;
- приобретение обучаемыми практических навыков проведения полевых исследований и интерпретации получаемых данных.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, вариативная часть.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Математика,

Физика, Химия, Информатика, Введение в прикладную геофизику, Математическая статистика в геофизике, Методы компьютерной статистики в геофизике, Численные методы в геофизике, Методы компьютерной математики в геофизике, Дифференциальные уравнения в геофизике, Минералогия с основами кристаллографии, Петрография, Геофизика, Дифференциальные уравнения в геофизике.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Учебная практика по гравимагниторазведке, полевая, Системный анализ геофизических данных, Геофизические исследования скважин, Линейные обратные задачи в геофизике, Методы линейной алгебры в геофизике, Научно-исследовательская работа, Интерпретация данных магнитометрии, Геологическая интерпретация магнитных аномалий, Интерпретация данных гравиметрии, Геологическая интерпретация гравитационных аномалий, Основы обработки геофизических данных, Методы обработки данных геофизики, Методы решения обратных задач геофизики, Прямые и обратные задачи геофизики, Организация и планирование геофизических работ, Менеджмент геофизических проектов, Комплексование геофизических методов, Физика Земли, Геолого-геофизические модели.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Понятие о гравитации и единицы измерения гравитационного поля. Основы метода гравиметрической разведки. Аппаратура и методика измерений. Основы геологической интерпретации гравитационных аномалий.

Формы текущей аттестации: практические задания, лабораторные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт, экзамен.

Коды формируемых компетенций: ПК-2, ПК-5.

Б1.В.10 Методы математической физики в геофизике

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Методы математической физики в геофизике» является подготовка бакалавров – геофизиков компетентных в сфере основ теории методов математической физики, применительно к геофизике.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- получение обучаемыми теоретических знаний о методах решения уравнений математической физики;
- приобретение обучаемыми практических приемов интерпретации результатов геофизических исследований основных на методах математической физики.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, вариативная часть.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Математика, Физика, Математическая статистика в геофизике, Методы компьютерной статистики в геофизике, Численные методы в геофизике, Методы компьютерной математики в геофизике, Геофизика, Дифференциальные уравнения в геофизике.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Интегральные преобразования в геофизике, Спектральный анализ в геофизике, Системный анализ геофизических данных, Электроразведка, Геофизические исследования скважин, Сейсморазведка, Линейные обратные задачи в геофизике, Методы линейной алгебры в геофизике, Теория поля, Сейсморазведка общей глубинной точки, Индуктивная электроразведка, Методы рудной электроразведки, Скважинная геофизика, Промысловая геофизика, Методы решения обратных задач геофизики, Прямые и обратные задачи геофизики, Магнитотеллурические методы, Методы структурной электроразведки, Обработка и интерпретация сейсмических данных, Физика Земли.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Математическое моделирование геофизических процессов. Решение основных задач математической физики методами разделения переменных, преобразования Фурье и конечных разностей. Эллиптические уравнения. Метод функции Грина решения задачи Дирихле. Гиперболические уравнения. Параболические уравнения. Элементы специальных функций в геофизике.

Формы текущей аттестации: тестирование, практические задания, лабораторные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ОПК-3, ПК-1.

Б1.В.11 Электроразведка

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Электроразведка» является подготовка бакалавров – геофизиков, владеющих знаниями физико-математической теории электроразведки на постоянном и переменном токе и обладающих практическими навыками проведения исследований и интерпретации материалов электроразведки.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- освоение обучаемыми принципов работы современной электроразведочной аппаратуры;
- получение обучаемыми знаний о методике и технике выполнения полевых работ;
- приобретение обучаемыми знаний о способах обработки и интерпретации материалов полевых наблюдений.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, вариативная часть.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Математика, Физика, Химия, Информатика, Математическая статистика в геофизике, Методы компьютерной статистики в геофизике, Численные методы в геофизике, Методы компьютерной математики в геофизике, Минералогия с основами кристаллографии, Петрография, Геофизика, Дифференциальные уравнения в геофизике, Методы математической физики в геофизике, Геофизическая аппаратура, Интегральные преобразования в геофизике, Спектральный анализ в геофизике, Теория поля.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Геофизические исследования скважин, Научно-исследовательская работа, Индуктивная электроразведка, Методы рудной электроразведки, Скважинная геофизика, Промысловая геофизика, Методы решения обратных задач геофизики, Прямые и обратные задачи геофизики, Методы инженерной геофизики, Геофизические методы в гидрогеологических исследований, Магнитотеллурические методы, Методы структурной электроразведки, Организация и планирование геофизических работ, Менеджмент геофизических проектов, Комплексирование геофизических методов, Физика Земли, Геолого-геофизические модели.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Введение в электроразведку. Геологические и теоретические основы электроразведки. Методы кажущихся сопротивлений. Методы электрохимической поляризации. Методы электроразведки на переменном токе. Методы зондирования частотных и становлением поля. Индуктивные методы рудной электроразведки.

Формы текущей аттестации: тестирование, практические задания, лабораторные работы, курсовая работа

Форма промежуточной аттестации: зачёт, экзамен.

Коды формируемых компетенций: ПК-2, ПК-5.

Б1.В.12 Геофизические исследования скважин

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Геофизические исследования скважин» является подготовка бакалавров-геофизиков компетентных в сфере геофизических исследований скважин, владеющих знаниями теоретических и физических основ геофизических методов, обладающих умениями и навыками проведения геофизических исследований скважин, обработки и комплексной интерпретации материалов геофизических исследований.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучающихся представлений о геофизических полях, условиях их формирования и способах измерений их параметров;
- получение обучающимися знаний о методиках проведения геофизических исследований скважин, способах обработки и интерпретации получаемых материалов;
- приобретение обучающимися практических навыков проведения полевых исследований и интерпретации получаемых данных.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, вариативная часть.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Математика, Физика, Химия, Информатика, Ядерная физика, Математическая статистика в геофизике, Методы компьютерной статистики в геофизике, Численные методы в геофизике, Методы компьютерной математики в геофизике, Минералогия с основами кристаллографии, Петрография, Геофизика, Дифференциальные уравнения в геофизике, Магниторазведка, Гравиразведка, Методы математической физики в геофизике, Геофизическая аппаратура, Электроразведка, Сейсморазведка.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Научно-исследовательская работа, Сейсморазведка общей глубинной точки, Ядерно-физические методы в геофизике, Ядерно-физические методы в рудной геофизике, Скважинная геофизика, Промысловая геофизика, Методы инженерной геофизики, Геофизические методы в гидрогеологических исследований, Применение геоинформатики при геофизических исследованиях, Моделирование геологических объектов средствами геоинформатики, Организация и планирование геофизических работ, Менеджмент геофизических проектов, Комплексирование геофизических методов, Физика Земли, Геолого-геофизические модели.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Геофизические исследования скважин (ГИС). Электромагнитные методы ГИС. Каротаж сопротивления (КС). Исследования с микрозондами. Боковой каротаж (БК). Индукционный каротаж. Диэлектрический каротаж. Каротаж магнитной восприимчивости. Ядерно-магнитный каротаж. Геоэлектрохимические методы каротажа. Ядерно-геофизические методы каротажа. Гамма-методы. Нейтронные методы каротажа. Акустические и ультразвуковые методы исследования скважин. Исследования технического состояния скважин и операции в скважинах. Газовый каротаж. Методы скважинной геофизики (СГ). Основы комплексирования методов ГИС. Аппаратура и оборудование.

Организация проведения ГИС.

Формы текущей аттестации: тестирование, практические занятия, лабораторные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт, экзамен.

Коды формируемых компетенций: ПК-2, ПК-5.

Б1.В.13 Сейсморазведка

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Сейсморазведка» является подготовка бакалавров-геофизиков компетентных в сфере сейсморазведки, владеющих знаниями теоретических и физических основ сейсморазведки, обладающих умениями и навыками проведения полевых геофизических исследований, обработки и комплексной интерпретации материалов геофизических исследований.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучаемых представлений о геофизическом поле, условиям его формирования и способах измерения его параметров, принципах работы современной геофизической аппаратуры;
- получение обучаемыми знаний о методиках проведения геофизических исследований, способах обработки и интерпретации получаемых материалов;
- приобретение обучаемыми практических навыков проведения полевых исследований и интерпретации получаемых данных.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, вариативная часть.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Математика, Физика, Информатика, Математическая статистика в геофизике, Методы компьютерной статистики в геофизике, Численные методы в геофизике, Методы компьютерной математики в геофизике, Минералогия с основами кристаллографии, Петрография, Геофизика, Дифференциальные уравнения в геофизике, Методы математической физики в геофизике, Геофизическая аппаратура, Интегральные преобразования в геофизике, Спектральный анализ в геофизике, Системный анализ геофизических данных, Геофизические исследования скважин.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Научно-исследовательская работа, Сейсморазведка общей глубинной точки, Основы обработки геофизических данных, Методы обработки данных геофизики, Скважинная геофизика, Промысловая геофизика, Методы инженерной геофизики, Геофизические методы в гидрогеологических исследованиях, Применение геоинформатики при геофизических исследованиях, Моделирование геологических объектов средствами геоинформатики, Организация и планирование геофизических работ, Менеджмент геофизических проектов, Обработка и интерпретация сейсмических данных, Комплексирование геофизических методов, Геолого-геофизические модели.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Определение и сущность методов сейсмической разведки. Математические и физические основы волновых процессов в упругих средах. Упругие свойства горных пород. Модели сейсмических сред, поля времен, годографы волн в двухслойной и многослойной среде. Вертикально градиентные среды. Основы метода общей глубинной точки. Методы и модификации сейсморазведки. Источники сейсмических волн. Регистрирующая и вспомогательная аппаратура при проведении сейсмических исследований. Системы наблюдений при проведении сейсмических работ. Основы обработки сейсмических данных. Анализ и интерпретация сейсмических данных.

Формы текущей аттестации: коллоквиум, практические задания, лабораторные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт, экзамен.

Коды формируемых компетенций: ПК-2, ПК-5.

Б1.В.14 Геофизическая аппаратура

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Геофизическая аппаратура» является подготовка бакалавров-геофизиков, владеющих знаниями основ радиоэлектроники, принципами построения современной геофизической аппаратуры; обладающих умениями и навыками работы с геофизической аппаратурой, используемой для изучения физических полей.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучаемых базисных представлений о принципах функционирования современных измерительных систем для геофизических наблюдений;
- получение обучаемыми знаний о принципах работы типовых модулей измерительной геофизической аппаратуры и методах преобразования информации в геофизических измерительных системах;
- приобретение обучаемыми практических навыков проведения геофизических измерений с типовым цифровым геофизическим регистратором.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, вариативная часть.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Математика, Физика, Математическая статистика в геофизике, Методы компьютерной статистики в геофизике, Численные методы в геофизике, Методы компьютерной математики в геофизике, Геофизика.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Электроразведка, Гео-

физические исследования скважин, Сейсморазведка, Учебная практика по электроразведке, сейсморазведке, скважинной геофизике, полевая, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, полевая, Научно-исследовательская работа, Петрофизика.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Основные задачи, решаемые с помощью геофизической аппаратуры. Основы полупроводниковой технологии. Диоды и транзисторы. Усилитель электрических сигналов. Вопросы теории обратных связей. Генератор электрических колебаний. Операционный усилитель (ОУ). Источники электропитания электронных устройств. Основы цифровой электроники.

Формы текущей аттестации: практические задания.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ОПК-3, ПК-5.

Б1.В.15 Геоинформационные системы

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Геоинформационные системы» является подготовка бакалавров-геофизиков знакомых с теоретическими, методическими и технологическими основами геоинформационных систем и цифровой картографии; обладающих умениями и навыками работы по составлению пространственных баз данных полевых геофизических съёмок, построению карт, схем, разрезов и других графических форм отчётности, используемых для изучения физических полей.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- освоение обучаемыми общих принципов цифровой картографии;
- формирование у обучаемых базисных представлений о геоинформационных системах;
- приобретение обучаемыми практических навыков работы с типовыми геоинформационными системами и навыков построения пространственных цифровых отчётных материалов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, вариативная часть.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Математика, Информатика, Математическая статистика в геофизике, Методы компьютерной статистики в геофизике, Численные методы в геофизике, Методы компьютерной математики в геофизике, Геофизика, Системный анализ геофизических данных.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Научно-исследовательская работа, Основы обработки геофизических данных, Методы обработки данных геофизики, Применение геоинформатики при геофизических исследованиях, Моделирование геологических объектов средствами геоинформатики, Обработка и интерпретация сейсмических данных, Комплексирование геофизических методов, Физика Земли, Геолого-геофизические модели.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Определение геоинформатики и ее предмета исследования. Географическая информация и ее представление в ГИС. Основы цифровой картографии. Модели пространственных данных. Базы данных. Геоанализ и моделирование. Инструментальные средства ГИС.

Формы текущей аттестации: лабораторные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ОПК-4, ПК-6.

Б1.В.16 Теория поля

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Теория поля» является подготовка бакалавров – геофизиков, владеющих знанием физических законов по теории полей, используемых в разведочной геофизике.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- получение обучаемыми представлений об основных математических закономерностях, описывающих поведение статических, стационарных и изменяющихся во времени полей различной природы;
- приобретение обучаемыми навыков решения прямых задач геофизики.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, вариативная часть.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Математика, Физика, Математическая статистика в геофизике, Методы компьютерной статистики в геофизике, Численные методы в геофизике, Методы компьютерной математики в геофизике, Дифференциальные уравнения в геофизике, Магниторазведка, Гравиразведка, Методы математической физики в геофизике, Интегральные преобразования в геофизике, Спектральный анализ в геофизике, Электроразведка, Геофизические исследования скважин, Сейсморазведка.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Научно-исследовательская работа, Сейсморазведка общей глубинной точки, Интерпретация данных магнитометрии, Геологическая интерпретация магнитных аномалий, Интерпретация данных гравиметрии, Геологическая интерпретация гравитационных аномалий, Индуктивная электроразведка,

Методы рудной электроразведки, Скважинная геофизика, Промысловая геофизика, Магнитотеллурические методы, Методы структурной электроразведки, Физика Земли.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Понятие поля, задачи курса. Элементы математического аппарата «Теории поля». Статическое поле в вакууме и однородной среде. Статическое поле в неоднородных и поляризующихся средах. Понятие о краевых задачах для потенциала. Законы электродинамики. Элементы теории упругости.

Формы текущей аттестации: тестирование, практические задания, лабораторные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ОПК-3, ПК-1.

Б1.В.17 Петрофизика

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Петрофизика» является подготовка бакалавров компетентных в сфере теоретических и прикладных аспектах физики горных пород, обладающих умениями и навыками проведения лабораторных петрофизических исследований, обработки и комплексного анализа полученных данных.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучаемых представлений о физических свойствах горных пород, способах их измерения, принципах работы современной петрофизической аппаратуры;
- получение обучаемыми знаний о способах обработки и анализа получаемых материалов; о зависимости физических характеристик горных пород от их состава, геологических и структурно-тектонических особенностей формирования;
- приобретение обучаемыми практических навыков проведения лабораторных петрофизических исследований и истолкования полученных результатов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, вариативная часть.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Математика, Физика, Химия, Ядерная физика, Геофизика, Общая геология, Минералогия с основами кристаллографии.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Интерпретация данных магнитометрии, Геологическая интерпретация магнитных аномалий, Интерпретация данных гравиметрии, Геологическая интерпретация гравитационных аномалий, Ядерно-физические методы в геофизике, Ядерно-физические методы в рудной геофизике, Индуктивная электроразведка, Методы рудной электроразведки, Скважинная геофизика, Промысловая геофизика, Комплексирование геофизических методов, Физика Земли, Геолого-геофизические модели.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Определение и сущность петрофизики и петрофизических методов исследования горных пород геофизических методов. Плотность и пористость пород. Проницаемость пород. Влагоемкость и водонефтегазонасыщенность пород. Упругие свойства пород. Электрические свойства пород. Магнитные свойства пород. Физические свойства пород при высоких давлениях и температурах. Региональная петрофизическая характеристика земной коры.

Формы текущей аттестации: коллоквиум, практические задания, лабораторные работы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых компетенций: ПК-2, ПК-4, ПК-5.

Б1.В.18 Сейсморазведка общей глубинной точки

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Сейсморазведка ОГТ» является подготовка бакалавров-геофизиков компетентных в сфере сейсморазведки ОГТ, владеющих знаниями теоретических и физических основ сейсморазведки ОГТ, обладающих умениями и навыками проведения полевых геофизических исследований, обработки и комплексной интерпретации материалов геофизических исследований.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучаемых представлений о геофизическом поле, условиям его формирования и способах измерения его параметров, принципах работы современной геофизической аппаратуры;
- получение обучаемыми знаний о методиках проведения геофизических исследований, способах обработки и интерпретации получаемых материалов;
- приобретение обучаемыми практических навыков проведения полевых исследований и интерпретации получаемых данных.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, вариативная часть.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Математика, Физика, Геофизика, Геофизическая аппаратура, Сейсморазведка, Линейные обратные задачи в геофизике, Методы линейной алгебры в геофизике, Петрофизика.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Основы обработки геофизических данных, Методы обработки данных геофизики, Скважинная геофизика, Методы реше-

ния обратных задач геофизики, Прямые и обратные задачи геофизики, Обработка и интерпретация сейсмических данных, Физика Земли, Геолого-геофизические модели.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Основные понятия методики многократных перекрытий. Интерференционные системы в сейсморазведке и их основные характеристики. Методика полевых сейсмических наблюдений. Проведение сейсмических работ методом ОГТ. Кинематическая интерпретация сейсморазведочных данных. Динамическая интерпретация сейсморазведочных данных.

Формы текущей аттестации: коллоквиум, практические задания, лабораторные работы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых компетенций: ПК-3, ПК-6.

Б1.В.19 Обработка и интерпретация сейсмических данных

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Обработка и интерпретация сейсмических данных» является подготовка бакалавров-геофизиков компетентных в сфере теоретических основ интерпретации данных сейсморазведки, обладающих практическими умениями и навыками обработки и комплексной интерпретации материалов геофизических исследований.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучаемых представлений о геофизическом поле, условиям его формирования и способах измерения его параметров, принципах работы современной геофизической аппаратуры;
- получение обучаемыми знаний о методиках проведения геофизических исследований, способах обработки и интерпретации получаемых материалов;
- приобретение обучаемыми практических навыков проведения полевых исследований и интерпретации получаемых данных.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, вариативная часть.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Математика, Физика, Математическая статистика в геофизике, Методы компьютерной статистики в геофизике, Численные методы в геофизике, Методы компьютерной математики в геофизике, Интегральные преобразования в геофизике, Спектральный анализ в геофизике, Сейсморазведка, Линейные обратные задачи в геофизике, Методы линейной алгебры в геофизике, Сейсморазведка общей глубинной точки, Основы обработки геофизических данных, Методы обработки данных геофизики, Методы решения обратных задач геофизики, Прямые и обратные задачи геофизики.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Комплексирование геофизических методов, Геолого-геофизические модели, Производственная преддипломная практика.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Введение в предмет. Цифровая магнитная запись. Графы обработки. Матричное представление сейсмической записи и процедур обработки. Математическая модель сейсмограммы. Цифровая автоматическая регулировка амплитуд. Реализация интерференционных систем. Фильтрация. Расчет, ввод и коррекция кинематических поправок. Расчет, ввод и коррекция статических поправок. Специальные процедуры обработки сейсмической информации.

Формы текущей аттестации: коллоквиум, практические задания, лабораторные работы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых компетенций: ПК-3, ПК-6.

Б1.В.20 Комплексирование геофизических методов

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Комплексирование геофизических методов» является подготовка бакалавров-геофизиков компетентных в сфере комплексного применения геофизических методов при решении геологических задач.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучаемых представлений о теоретических и практических физико-геологических основах и принципах комплексирования;
- получение обучаемыми знаний о рациональном комплексировании и выборе методов на различных стадиях геофизических исследований;
- приобретение обучаемыми практических навыков проведения комплексных геофизических исследований и интерпретации получаемых данных.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, вариативная часть.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Математика, Физика, Математическая статистика в геофизике, Методы компьютерной статистики в геофизике, Численные методы в геофизике, Методы компьютерной математики в геофизике, Дифференциальные уравнения в геофизике, Магниторазведка, Гравиразведка, Электроразведка, Геофизические исследования скважин, Сейсморазведка, Петрофизика, Основы обработки геофизических данных, Методы обработки данных геофизики, Обработка и интерпретация сейсмических данных.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Геолого-геофизические модели, Производственная преддипломная практика.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Определение и сущность комплексирования геофизических методов. Основные принципы комплексирования. Основы комплексной интерпретации геофизических данных. Комплексирование геофизических методов при геологическом картировании. Комплексирование геофизических методов при поисках месторождений полезных ископаемых.

Формы текущей аттестации: практические задания

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых компетенций: ПК-3, ПК-6.

Б1.В.ДВ.01.01 Математическая статистика в геофизике

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Математическая статистика в геофизике» является подготовка бакалавров-геофизиков компетентных в сфере математической статистики, владеющих знаниями теоретических основ теории вероятности и математической статистики, обладающих умениями и навыками статистической обработки и анализа геолого-геофизической информации.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучающихся научного представления о геофизических данных как случайных величинах;
- получение обучаемыми знаний о методах статистической обработки геолого-геофизической информации;
- приобретение обучаемыми навыков статистической обработки геолого-геофизических данных с использованием программ компьютерной математики.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, вариативная часть, дисциплины по выбору.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Введение в прикладную геофизику, Математика, Информатика.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Численные методы в геофизике, Магниторазведка, Гравиразведка, Петрофизика, Основы обработки геофизических данных, Методы обработки данных геофизики.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Случайная величина, геофизические данные как случайные величины. Основные законы распределения случайной величины, используемые при анализе геофизической информации. Статистическая обработка геофизических данных, представленных выборками случайных величин. Элементы корреляционно-регрессионного анализа геофизических данных.

Формы текущей аттестации: тестирование, практические задания, лабораторные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ОПК-3, ПК-1.

Б1.В.ДВ.01.02 Методы компьютерной статистики в геофизике

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Методы компьютерной статистики в геофизике» является подготовка бакалавров-геофизиков компетентных в сфере математической статистики, владеющих базовыми знаниями теории вероятности и математической статистики, обладающих умениями и навыками статистической обработки и анализа геолого-геофизической информации данных с использованием современных программ компьютерной математики.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучающихся научного представления о геофизических данных как случайных величинах
- получение обучаемыми знаний о статистических пакетах обработки данных в различных приложениях компьютерной математики;
- приобретение обучаемыми навыков статистической обработки геофизических данных на компьютерах с использованием современных программ компьютерной математики.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, вариативная часть, дисциплины по выбору.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Введение в прикладную геофизику, Математика, Информатика.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Численные методы в геофизике, Магниторазведка, Гравиразведка, Петрофизика.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Случайная величина, геофизические данные как случайные величины. Основные законы распределения случайной величины, используемые при анализе геофизической информации. Статистические функции в при-

ложении MicrosoftExcel и в других программах компьютерной математики. Статистическая обработка геофизических данных в приложении MicrosoftExcel и в других программах компьютерной математики.

Формы текущей аттестации: тестирование, практические задания, лабораторные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ОПК-3, ПК-1.

Б1.В.ДВ.02.01 Численные методы в геофизике

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Численные методы в геофизике» является подготовка бакалавров-геофизиков, компетентных в сфере вычислительной математики, владеющих знаниями теоретических основ численных методов, обладающих умениями и навыками реализации численных методов при решении геофизических задач.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- получение обучаемыми знаний об алгоритмах приближенного решения различных классов математических задач и методах математического моделирования, используемых в практике геофизических исследований;
- приобретение обучаемыми навыков решения типовых вычислительных задач геофизики.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, вариативная часть, дисциплины по выбору.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Математика, Информатика, Введение в прикладную геофизику, Математическая статистика в геофизике, Методы компьютерной математики в геофизике.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Дифференциальные уравнения в геофизике, Магниторазведка, Гравиразведка, Учебная практика по гравимагниторазведке, полевая, Методы математической физики в геофизике, Геофизическая аппаратура, Интегральные преобразования в геофизике, Спектральный анализ в геофизике, Системный анализ геофизических данных, Электроразведка, Геофизические исследования скважин, Сейсморазведка, Учебная практика по электроразведке, сейсморазведке, скважинной геофизике, полевая, Геоинформационные системы, Линейные обратные задачи в геофизике, Методы линейной алгебры в геофизике, Теория поля, Научно-исследовательская работа, Петрофизика, Основы обработки геофизических данных, Методы обработки данных геофизики, Методы решения обратных задач геофизики, Прямые и обратные задачи геофизики, Обработка и интерпретация сейсмических данных, Физика Земли.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Понятие о методологических основах численных методов. Некоторые вопросы теории методов вычислительной математики. Основы использования программной системы численно-аналитических преобразований. Задачи математического анализа. Моделирование помех. Аппроксимация геофизических данных. Интерполяция и экстраполяция. Численные методы решения некоторых типовых геофизических задач.

Формы текущей аттестации: тестирование, лабораторные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ОПК-3, ПК-1.

Б1.В.ДВ.02.02 Методы компьютерной математики в геофизике

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Методы компьютерной математики в геофизике» является подготовка бакалавров-геофизиков компетентных в сфере использования методов компьютерной математики в геофизике, владеющих знаниями теоретических основ компьютерной математики, обладающих умениями и навыками математической постановки и решения геофизических задач с использованием современного программного обеспечения.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- получение обучаемыми знаний о теоретических основах компьютерной математики;
- приобретение обучаемыми навыков математического моделирования геофизических полей с использованием современных программ компьютерной математики.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, вариативная часть, дисциплины по выбору.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Математика, Информатика, Введение в прикладную геофизику, Математическая статистика в геофизике, Методы компьютерной математики в геофизике.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Дифференциальные уравнения в геофизике, Магниторазведка, Гравиразведка, Учебная практика по гравимагниторазведке, полевая, Методы математической физики в геофизике, Геофизическая аппаратура, Интегральные преобразования в геофизике, Спектральный анализ в геофизике, Системный анализ геофизических данных, Электроразведка, Геофизические исследования скважин, Сейсморазведка,

Учебная практика по электроразведке, сейсморазведке, скважинной геофизике, полевая, Геоинформационные системы, Линейные обратные задачи в геофизике, Методы линейной алгебры в геофизике, Теория поля, Научно-исследовательская работа, Петрофизика, Основы обработки геофизических данных, Методы обработки данных геофизики, Методы решения обратных задач геофизики, Прямые и обратные задачи геофизики, Обработка и интерпретация сейсмических данных, Физика Земли.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Роль и возможности компьютерных технологий при практической реализации вычислительных геофизических задач. Основные сведения о современных программах компьютерной математики. Основы вычислений, визуализация данных, решение задач математического анализа, линейной алгебры, аппроксимации данных и типовых геофизических задач с использованием современных программ компьютерной математики.

Формы текущей аттестации: тестирование, лабораторные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ОПК-3, ПК-1.

Б1.В.ДВ.02.03 Правовые и организационные основы добровольческой (волонтерской) деятельности

Целью освоения учебной дисциплины является: освоение обучающимися ключевых понятий и базовых компонентов добровольческой (волонтерской) деятельности, их взаимодействия с НКО.

Задачи учебной дисциплины:

- сформировать основы понимания социальных, управленческих, педагогических аспектов добровольческой (волонтерской) деятельности и функционирования СОНКО в структуре российского гражданского общества;
- расширить теоретические и практические знания в области организации добровольческой (волонтерской) деятельности, а также эффективного взаимодействия с социально-ориентированными НКО;
- сформировать навыки самостоятельного решения профессиональных задач в области содействия развитию волонтерства.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, вариативная часть, дисциплины по выбору.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам: История, Философия.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Правоведение.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: социальное взаимодействие и реализация своей роли в команде, способы организации социального взаимодействия и распределения ролей в команде.

Формы текущей аттестации: тестирование, семинары.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Коды формируемых компетенций: ОК-4, ОК-6.

Б1.В.ДВ.02.04 Тренинг общения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

Целью освоения учебной дисциплины является: теоретическая и практическая подготовка обучающихся с ОВЗ в области коммуникативной компетентности.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение техник и приемов эффективного общения;
- формирование у обучающихся навыков активного слушания, установления доверительного контакта;
- преодоление возможных коммуникативных барьеров, формирование умений и навыков использования различных каналов для передачи информации в процессе общения;
- развитие творческих способностей будущих психологов в процессе тренинга общения.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, вариативная часть, дисциплины по выбору.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам: История, Философия.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Правоведение.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: изучение техник и приемов эффективного общения; формирование навыков активного слушания, установления доверительного контакта; преодоление коммуникативных барьеров, формирование умений и навыков использования различных каналов для передачи информации в процессе общения.

Формы текущей аттестации: тестирование, семинары.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Коды формируемых компетенций: ОК-6.

Б1.В.ДВ.03.01 Интегральные преобразования в геофизике

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Интегральные преобразования в геофизике» является подготовка бакалавров-геофизиков, владеющих знаниями теоретических основ интегральных преобразований, используемых в обработке и интерпретации геофизических материалов, обладающих умениями и навыками применения методов интегральных преобразований при решении геофизических задач.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучаемых базисных знаний о математических основах некоторых интегральных преобразований, ориентированных на задачи геофизической трансформации и интерпретации геофизических полей различной природы;
- получение обучаемыми знаний о методах использования интегральных преобразований в геофизических исследованиях и интерпретации получаемых материалов;
- приобретение обучаемыми практических навыков применения интегральных преобразований в обработке геофизической информации и решении интерпретационных задач геофизики.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, вариативная часть, дисциплины по выбору.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Математика, Физика, Математическая статистика в геофизике, Методы компьютерной статистики в геофизике, Численные методы в геофизике, Методы компьютерной математики в геофизике, Дифференциальные уравнения в геофизике, Методы математической физики в геофизике.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Линейные обратные задачи в геофизике, Методы линейной алгебры в геофизике, Теория поля, Сейсморазведка общей глубинной точки, Интерпретация данных магнитометрии, Геологическая интерпретация магнитных аномалий, Интерпретация данных гравиметрии, Геологическая интерпретация гравитационных аномалий, Основы обработки геофизических данных, Методы обработки данных геофизики, Магнитотеллурические методы, Методы структурной электроразведки, Обработка и интерпретация сейсмических данных, Физика Земли.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Преобразование Фурье. Преобразование Лапласа. Преобразование Бесселя. Преобразование Радона. Преобразование Гильберта. Вейвлет преобразование.

Формы текущей аттестации: практические задания.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ОПК-3, ПК-1.

Б1.В.ДВ.03.02 Спектральный анализ в геофизике

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Спектральный анализ в геофизике» является подготовка бакалавров-геофизиков, владеющих знаниями теоретических основ методов спектральных преобразований, понимающих возможности этих методов и их роль при решении геофизических задач; обладающих умениями и навыками применения методов спектральных преобразований при решении геофизических задач.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучаемых базисных знаний о математических основах спектральных преобразований, ориентированных на задачи геофизической трансформации и интерпретации геофизических полей различной природы;
- получение обучаемыми знаний о методах использования спектральных преобразований в геофизических исследованиях и интерпретации получаемых материалов;
- приобретение обучаемыми практических навыков применения спектральных преобразований в обработке геофизической информации и решении интерпретационных задач геофизики.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, вариативная часть, дисциплины по выбору.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Математика, Физика, Математическая статистика в геофизике, Методы компьютерной статистики в геофизике, Численные методы в геофизике, Методы компьютерной математики в геофизике, Дифференциальные уравнения в геофизике, Методы математической физики в геофизике.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Линейные обратные задачи в геофизике, Методы линейной алгебры в геофизике, Теория поля, Сейсморазведка общей глубинной точки, Интерпретация данных магнитометрии, Геологическая интерпретация магнитных аномалий, Интерпретация данных гравиметрии, Геологическая интерпретация гравитационных аномалий, Основы обработки геофизических данных, Методы обработки данных геофизики, Магнитотеллурические методы, Методы структурной электроразведки, Обработка и интерпретация сейсмических данных, Физика Земли.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Преобразование Фурье. Спектр случайного процесса. Спектр двумерного поля. Сферический спектральный анализ. Вейвлет спектры. Спектр Уолша. Z-преобразование и спектральная фильтрация.

Формы текущей аттестации: практические задания.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ОПК-3, ПК-1.

Б1.В.ДВ.04.01 Линейные обратные задачи в геофизике

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Линейные обратные задачи в геофизике» является подготовка бакалавров-геофизиков компетентных в сфере обратных задач геофизики в линейной постановке, владеющих основами линейной алгебры, обладающих умениями и навыками практических способов решения обратных линейных и линеаризованных задач геофизики.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучаемых научного представления об обратных задачах геофизики как некорректных задачах естествознания;
- получение обучаемыми знаний разделов линейной алгебры, лежащих в основе решения линейных обратных задач геофизики;
- приобретение обучаемыми навыков решения обратных задач в линейной постановке с учётом особенностей различных методов геофизики.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, вариативная часть, дисциплины по выбору.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Математика, Физика, Математическая статистика в геофизике, Методы компьютерной статистики в геофизике, Численные методы в геофизике, Методы компьютерной математики в геофизике, Магниторазведка, Гравиразведка, Интегральные преобразования в геофизике, Спектральный анализ в геофизике, Электроразведка, Геофизические исследования скважин, Сейсморазведка.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Научно-исследовательская работа, Интерпретация данных магнитометрии, Геологическая интерпретация магнитных аномалий, Интерпретация данных гравиметрии, Геологическая интерпретация гравитационных аномалий, Индуктивная электроразведка, Методы рудной электроразведки, Основы обработки геофизических данных, Методы обработки данных геофизики, Методы решения обратных задач геофизики, Прямые и обратные задачи геофизики, Обработка и интерпретация сейсмических данных, Физика Земли.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Корректные и некорректные задачи естествознания. Понятие о прямых и обратных задачах геофизики. Элементы линейной алгебры, функционального анализа, теории решения систем линейных алгебраических уравнений. Линейная постановка обратных задач геофизики. Понятие линеаризации. Способы решения линейных и линеаризованных обратных задач геофизики.

Формы текущей аттестации: тестирование, практические задания, лабораторные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ОПК-3, ПК-1.

Б1.В.ДВ.04.02 Методы линейной алгебры в геофизике

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Методы линейной алгебры в геофизике» является подготовка бакалавров-геофизиков компетентных в методах линейной алгебры, используемых в геофизике, обладающих умениями и навыками решения прямых и обратных задач геофизики в линейной постановке.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучаемых представлений о месте и роли методов линейной алгебры при решении задач обработки и интерпретации геофизических данных.
- получение обучаемыми знаний о теоретических основах методов линейной алгебры, используемых при решении геофизических задач;
- приобретение обучаемыми навыков практического применения методов линейной алгебры в геофизике.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, вариативная часть, дисциплины по выбору.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Математика, Физика, Математическая статистика в геофизике, Методы компьютерной статистики в геофизике, Численные методы в геофизике, Методы компьютерной математики в геофизике, Магниторазведка, Гравиразведка, Интегральные преобразования в геофизике, Спектральный анализ в геофизике, Электроразведка, Геофизические исследования скважин, Сейсморазведка.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Научно-

исследовательская работа, Интерпретация данных магнитометрии, Геологическая интерпретация магнитных аномалий, Интерпретация данных гравиметрии, Геологическая интерпретация гравитационных аномалий, Индуктивная электроразведка, Методы рудной электроразведки, Основы обработки геофизических данных, Методы обработки данных геофизики, Методы решения обратных задач геофизики, Прямые и обратные задачи геофизики, Обработка и интерпретация сейсмических данных, Физика Земли.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Обзор геофизических задач, использующих методы линейной алгебры. Матрицы и матричные операции. Элементы линейной алгебры, функционального анализа, теории решения систем линейных алгебраических уравнений. Приложения методов линейной алгебры при решении геофизических задач.

Формы текущей аттестации: тестирование, практические задания, лабораторные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ОПК-3, ПК-1.

Б1.В.ДВ.05.01 Основы обработки геофизических данных

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Основы обработки геофизических данных» является подготовка бакалавров-геофизиков компетентных в сфере обработки геофизических данных, владеющих теоретическими основами и практическими способами обработки и анализа геофизической информации.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- получение обучаемыми знаний об основах корреляционно-регрессионного анализа, дисперсионного и факторного анализа результатов геофизических наблюдений;
- приобретение обучаемыми практических навыков обработки результатов геофизических наблюдений, представленными различными типами геофизических данных.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, вариативная часть, дисциплины по выбору.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Математика, Физика, Математическая статистика в геофизике, Методы компьютерной статистики в геофизике, Численные методы в геофизике, Методы компьютерной математики в геофизике, Магниторазведка, Гравиразведка, Интегральные преобразования в геофизике, Спектральный анализ в геофизике, Электроразведка, Геофизические исследования скважин, Сейсморазведка, Линейные обратные задачи в геофизике, Методы линейной алгебры в геофизике.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Методы решения обратных задач геофизики, Прямые и обратные задачи геофизики, Комплексирование геофизических методов, Геолого-геофизические модели.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Типы геофизических данных и связанные с ними задачи обработки. Статистические и градиентные характеристики геофизических полей. Корреляционно-регрессионный анализ и его применение в геофизике. Элементы теории случайных процессов. Корреляционные функции геофизических полей.

Формы текущей аттестации: тестирование, практические задания, лабораторные работы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых компетенций: ПК-1, ПК-4.

Б1.В.ДВ.05.02 Методы обработки данных геофизики

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Методы обработки данных геофизики» является подготовка бакалавров-геофизиков компетентных в сфере обработки геофизической информации, владеющих знаниями математических основ методов и обладающих навыками их применения с использованием современных технологий автоматизированной обработки геофизических данных

Задачами изучения дисциплины являются:

- получение обучаемыми знаний о теоретических основах методов обработки геофизических данных;
- приобретение обучаемыми практических навыков использования современных технологий автоматизированной обработки геофизических данных.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, вариативная часть, дисциплины по выбору.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Математика, Физика, Математическая статистика в геофизике, Методы компьютерной статистики в геофизике, Численные методы в геофизике, Методы компьютерной математики в геофизике, Магниторазведка, Гравиразведка, Интегральные преобразования в геофизике, Спектральный анализ в геофизике, Электроразведка, Геофизические исследования скважин, Сейсморазведка, Линейные обратные задачи в геофизике, Методы линейной алгебры в геофизике. Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: для дисциплин Обработка и интерпретация сейсмических

данных и дисциплин по выбору Прямые и обратные задачи геофизики» или Методы решения обратных задач геофизики, Методы инженерной геофизики или Геофизические методы в гидрогеологических исследованиях, Применение геоинформатики при геофизических исследованиях или Моделирование геологических объектов средствами геоинформатики.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Методы решения обратных задач геофизики, Прямые и обратные задачи геофизики, Комплексирование геофизических методов, Геолого-геофизические модели.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Типы геофизических данных и связанные с ними задачи обработки. Методы статистического и градиентного анализа геофизических полей. Методы корреляционно-регрессионного анализа геофизических данных. Метод главных компонент.

Формы текущей аттестации: тестирование, практические задания, лабораторные работы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых компетенций: ПК-1, ПК-4.

Б1.В.ДВ.06.01 Интерпретация данных магнитометрии

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Интерпретация данных магнитометрии» является подготовка бакалавров-геофизиков, владеющих знаниями теоретических основ интерпретации данных наблюдений магнитного поля и пониманием роли магниторазведки при решении геологических задач; обладающих умениями и навыками применения методов интерпретации магнитометрии при решении геологических задач.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучаемых базисных знаний о принципах математической интерпретации данных магниторазведки;
- получение обучаемыми знаний о методах качественной и количественной интерпретации материалов магнитных съёмки;
- приобретение обучаемыми практических навыков качественной и количественной интерпретации материалов магнитных съёмки.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, вариативная часть, дисциплины по выбору.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Математика, Физика, Математическая статистика в геофизике, Методы компьютерной статистики в геофизике, Численные методы в геофизике, Методы компьютерной математики в геофизике, Геофизика, Магниторазведка, Интегральные преобразования в геофизике, Спектральный анализ в геофизике, Линейные обратные задачи в геофизике, Методы линейной алгебры в геофизике, Теория поля, Петрофизика.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Основы обработки геофизических данных, Методы обработки данных геофизики, Методы решения обратных задач геофизики, Прямые и обратные задачи геофизики, Обработка и интерпретация сейсмических данных, Комплексирование геофизических методов, Геолого-геофизические модели.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Задачи интерпретации данных магниторазведки. Изучение структуры земной коры. Геологическое картирование. Анализ региональных магнитных данных. Трансформации магнитных аномалий. Решение прямых и обратных задач магниторазведки. Геологическая интерпретация магнитных аномалий.

Формы текущей аттестации: практические задания, лабораторные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ПК-3, ПК-6.

Б1.В.ДВ.06.02 Геологическая интерпретация магнитных аномалий

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Геологическая интерпретация магнитных аномалий» является подготовка бакалавров-геофизиков, владеющих знаниями теоретических основ интерпретации данных наблюдений магнитного поля и пониманием возможностей и роли магниторазведки при решении геологических задач; обладающих умениями и навыками применения методов качественной и количественной интерпретации магнитометрии при решении геологических задач.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучаемых базисных знаний о принципах математической интерпретации данных магниторазведки;
- получение обучаемыми знаний о методах качественной и количественной геологической интерпретации материалов магнитных съёмки;
- приобретение обучаемыми практических навыков качественной и количественной геологической интерпретации материалов магнитных съёмки.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, вариативная часть, дисциплины по вы-

бору.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Математика, Физика, Математическая статистика в геофизике, Методы компьютерной статистики в геофизике, Численные методы в геофизике, Методы компьютерной математики в геофизике, Геофизика, Магниторазведка, Интегральные преобразования в геофизике, Спектральный анализ в геофизике, Линейные обратные задачи в геофизике, Методы линейной алгебры в геофизике, Теория поля, Петрофизика.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Основы обработки геофизических данных, Методы обработки данных геофизики, Методы решения обратных задач геофизики, Прямые и обратные задачи геофизики, Обработка и интерпретация сейсмических данных, Комплексирование геофизических методов, Геолого-геофизические модели.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Задачи интерпретации данных магниторазведки. Анализ региональных магнитных данных. Решение прямых задач магниторазведки. Решение обратных задач магниторазведки. Трансформации магнитных аномалий. Геологическая интерпретация региональных аномалий. Геологическая интерпретация локальных аномалий.

Формы текущей аттестации: практические задания, лабораторные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ПК-3, ПК-6.

Б1.В.ДВ.07.01 Интерпретация данных гравиметрии

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Интерпретация данных гравиметрии» является подготовка бакалавров, компетентных в сфере интерпретации данных гравиметрии, владеющих знаниями теоретических и физических основ гравитационного метода, обладающих умениями и навыками обработки и интерпретации материалов гравитационных исследований.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- получение обучаемыми знаний о методиках проведения гравитационных исследований;
- приобретение обучаемыми практических навыков обработки и интерпретации получаемых материалов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, вариативная часть, дисциплины по выбору.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Математика, Физика, Математическая статистика в геофизике, Методы компьютерной статистики в геофизике, Численные методы в геофизике, Методы компьютерной математики в геофизике, Геофизика, Магниторазведка, Интегральные преобразования в геофизике, Спектральный анализ в геофизике, Линейные обратные задачи в геофизике, Методы линейной алгебры в геофизике, Теория поля, Петрофизика.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Основы обработки геофизических данных, Методы обработки данных геофизики, Методы решения обратных задач геофизики, Прямые и обратные задачи геофизики, Обработка и интерпретация сейсмических данных, Комплексирование геофизических методов, Геолого-геофизические модели.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Принципы геологической интерпретации гравитационных аномалий в рудных районах. Краткие сведения по теории гармонических функций. Теория трансформаций гравитационного поля. Разделение сложных аномалий силы тяжести. Решение обратной задачи гравитразведки в рудной геофизике.

Формы текущей аттестации: практические задания, лабораторные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ПК-3, ПК-6.

Б1.В.ДВ.07.02 Геологическая интерпретация гравитационных аномалий

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Геологическая интерпретация гравитационных аномалий» является подготовка бакалавров, компетентных в сфере интерпретации гравитационных аномалий применительно к решению геологических задач, владеющих знаниями теоретических и физических основ гравитационного метода, обладающих умениями и навыками обработки и интерпретации материалов гравитационных исследований.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- получение обучаемыми знаний о методиках проведения гравитационных исследований;
- приобретение обучаемыми практических навыков обработки и интерпретации получаемых материалов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, вариативная часть, дисциплины по выбору.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Математика, Физика, Математическая статистика в геофизике, Методы компьютерной статистики в геофизике,

Численные методы в геофизике, Методы компьютерной математики в геофизике, Геофизика, Магниторазведка, Интегральные преобразования в геофизике, Спектральный анализ в геофизике, Линейные обратные задачи в геофизике, Методы линейной алгебры в геофизике, Теория поля, Петрофизика.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Основы обработки геофизических данных, Методы обработки данных геофизики, Методы решения обратных задач геофизики, Прямые и обратные задачи геофизики, Обработка и интерпретация сейсмических данных, Комплексирование геофизических методов, Геолого-геофизические модели.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Геологические модели в структурной геофизике. Краткие сведения по теории гармонических функций. Основные интегральные преобразования в трансформациях гравитационного поля. Оптимальные способы выделения локальных аномалий из наблюдаемого поля. Решение обратной задачи в структурной геофизике.

Формы текущей аттестации: практические задания, лабораторные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ПК-3, ПК-6.

Б1.В.ДВ.08.01 Ядерно-физические методы в геофизике

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Ядерно-физические методы в геофизике» является подготовка бакалавров компетентных в сфере применения ядерно-физических методов при проведении геофизических исследований.

Задачами изучения дисциплины являются:

- получение обучающимися знаний о решении геологических задач ядерно-физическими методами, их реальных возможностях, рациональном комплексировании методов;
- приобретение обучающимися навыков обработки и интерпретации материалов ядерно-физических методов;
- ознакомление обучающихся с основными типами аппаратуры и оборудования, применяемыми при проведении ядерно-физических исследований, и методикой проведения работ.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, вариативная часть, дисциплины по выбору.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Математика, Физика, Ядерная физика, Геофизика, Геофизическая аппаратура, Геофизические исследования скважин, Петрофизика.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Скважинная геофизика, Промысловая геофизика, Обработка и интерпретация сейсмических данных, Комплексирование геофизических методов, Геолого-геофизические модели.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Роль и место ядерно-геофизических методов в комплексе промысловых геолого-геофизических исследований. Петрофизические основы ядерно-физических методов. Гамма-каротаж (ГК). Гамма-гамма-каротаж (ГГК). Нейтронные методы каротажа. Импульсный нейтронный каротаж (ИНК). Ядерно-магнитный каротаж (ЯМК). Контроль разработки месторождений нефти и газа. Контроль технического состояния скважин. Комплексирование ядерно-физических и других методов при решении задач нефтегазовой геофизики.

Формы текущей аттестации: коллоквиум.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ПК-2, ПК-5.

Б1.В.ДВ.08.02 Ядерно-физические методы в рудной геофизике

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Ядерно-физические методы в рудной геофизике» является подготовка владеющих знаниями теоретических и физических основ ядерной физики, обладающих умениями и навыками проведения полевых исследований, обработки и комплексной интерпретации материалов исследований ядерно-физическими методами.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучающихся представлений о методах ядерной физики, условиях формирования ядерно-физических полей и способах измерения их параметров, принципах работы современной геофизической аппаратуры;
- получение обучающимися знаний о методиках проведения геофизических исследований, способах обработки и интерпретации получаемых материалов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, вариативная часть, дисциплины по выбору.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Математика, Физика, Ядерная физика, Геофизика, Геофизическая аппаратура, Геофизические исследования

скважин, Петрофизика.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Скважинная геофизика, Промысловая геофизика, Обработка и интерпретация сейсмических данных, Комплексирование геофизических методов, Геолого-геофизические модели.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Роль и место ядерно-геофизических методов в комплексе промысловых геолого-геофизических исследований. Петрофизические основы ядерно-физических методов. Гамма-каротаж (ГК). Гамма-гамма-каротаж (ГГК). Нейтронные методы каротажа. Импульсный нейтронный каротаж (ИНК). Ядерно-магнитный каротаж (ЯМК). Контроль разработки месторождений нефти и газа. Контроль технического состояния скважин. Комплексирование ядерно-физических и других методов при решении задач нефтегазовой геофизики.

Формы текущей аттестации: коллоквиум.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ПК-2, ПК-5.

Б1.В.ДВ.09.01 Индуктивная электроразведка

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Индуктивная электроразведка» является подготовка бакалавров – геофизиков, владеющих знанием теории переменных и нестационарных электромагнитных полей, используемых в разведочной геофизике.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- освоение обучаемыми физико-математических принципов работы современной электроразведочной аппаратуры, предназначенной для работы с переменными электромагнитными полями;
- формирование у обучающихся представлений о методике и технике выполнения полевых работ;
- приобретение обучаемыми навыков интерпретации полевых материалов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, вариативная часть, дисциплины по выбору.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Математика, Физика, Математическая статистика в геофизике, Методы компьютерной статистики в геофизике, Численные методы в геофизике, Методы компьютерной математики в геофизике, Дифференциальные уравнения в геофизике, Методы математической физики в геофизике, Геофизическая аппаратура, Интегральные преобразования в геофизике, Спектральный анализ в геофизике, Электроразведка, Линейные обратные задачи в геофизике, Методы линейной алгебры в геофизике, Теория поля, Петрофизика.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Основы обработки геофизических данных, Методы обработки данных геофизики, Методы решения обратных задач геофизики, Прямые и обратные задачи геофизики, Комплексирование геофизических методов, Геолого-геофизические модели.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Общие сведения об индуктивных методах. Метод незаземленной петли (НП). Метод длинного кабеля (ДК). Метод переходных процессов (МПП). Метод дипольного электромагнитного профилирования (ДЭМП)

Аэроэлектроразведка.

Формы текущей аттестации: практические задания, лабораторные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ПК-2, ПК-5.

Б1.В.ДВ.09.02 Методы рудной электроразведки

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Методы рудной электроразведки» является подготовка бакалавров – геофизиков, владеющих знанием физических законов теории постоянных, переменных и нестационарных электромагнитных полей, используемых в разведочной геофизике.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- освоение обучаемыми физико-математических принципов электроразведки на постоянных, переменных и импульсных электромагнитных полях;
- формирование у обучающихся представлений о методике и технике проведения полевых работ;
- приобретение обучаемыми навыков интерпретации полевых материалов рудной электроразведки.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, вариативная часть, дисциплины по выбору.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Математика, Физика, Математическая статистика в геофизике, Методы компьютерной статистики в геофизике, Численные методы в геофизике, Методы компьютерной математики в геофизике, Дифференциальные уравнения в геофизике, Методы математической физики в геофизике, Геофизическая аппаратура, Интегральные преобразования в геофизике, Спектральный анализ в геофизике, Элек-

троразведка, Линейные обратные задачи в геофизике, Методы линейной алгебры в геофизике, Теория поля, Петрофизика.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Основы обработки геофизических данных, Методы обработки данных геофизики, Методы решения обратных задач геофизики, Прямые и обратные задачи геофизики, Комплексирование геофизических методов, Геолого-геофизические модели.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Введение в рудную электроразведку. Методы электроразведки на постоянном токе. Метод заряженного тела. Электрохимические методы электроразведки. Метод частичного извлечения металлов. Индуктивные методы электроразведки. Методы аэроэлектроразведки.

Формы текущей аттестации: практические задания, лабораторные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ПК-2, ПК-5.

Б1.В.ДВ.10.01 Скважинная геофизика

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Скважинная геофизика» является подготовка бакалавров компетентных в сфере скважинной геофизики, владеющих знаниями теоретических и физических основ методов скважинной геофизики, обладающих умениями и навыками проведения полевых исследований, обработки и комплексной интерпретации получаемых материалов.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучаемых представлений о геофизических полях, используемых в методах скважинной геофизики, условиях формирования этих полей и способах измерения их параметров;
- получение обучаемыми знаний о методиках проведения исследований методами скважинной геофизики, способах обработки и интерпретации получаемых материалов;
- приобретение обучаемыми практических навыков проведения полевых исследований методами скважинной геофизики и интерпретации получаемых данных.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, вариативная часть, дисциплины по выбору.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Математика, Физика, Ядерная физика, Математическая статистика в геофизике, Методы компьютерной статистики в геофизике, Численные методы в геофизике, Методы компьютерной математики в геофизике, Геофизическая аппаратура, Электроразведка, Геофизические исследования скважин, Сейсморазведка, Петрофизика, Основы обработки геофизических данных, Методы обработки данных геофизики.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Методы решения обратных задач геофизики, Прямые и обратные задачи геофизики, Комплексирование геофизических методов, Геолого-геофизические модели.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Место и роль скважинной геофизики в геологоразведочном процессе. Основные задачи, стоящие перед СГ на различных стадиях гор-но-геологического процесса. Новые технологии СГ. Классификация методов скважинной геофизики. Основы теории полей и методов скважинной геофизики. Методы скважинной геофизики. Электромагнитные методы. Скважинная электроразведка методом заряда. Скважинная индуктивная электроразведка. Скважинное радиоволновое просвечивание. Скважинная магниторазведка (СМ). Геоэлектрохимические методы скважинной геофизики. Межскважинное акустическое просвечивание и межскважинное сейсмическое просвечивание на каналовых волнах. Скважинные гравиразведка, терморазведка и ядерно-геофизические методы. Основы комплексирования методов скважинной геофизики с методами каротажа и наземными геофизическими исследованиями.

Формы текущей аттестации: коллоквиум, практические задания, лабораторные работы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых компетенций: ПК-2, ПК-6.

Б3.В.ДВ.10.02 Промысловая геофизика

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Промысловая геофизика» является подготовка бакалавров компетентных в сфере промысловой геофизики, владеющих знаниями теоретических и физических основ методов промысловой геофизики, обладающих умениями и навыками проведения исследований, обработки и комплексной интерпретации материалов.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучаемых представлений о геофизических полях, используемых в методах промысловой геофизики, условиях формирования этих полей и способах измерений их параметров;
- получение обучаемыми знаний о методиках проведения исследований методами промысловой геофизики, способах обработки и интерпретации получаемых материалов;
- приобретение обучаемыми практических навыков проведения полевых исследований и интерпретации получаемых данных;
- ознакомление обучаемых с основными типами аппаратуры и оборудования, применяемыми при проведении промыслово-геофизических работ.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, вариативная часть, дисциплины по выбору.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Математика, Физика, Ядерная физика, Математическая статистика в геофизике, Методы компьютерной статистики в геофизике, Численные методы в геофизике, Методы компьютерной математики в геофизике, Геофизическая аппаратура, Электроразведка, Геофизические исследования скважин, Сейсморазведка, Петрофизика, Основы обработки геофизических данных, Методы обработки данных геофизики.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Методы решения обратных задач геофизики, Прямые и обратные задачи геофизики, Комплексирование геофизических методов, Геолого-геофизические модели.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Роль и место каротажа в комплексе геолого-геофизических исследований нефтегазовых скважин. Основы петрофизики коллекторов нефти и газа. Литологическое расчленение разрезов разных типов. Выделение коллекторов. Определение пористости, нефтегазонасыщенности и проницаемости коллекторов. Определение положения водонефтяного и газожидкостного контактов. Проведение исследований по схеме "каротаж-испытание-каротаж". Петрофизические связи в промысловой геофизике. Аномально высокие пластовые давления. Контроль за разработкой месторождений нефти и газа. Контроль технического состояния скважин. Геолого-технологические исследования. Газовый каротаж. Геофизические исследования скважин в процессе бурения. Компьютерная обработка и интерпретация данных промысловой геофизики. Аппаратура и оборудование промысловой геофизики.

Формы текущей аттестации: коллоквиум, практические задания, лабораторные работы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых компетенций: ПК-2, ПК-6.

Б1.В.ДВ.11.01 Методы решения обратных задач геофизики

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Методы решения обратных задач в геофизике» является подготовка бакалавров компетентных в сфере обратных задач геофизики, владеющих основами теории решения некорректных задач естествознания, обладающих умениями и навыками практических способов решения обратных задач геофизики.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- получение обучаемыми знаний о современных методах решения обратных задач и их классификации;
- приобретение обучаемыми навыков решения обратных задач в различных разделах геофизики.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, вариативная часть, дисциплины по выбору.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Математика, Физика, Математическая статистика в геофизике, Методы компьютерной статистики в геофизике, Численные методы в геофизике, Методы компьютерной математики в геофизике, Магниторазведка, Гравиразведка, Интегральные преобразования в геофизике, Спектральный анализ в геофизике, Электроразведка, Геофизические исследования скважин, Сейсморазведка, Линейные обратные задачи в геофизике, Методы линейной алгебры в геофизике, Основы обработки геофизических данных, Методы обработки данных геофизики.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Применение геоинформатики при геофизических исследованиях, Моделирование геологических объектов средствами геоинформатики, Комплексирование геофизических методов, Физика Земли, Геолого-геофизические модели.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Типы обратных задач. Интерпретационная модель и ее роль в решении обратных задач. Способы преодоления некорректности обратных задач. Методы решения обратных задач.

Формы текущей аттестации: коллоквиум, практические задания, лабораторные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ПК-3, ПК-6.

Б1.В.ДВ.11.02 Прямые и обратные задачи геофизики

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Прямые и обратные задачи геофизике» является подготовка бакалавров компетентных в сфере решения прямых и обратных геофизических задач и владеющих практическими методами их решения.

Задачами изучения дисциплины являются:

- получение обучаемыми базисных знаний о месте и роли прямых и обратных задач геофизики и принципов, лежащих в основе способов их решения;
- приобретение обучаемыми навыков применения практических способов решения прямых и обратных задач с учётом особенностей для различных методов геофизики.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, вариативная часть, дисциплины по выбору.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Математика, Физика, Математическая статистика в геофизике, Методы компьютерной статистики в геофизике, Численные методы в геофизике, Методы компьютерной математики в геофизике, Магниторазведка, Гравиразведка, Интегральные преобразования в геофизике, Спектральный анализ в геофизике, Электроразведка, Геофизические исследования скважин, Сейсморазведка, Линейные обратные задачи в геофизике, Методы линейной алгебры в геофизике, Основы обработки геофизических данных, Методы обработки данных геофизики.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Применение геоинформатики при геофизических исследованиях, Моделирование геологических объектов средствами геоинформатики, Комплексование геофизических методов, Физика Земли, Геолого-геофизические модели.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Математическая постановка прямых и обратных задач геофизики. Классификация операторов прямых задач. Интерпретационная модель. Математическое моделирование геофизических полей. Некорректность обратных задач геофизики и способы ее преодоления. Вероятностно-статистический подход к решению обратных задач.

Формы текущей аттестации: коллоквиум, практические задания, лабораторные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ПК-3, ПК-6.

Б1.В.ДВ.12.01 Методы инженерной геофизики

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Методы инженерной геофизики» является подготовка бакалавров компетентных в сфере использования геофизических методов при решении задач инженерной геологии, обладающих умениями и навыками проведения полевых инженерно-геофизических работ, обработки и комплексной интерпретации материалов инженерно-геофизических исследований.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучаемых представлений о физико-геологических основах и принципах использования геофизических методов при решении задач инженерной геологии;
- получение обучаемыми знаний о основных методических приемах использования геофизических методов при инженерно-геофизических исследованиях;
- приобретение обучаемыми практических навыков проведения полевых исследований и интерпретации получаемых данных.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, вариативная часть, дисциплины по выбору.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Математика, Физика, Математическая статистика в геофизике, Методы компьютерной статистики в геофизике, Численные методы в геофизике, Методы компьютерной математики в геофизике, Магниторазведка, Гравиразведка, Электроразведка, Геофизические исследования скважин, Сейсморазведка, Петрофизика, Основы обработки геофизических данных, Методы обработки данных геофизики, Методы решения обратных задач геофизики, Прямые и обратные задачи геофизики.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Комплексование геофизических методов, Геолого-геофизические модели, Производственная преддипломная практика.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Определение и сущность инженерной геофизики. Петрофизические основы инженерной геофизики. Изучение геологического строения массивов горных пород. Изучение напряженного состояния массивов горных пород. Изучение водно-физических свойств горных пород в массиве и динамики подземных вод. Использование геофизических методов при проектировании, строительстве и обследовании различных сооружений.

Формы текущей аттестации: коллоквиум.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ПК-1, ПК-4.

Б1.В.ДВ.12.02 Геофизические методы в гидрогеологических исследованиях

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Геофизические методы в гидрогеологических исследованиях» является подготовка бакалавров компетентных в сфере использования геофизических методов при решении гидрогеологических задач, обладающих умениями и навыками проведения полевых геофизических работ, обработки и комплексной интерпретации материалов геофизических исследований.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучаемых представлений о физико-геологических основах и принципах использования геофизических методов при решении задач гидрогеологии;
- получение обучаемыми знаний о основных методических приемах использования геофизических методов при гидрогеологических исследованиях;
- приобретение обучаемыми практических навыков проведения полевых исследований и интерпретации получаемых данных.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, вариативная часть, дисциплины по выбору.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Математика, Физика, Математическая статистика в геофизике, Методы компьютерной статистики в геофизике, Численные методы в геофизике, Методы компьютерной математики в геофизике, Магниторазведка, Гравиразведка, Электроразведка, Геофизические исследования скважин, Сейсморазведка, Петрофизика, Основы обработки геофизических данных, Методы обработки данных геофизики, Методы решения обратных задач геофизики, Прямые и обратные задачи геофизики.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Комплексирование геофизических методов, Геолого-геофизические модели, Производственная преддипломная практика.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Общие принципы применения геофизических методов при гидрогеологических исследованиях. Водно-физические свойства горных пород. Связи между геофизическими и геолого-гидрогеологическими параметрами среды. Петрофизические классификации водоносных комплексов и петрофизические модели гидрогеологических объектов. Геофизические методы при гидрогеологическом районировании и гидрогеологических съемках. Геофизические методы при поисках подземных вод. Геофизические исследования при гидрогеологических съемках с целью мелиорации земель

Формы текущей аттестации: коллоквиум.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ПК-1, ПК-4.

Б1.В.ДВ.13.01 Применение геоинформатики при геофизических исследованиях

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Применение геоинформатики при геофизических исследованиях» является подготовка бакалавров-геофизиков, владеющих знаниями теоретических основ геоинформатики и понимающих роль геоинформационных методов в геофизических исследованиях; обладающих умениями и навыками применения методов геоинформатики при решении геофизических задач.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучаемых базисных знаний о принципах геоинформатики в геофизических исследованиях;
- получение обучаемыми знаний о методах геоинформационной обработки материалов геофизических съёмок;
- приобретение обучаемыми практических навыков цифровой геофизической картографии и обработки пространственной геофизической информации.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, вариативная часть, дисциплины по выбору.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Математика, Физика, Информатика, Математическая статистика в геофизике, Методы компьютерной статистики в геофизике, Численные методы в геофизике, Методы компьютерной математики в геофизике, Магниторазведка, Гравиразведка, Электроразведка, Геофизические исследования скважин, Сейсморазведка, Геоинформационные системы, Основы обработки геофизических данных, Методы обработки данных геофизики.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Комплексирование геофизических методов, Геолого-геофизические модели, Производственная преддипломная практика.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Общие сведения о картографии. Цифровые карты. Определение. Структура. Способы создания ГИС. Создание, настройка, использование. Операции с объектами в ГИС. Автоматическая классификация и районирование. Графическая визуализация информации. Создание цифровых карт. Использование ГИС. Операции в ГИС. Пространственный анализ в ГИС. Визуализация информации в ГИС.

Формы текущей аттестации: практические задания, лабораторные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ПК-1, ПК-6.

Б1.В.ДВ.13.02 Моделирование геологических объектов средствами геоинформатики

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Моделирование геологических объектов средствами геоинформатики» является подготовка бакалавров-геофизиков, владеющих знаниями теоретических основ геоинформатики и пониманием роли геоинформационных методов в моделировании геологических объектов; обладающих умениями и навыками применения методов геоинформатики при решении геолого-геофизических задач.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучаемых базисных знаний о принципах геоинформатики в геолого-геофизических исследованиях;
- получение обучаемыми знаний о методах комплексной геоинформационной обработки материалов геофизических и геофизических съёмок;
- приобретение обучаемыми практических навыков цифрового геолого-геофизического моделирования и обработки пространственной информации.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, вариативная часть, дисциплины по выбору.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Математика, Физика, Информатика, Математическая статистика в геофизике, Методы компьютерной статистики в геофизике, Численные методы в геофизике, Методы компьютерной математики в геофизике, Магниторазведка, Гравиразведка, Электроразведка, Геофизические исследования скважин, Сейсморазведка, Геоинформационные системы, Основы обработки геофизических данных, Методы обработки данных геофизики.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Комплексование геофизических методов, Геолого-геофизические модели, Производственная преддипломная практика.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Принципы и методы, лежащие в основе моделирования. Цифровое моделирование поверхностей. Алгоритмы интерполяции. Автоматическая классификация и районирование. Вывод данных. Обзор программных продуктов. Моделирование поверхностей в ГИС. Интерполяция в ГИС. Пространственный анализ в ГИС. Визуализация информации в ГИС.

Формы текущей аттестации: практические задания, лабораторные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ПК-1, ПК-6.

Б1.В.ДВ.14.01 Магнитотеллурические методы

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Магнитотеллурические методы» является подготовка бакалавров – геофизиков, владеющих теоретическими основами методов электроразведки, использующих переменные электромагнитные поля естественного происхождения.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- освоение обучаемыми принципов работы современной электроразведочной аппаратуры для регистрации переменных электромагнитных полей естественного происхождения;
- формирование понимания основ методики и техники проведения полевых наблюдений;
- приобретение обучаемыми навыков анализа полевых материалов, как на качественном уровне, так и при получении количественных данных о параметрах изучаемого разреза.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, вариативная часть, дисциплины по выбору.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Математика, Физика, Математическая статистика в геофизике, Методы компьютерной статистики в геофизике, Численные методы в геофизике, Методы компьютерной математики в геофизике, Дифференциальные уравнения в геофизике, Методы математической физики в геофизике, Геофизическая аппаратура, Электроразведка, Теория поля, Основы обработки геофизических данных, Методы обработки данных геофизики, Методы решения обратных задач геофизики, Прямые и обратные задачи геофизики.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Физика Земли, Геолого-геофизические модели, Производственная преддипломная практика.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Физико-математические основы магнитотеллурических методов. Линейные соотношения между компонентами магнитотеллурического поля. Электромагнитное поле в горизонтально-слоистой и горизонтально-неоднородной средах. Методика магнитотеллурических и магнитовариационных наблюдений, аппаратура для магнитотеллурических и магнитовариационных исследований. Обработка результа-

тов наблюдений. Интерпретация магнитотеллурических данных. Примеры практического использования магнитотеллурических и магнитовариационных исследований.

Формы текущей аттестации: практические задания, лабораторные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ПК-2, ПК-5.

Б1.В.ДВ.14.02 Методы структурной электроразведки

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Методы структурной электроразведки» является подготовка бакалавров – геофизиков, владеющих теоретическими основами методов структурной электроразведки, использующих как постоянные, так и переменные электромагнитные поля, понимающих роль и место электроразведки при решении задач структурной геологии.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- освоение обучаемыми принципов работы современной электроразведочной аппаратуры для регистрации постоянных и переменных электромагнитных полей;
- формирование у обучающихся понимания основ методики и техники проведения полевых наблюдений;
- приобретение обучаемыми навыков анализа полевых материалов, как на качественном уровне, так и на количественном уровне.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, вариативная часть, дисциплины по выбору.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Математика, Физика, Математическая статистика в геофизике, Методы компьютерной статистики в геофизике, Численные методы в геофизике, Методы компьютерной математики в геофизике, Дифференциальные уравнения в геофизике, Методы математической физики в геофизике, Геофизическая аппаратура, Электроразведка, Теория поля, Основы обработки геофизических данных, Методы обработки данных геофизики, Методы решения обратных задач геофизики, Прямые и обратные задачи геофизики.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Физика Земли, Геолого-геофизические модели, Производственная преддипломная практика.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Методы структурной электроразведки. Методика и техника полевых работ; первичные материалы ЭМЗ. Принципы решения прямых задач ЭМЗ; свойства теоретических кривых кажущегося сопротивления. Физические основы качественной интерпретации. Методы количественной интерпретации кривых ЭМЗ. Геологическое истолкование результатов ЭМЗ. Примеры применения методов ЭМЗ для решения различных геологических задач.

Формы текущей аттестации: практические задания, лабораторные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ПК-2, ПК-5.

Б1.В.ДВ.15.01 Организация и планирование геофизических работ

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Организация и планирование геофизических работ» является подготовка бакалавров компетентных в сфере правовых и организационных основ современного геофизического производства, обладающих умениями и навыками организации и планирования геофизических работ.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучающихся представлений о законодательной базе геофизического производства, в Российской Федерации; основных принципах и структуре управления геофизическими организациями.
- получение обучаемыми знаний о организационно-хозяйственной деятельности в геофизических организациях и их структурных подразделениях;
- приобретение обучаемыми практических навыков составления проектов на производство геофизических и сопутствующих им работ.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, вариативная часть, дисциплины по выбору.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Магниторазведка, Гравиразведка, Электроразведка, Геофизические исследования скважин, Сейсморазведка.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Комплексирование геофизических методов, Геолого-геофизические модели, Производственная преддипломная практика.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Введение в дисциплину. Основные принципы недропользования в Российской Федерации. Управление производством геофизических работ. Организация геологической службы зарубежных стран. Кадры геофизической службы. Организация заработной платы на геофизических работах. Техническое нормирова-

ние на геофизических работах. Проектирование геофизических работ.

Формы текущей аттестации: собеседование, практические занятия.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ОПК-5, ПК-6.

Б1.В.ДВ.15.02 Менеджмент геофизических проектов

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Менеджмент геофизических проектов» является подготовка бакалавров компетентных в сфере менеджмента в современном геофизическом производстве.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучаемых представлений о законодательной базе геофизического производства, в Российской Федерации; основных принципах и структуре управления геофизическими организациями.
- получение обучаемыми знаний о организационно-хозяйственной деятельности в геофизических организациях;
- приобретение обучаемыми практических навыков составления проектов на производство геофизических работ.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, вариативная часть, дисциплины по выбору.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Магниторазведка, Гравиразведка, Электроразведка, Геофизические исследования скважин, Сейсморазведка.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Комплексирование геофизических методов, Геолого-геофизические модели, Производственная преддипломная практика.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Введение в дисциплину. Основные принципы недропользования в Российской Федерации. Управление производством геофизических работ. Организация геологической службы зарубежных стран. Кадры геофизической службы. Организация заработной платы на геофизических работах. Техническое нормирование на геофизических работах. Проектирование геофизических работ.

Формы текущей аттестации: собеседование, практические занятия.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ОПК-5, ПК-6.

ФТД.В.01 Системный анализ геофизических данных

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Системный анализ геофизических данных» является подготовка бакалавров компетентных в сфере системного анализа с учётом специфики геофизической информации, владеющих знаниями математических основ системного анализа и обладающих навыками его применения в геофизике.

Задачами изучения дисциплины являются:

- получение обучаемыми знаний о базовых принципах системного анализа;
- приобретение обучаемыми практических навыков решения слабоформализованных задач методами системного анализа.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок ФТД, вариативная часть.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Математика, Физика, Информатика, Ядерная физика, Введение в прикладную геофизику, Математическая статистика в геофизике, Методы компьютерной статистики в геофизике, Численные методы в геофизике, Методы компьютерной математики в геофизике, Геофизика, Магниторазведка, Гравиразведка, Интегральные преобразования в геофизике, Спектральный анализ в геофизике.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Линейные обратные задачи в геофизике, Методы линейной алгебры в геофизике, Научно-исследовательская работа, Петрофизика, Основы обработки геофизических данных, Методы обработки данных геофизики, Методы решения обратных задач геофизики, Прямые и обратные задачи геофизики, Применение геоинформатики при геофизических исследованиях, Моделирование геологических объектов средствами геоинформатики, Обработка и интерпретация сейсмических данных, Комплексирование геофизических методов, Геолого-геофизические модели.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Методологические основы системного анализа геофизических данных. Метод главных компонент. Метод группового учета аргументов.

Формы текущей аттестации: собеседование, практические занятия, лабораторные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ОПК-3, ПК-1.

ФТД.В.02 Геолого-геофизические модели среды в инженерной геофизике

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Геолого-геофизические модели среды в инженерной геофизике» является подготовка бакалавров компетентных в области изучения геологических и петрофизических особенностей массивов горных пород, исследуемых инженерной геофизикой, а также их проявлений в физических полях.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучаемых представлений о геолого-геофизических особенностях геологической среды, изучаемой инженерной геофизикой;
- получение обучаемыми знаний о геологических, петрофизических характеристиках горных массивов и создаваемых ими физических полях;
- приобретение обучаемыми практических навыков составления физико-геологических моделей среды.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок ФТД, вариативная часть.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Математика, Физика, Системный анализ геофизических данных, Петрофизика, Интерпретация данных магнитометрии, Геологическая интерпретация магнитных аномалий, Интерпретация данных гравиметрии, Геологическая интерпретация гравитационных аномалий, Ядерно-физические методы в геофизике, Ядерно-физические методы в рудной геофизике, Индуктивная электроразведка, Методы рудной электроразведки, Скважинная геофизика, Промысловая геофизика, Методы инженерной геофизики, Геофизические методы в гидрогеологических исследованиях, Применение геоинформатики при геофизических исследованиях, Моделирование геологических объектов средствами геоинформатики, Комплексирование геофизических методов.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Комплексирование геофизических методов, Производственная преддипломная практика.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Введение в дисциплину. Формирование ФГМ и их классификация. Геологическая модель исследуемого объекта. Петрофизическое моделирование. Модели геофизических полей. Физико-геологические модели основных типов нефтегазовых месторождений. Особенности физико-геологических моделей рудных месторождений.

Формы текущей аттестации: собеседование, практические занятия, лабораторные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ПК-1, ПК-4.

Аннотации программ учебных и производственных практик

Б2.В(У) Учебные практики

Б2.В.01(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по общей геологии, полевая

1. Цели учебной практики

Цели учебной практики являются: Закрепление и расширение теоретических и практических знаний по геологии, ознакомление с содержанием основных способов, приёмов и методов полевых геологических исследований применяемых при выявлении, наблюдении, измерении и изучении геологических объектов. Обучение проведению геологических маршрутов, описанию геологических объектов, организации работы и быта в полевых условиях, бережного отношения к природе, уважению к труду геолога, раскрытию значения геологических исследований как средства обеспечения минерально-сырьевой базы страны.

2. Задачи учебной практики

Задачами учебной практики являются: Углубление теоретических знаний, развитие навыков обработки, анализа и хранения полевых геологических материалов и геологической информации. Привитие навыков организации труда на научной основе. Подготовка студентов к жизни в полевых условиях, работе в коллективе, приобретению навыков, обеспечивающих безопасность труда, сохранение и укрепление здоровья.

3. Время проведения практики 1 курс, 2 семестр

4. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: учебная.

Способ проведения практики: выездная.

Форма проведения практики: дискретная.

5. Содержание учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 6 зачетных единиц 216 часов.

Разделы (этапы) практики. Практика включает три этапа подготовительный период, основной этап, камеральный период (заключительный).

Подготовительный период включает инструктажи по технике безопасности, вводное аудиторное занятие, выдачу полевого снаряжения и оформление по единому стандарту индивидуальных и бригадных полевых дневников, каталогов образцов, подготовка этикеток и упаковочного материала (мешочков/бумаги).

Основной этап включает выезд (1. Семимукский полигон (район окрестностей г. Семилук, Воронежская обл.); 2. полигон Южного федерального университета «Белая речка» (Большой Кавказ, Республика Адыгея)), проведение маршрутов и маршрутов-экскурсий для ознакомления физико-географической характеристикой района, современными геологическими процессами и их ролью в преобразовании строения земной поверхности и верхней части земной коры, с типами рельефа, как результатом взаимодействия экзогенных и эндогенных геологических факторов, с общими чертами геологического строения района, с месторождениями полезных ископаемых, с минералами и горными породами.

Камеральный период (заключительный) включает составление отчета по итогам практики, работа с фондовой литературой производственных организаций – картами, схемами, разрезами, составление эталонной коллекции пород, так и по конкретным стратиграфическим подразделениям и интрузивным комплексам).

6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Зачет с оценкой.

Защита отчета по практике происходит перед специальной комиссией кафедры не позднее трех дней после окончания практики. В процессе проведения основных видов работ студенты должны освоить перечисленные ниже операции, приемы и методы полевых геологических исследований. После докладов студентов, вопросов и обсуждения, комиссия объявляет оценку по пятибалльной системе с занесением ее в ведомость и зачетку в раздел учебных и производственных практик.

7. Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-6, ОПК-1, ПК-6

Б2.В.02(У) Учебная практика по прикладной геофизике, полевая

1. Цели учебной практики

Целью учебной практики является приобретение бакалаврами-геофизиками практических знаний по курсу «Введение в прикладную геофизику» и практическое освоение основных методов разведочной геофизики (магниторазведка, радиометрия, изучение физических свойств пород в естественном залегании); освоение возможностей этих методов при решении задач геологического картирования и обнаружения геологических объектов.

2. Задачи учебной практики

Задачами учебной практики по прикладной геофизике являются:

- закрепление первичных теоретических знаний по прикладной геофизике;
- знакомство с магниторазведочной, радиометрической и петрофизической полевой аппаратурой;
- овладение приёмами практической работы с указанной аппаратурой в полевых условиях;
- освоение первичных элементов решения конкретных геологических задач в районе проведения практики по общей геологии.

3. Время проведения учебной практики: 1 курс, 2 семестр.

4. Вид практики, способ и форма её проведения

Вид практики: учебная.

Способ проведения практики: выездная.

Форма проведения практики: дискретная.

5. Содержание учебной практики. Учебная практика по прикладной геофизике, полевая.

Общая трудоёмкость учебной/производственной практики составляет: 2 зачётных единицы, 72 часа.

Разделы (этапы) практики: Подготовительный (организационный). Основной (экспериментальный, полевой, исследовательский). Заключительный (информационно-аналитический).

Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике: оборудование, необходимое для проведения полевых работ: магнитометры, радиометры, каппаметры; технические средства накопления и обработки полевых геофизических данных (компьютеры с программой Excel).

6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики): защита отчёта, зачёт с оценкой.

7. Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-6, ПК-2, ПК-5.

Б2.В.03(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по геологическому картированию, полевая

1. Цели учебной практики

Целями учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по геологическому картированию являются:

- закрепление теоретических знаний и практических навыков, полученных студентами в процессе обучения по дисциплинам «Структурная геология и геологическое картирование», «Историческая геология», «Общая геология», «Геодезия», «Геоморфология и четвертичная геология».
- приобретение компетенций и практических навыков по геологическому картированию.

2. Задачи учебной практики

Задачами учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по геологическому картированию являются: проведение полевых маршрутов с описанием геологических разрезов и отбором образцов в рамках геологического картирования масштаба 1:25 000; выполнение сопутствующего комплекса итоговых работ: написание текста геологического отчета, подготовка необходимой документации к нему, в том числе составление геологической карты, серии специальных карт (карты фактического материала, тектонической схемы, карты четвертичных отложений и геоморфологической карты), палеонтологической коллекции с Атласом фауны, эталонной петрографической коллекции с Каталогом образцов.

3. Время проведения учебной/ производственной практики 2 курс, 4 семестр

4. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: учебная.

Способ проведения практики: выездная.

Форма проведения практики: дискретная.

5. Содержание учебной/производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по геологическому картированию

Общая трудоёмкость учебной практики составляет 6 зачетных единиц 216 часов.

Практика включает три этапа: подготовительный этап (первичный инструктаж по ТБ, организационная подготовка полевых работ, переезд и обустройство на месте практики, инструктаж по ТБ на рабочем месте), полевой этап (рекогносцировочные, показательные, маршруты.самостоятельные геологосъемочные маршруты, отбор образцов, камеральная обработка полевых материалов), камеральный этап (составление комплекта геологических карт, обработка и систематизация фактического и литературного материала, написание текста отчета).

Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике: приемы ориентирования на местности по карте и аэрофотоснимкам с использованием компаса; работа с горным компасом в полевых условиях при замере элементов залегания; полевые приемы дешифрирования АФС; геоморфологические наблюдения на местности; приемы маршрутного геологического картирования; отбор образцов; ведение полевой документации; описание геологических разрезов стратифицированных осадочных толщ; описание магматических образований и их вторичных изменений; изучение четвертичных покровных и аллювиальных образований; обработка и систематизация фактического и литературного материала.

6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

- защита бригадного отчета, включающая 1) индивидуальную оценку качества графических приложений, 2) индивидуальную оценку качества глав отчета, 3) индивидуальную оценку вклада студента в коллективную работу бригады, 4) индивидуальную оценку ответов на поставленные вопросы;
- в итоге выставляется зачет с оценкой.

7. Коды формируемых (сформированных) компетенций ПК-1; ПК-2; ПК-6.**Б2.В.04(У) Учебная практика по гравимагниторазведке, полевая****1. Цели учебной практики**

Целью учебной практики является приобретение бакалаврами-геофизиками практических знаний по курсам «Гравиразведка» и «Магниторазведка», а также практическое освоение основных методов работы с полевой гравиметрической и магнитометрической аппаратурой; освоение практических возможностей этих методов при решении типовых геологических задач.

2. Задачи учебной практики

Задачами учебной практики по гравимагниторазведке являются:

- закрепление базисных теоретических знаний по гравиразведке и магниторазведке;
- знакомство с гравиметрической и магнитометрической полевой аппаратурой;
- овладение приемами практической работы с указанной аппаратурой в полевых условиях;
- освоение основ камеральной обработки полевых материалов магнитометрии и гравиметрии;
- освоение базовых элементов решения задач интерпретации материалов гравимагнитных наблюдений;
- получение практических навыков составления отчёта по результатам полевых наблюдений.

3. Время проведения учебной практики: 2 курс, 4 семестр.**4. Вид практики, способ и форма ее проведения**

Вид практики: учебная.

Способ проведения практики: выездная.

Форма проведения практики: дискретная.

5. Содержание учебной практики Учебная практика по гравимагниторазведке, полевая

Общая трудоёмкость учебной/производственной практики составляет: 3 зачётных единицы, 108 часов.

Разделы (этапы) практики: Подготовительный (организационный). Основной (полевой). Заключительный (информационно-аналитический).

Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике: оборудование, необходимое для проведения полевых работ: магнитометры, гравиметры; технические средства накопления и обработки полевых геофизических данных (компьютеры с программой Excel).

6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики): защита отчёта, зачёт с оценкой.**7. Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК-6, ПК-3, ПК-4, ПК-6.**Б2.В.05(У) Учебная практика по электроразведке, сейсморазведке, скважинной геофизике, полевая****1. Цели учебной практики**

Целью учебной практики является приобретение бакалаврами-геофизиками практических знаний по курсам «Электроразведка», «Сейсморазведка» и «Геофизические исследования скважин»; освоение основных методов работы с полевой электроразведочной, сейсмической и каротажной аппаратурой; освоение практических возможностей этих методов при решении типовых геологических задач.

2. Задачи учебной практики

Задачами учебной практики по электроразведке, сейсморазведке, скважинной геофизике являются:

- закрепление базисных теоретических знаний по электроразведке, сейсморазведке и геофизическим методам исследования скважин;
- знакомство с электроразведочной, сейсморазведочной и скважинной геофизической аппаратурой;
- овладение приемами практической работы с указанной аппаратурой в полевых условиях;
- освоение основ камеральной обработки полевых материалов электроразведки, сейсморазведки и геофизических исследований скважин;
- освоение элементов решения задач интерпретации материалов электроразведки, сейсморазведки и геофизических исследований скважин в районе проведения практики;
- получение практических навыков интерпретации материалов работ и составления отчёта по результатам полевых наблюдений.

3. Время проведения учебной практики: 3 курс, 6 семестр.**4. Вид практики, способ и форма её проведения**

Вид практики: учебная.

Способ проведения практики: выездная.

Форма проведения практики: дискретная.

5. Содержание учебной практики Учебная практика электроразведке, сейсморазведке, скважинной геофизике, полевая

Общая трудоёмкость учебной/производственной практики составляет: 4 зачётных единицы, 144 часа.

Разделы (этапы) практики: Подготовительный (организационный). Основной (полевой). Заключительный (информационно-аналитический).

Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике: оборудование, необходимое для проведения полевых работ: комплекты электроразведочных, сейсморазведочных станций и аппаратуры геофизических исследований скважин; технические средства накопления и обработки полевых геофизических данных (компьютеры с программой Excel и специализированными обрабатывающими программами).

6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики): защита отчёта, зачёт с оценкой.

7. Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-6, ПК-3, ПК-4, ПК-6.

Б2.В(Н) Научно-исследовательская работа

Б2.В.06(Н) Производственная практика, научно-исследовательская работа

1. Цели производственной практики

Целями научно-исследовательской работы бакалавров-геофизиков являются: приобретение опыта и практических знаний в сфере научно-технических исследований в геофизике, приобретение опыта испытаний полевой и лабораторной геофизической аппаратуры, приобретение опыта участия в освоении новых методик обработки геофизических материалов и создания компьютерных программ обработки и интерпретации геофизических данных.

2. Задачи производственной практики

Задачами производственной практики, научно-исследовательской работы являются:

- изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области геофизики;
- непосредственное участие в проведении научных исследований или выполнении технических разработок;
- осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования;
- участие в стендовых и промышленных испытаниях опытных образцов аппаратуры, новых геофизических методик и технологий;
- составление отчёта (разделов отчёта) по теме или её разделу (этапу, заданию);
- развитие навыков выступления с докладами на конференциях, семинарах и заседаниях научно-технических советов.

3. Время проведения производственной практики: 4 курс, 7 семестр.

4. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: производственная.

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретная.

5. Содержание производственной практики Производственная практика, научно-исследовательская работа

Общая трудоёмкость учебной/производственной практики составляет: 3 зачётных единицы, 108 часов.

Разделы (этапы) практики: Подготовительный (организационный). Основной (научно-исследовательский). Заключительный (информационно-аналитический).

Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике: оборудование кафедры геофизики, необходимое для проведения лабораторных исследований, и установки для физического моделирования, расположенные в лаб. Геофизической аппаратуры – ауд. 2п, лаб. Петрофизики – ауд. 11п, лаб. Электроразведки – ауд. 6; средства математического моделирования и обработки геофизических данных, расположенные в лаб. Информационных технологий – ауд. 104п.

6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики): защита отчёта, зачёт с оценкой.

7. Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-7, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3.

Б2.В(П) Производственные практики

Б2.В.07(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, полевая

1. Цели производственной практики

Целями производственной практики являются: закрепление и углубление теоретической подготовки бакалавров-геофизиков, приобретение обучающимися опыта самостоятельной производственной или научно-производственной работы, а также практических навыков и компетенций, необходимых в сфере своей будущей профессиональной деятельности.

2. Задачи производственной практики

Задачами производственной практики являются:

- освоение методов и технических приёмов работы с геофизическими измерительными комплексами в полевых или лабораторных условиях (в том числе и при кафедре геофизики ВГУ);
- освоение практических приёмов обработки и интерпретации геофизических данных;
- практическое освоение методов геологической трактовки результатов полевых и лабораторных геофизических исследований.

3. Время проведения производственной практики: 3 курс, 6 семестр.

4. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: производственная.

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретная.

5. Содержание производственной практики Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, полевая

Общая трудоёмкость учебной/производственной практики составляет: 6 зачётных единицы, 216 часов.

Разделы (этапы) практики: Подготовительный (организационный), Основной (экспериментальный, полевой, исследовательский и т.д.), Заключительный (информационно-аналитический).

Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике: при прохождении производственной практики на предприятиях и в организациях геологической отрасли студенты пользуются всем необходимым аппаратным оснащением, используемым в конкретных геофизических работах на изучаемой площади, и необходимыми программными средствами обработки полевых материалов; при прохождении производственной практики на кафедре геофизики ВГУ студенты используют оборудование кафедры геофизики, необходимое для проведения лабораторных исследований, и установки для физического моделирования, расположенные в лаб. Геофизической аппаратуры – ауд. 2п, лаб. Петрофизики – ауд. 11п, лаб. Электроразведки – ауд. 6; средства математического моделирования и обработки геофизических данных, расположенные в лаб. Информационных технологий – ауд. 104п.

6.Формы промежуточной аттестации (по итогам практики): зачёт.

7. Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-6, ОПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6.

Б2.В.08(Пд) Производственная преддипломная практика

1. Цели производственной преддипломной практики

Целью производственной преддипломной практики является: закрепление и углубление теоретической подготовки бакалавров-геофизиков, приобретение обучающимися опыта камеральной обработки геофизических материалов, полученных в период прохождения производственной практики и научно-исследовательской работы обучающегося, которые будут использованы при подготовке выпускной квалификационной работы.

2. Задачи производственной преддипломной практики

Задачами производственной преддипломной практики являются:

- освоение методов камеральной обработки результатов полевых или лабораторных геофизических исследований, полученных при прохождении научно-производственной практики в геологоразведочных или научных организациях (в том числе и при кафедре геофизики ВГУ);
- совершенствование навыков обработки и интерпретации реальной геофизической информации;
- совершенствование навыков камеральной обработки геофизических материалов на основе современных программных продуктов и собственных разработок студентов;
- освоение приёмов необходимой геологической трактовки результатов геофизических наблюдений;
- получение навыков составления научно-производственных отчётов по итогам камеральных работ.

3. Время проведения производственной преддипломной практики: 4 курс, 8 семестр.

4. Вид практики, способ и форма её проведения

Вид практики: производственная.

Способ проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: дискретная.

5. Содержание производственной практики Производственная преддипломная практика

Общая трудоёмкость учебной/производственной практики составляет: 2 зачётных единицы, 72 часа.

Разделы (этапы) практики: Подготовительный (организационный), Основной (экспериментальный, исследовательский), Заключительный (информационно-аналитический).

Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике: при прохождении производственной преддипломной практики студенты используют оборудование кафедры геофизики, необходимое для проведения лабораторных исследований, и установки для физического моделирования, расположенные в лаб. Геофизической аппаратуры – ауд. 2п, лаб. Петрофизики – ауд. 11п, лаб. Электроразведки – ауд. 6; средства математического моделирования и обработки геофизических данных, расположенные в лаб. Информационных технологий – ауд. 104п.

6.Формы промежуточной аттестации (по итогам практики): зачёт с оценкой.

7. Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6.

Библиотечно-информационное обеспечение

Сведения о библиотечном и информационном обеспечении основной образовательной программы

N п/п	Наименование показателя	Единица измерения /значение	Значение сведений
1	2	3	4
1.	Наличие в организации электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки)	есть/нет	есть
2.	Общее количество наименований основной литературы, указанной в рабочих программах дисциплин (модулей), имеющих в электронном каталоге электронно-библиотечной системы	ед.	130
3.	Общее количество наименований дополнительной литературы, указанной в рабочих программах дисциплин (модулей), имеющих в электронном каталоге электронно-библиотечной системы	ед.	50
4.	Общее количество печатных изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии (суммарное количество экземпляров) в библиотеке по основной образовательной программе	экз.	350
5.	Общее количество наименований основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии в библиотеке по основной образовательной программе	ед.	120
6.	Общее количество печатных изданий дополнительной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии в библиотеке (суммарное количество экземпляров) по основной образовательной программе	экз.	60
7.	Общее количество наименований дополнительной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии в библиотеке по основной образовательной программе	ед.	50
8.	Наличие печатных и (или) электронных образовательных ресурсов, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья	да/нет	да
9.	Количество имеющегося в наличии ежегодно обновляемого лицензионного программного обеспечения, предусмотренного рабочими программами дисциплин (модулей)	ед.	50
10.	Наличие доступа (удаленного доступа) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, которые определены в рабочих программах дисциплин (модулей)	да/нет	да

Материально-техническое обеспечение

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Дисциплины	Перечень оборудования	Место расположения
История.	НоутбукASUSA2800S, LCD-проекторBENQPB8120	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 217, 203
Философия.	Компьютер Intel Celeron, LCD-проектор SANYO PLC-XU41	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 112п, 217п.
Иностранный язык.	Фонетический кабинет. Телевизор, видеомаягнитофон, аудиомаягнитофон, проектор, компьютер	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 217, 202, 115.
Безопасность жизнедеятельности.	Учебно-консультативный класс. Компьютеры (16), принтер лазерный (2), сканер, мультимедийные проекторы (3), экраны (3)	г. Воронеж, ул. Пушкинская, 16, ауд. 110.
Математика.	Компьютер на базе процессора Intel Celeron, LCD-проектор SANYO PLC-XU41.	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 112п, 207п, 217п.
Физика.	Трифиллярный подвес, набор тел, секундомер, математический маятник, сосуд с касторовым маслом, микрометры, штангенциркули, свинцовые шарики, измерительная линейка, содальный уч. Комплекс МУК-М1, модульный уч. Комплекс МУК-М2, модульный уч. Комплекс МУК-М1, установка ФТП 1-11, установка ФТП1-7, установка ФТП1-1, установка ФТП1-6, установка ФМ-19, установка МУК-МФТ, комплекс МУК-ЭМ2	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 139, лаб. по механике и молекулярной физике
	Ламповый генератор электромагнитных колебаний, установка ФЭЛ-1, установка ФЭЛ-2, установка ФЭЛ-11, установка ФКЛ-9, установка ФЭЛ-17, установка ФКЛ-14, установка ФЭЛ-8, установка ФЭЛ-19, установка ФЭЛ-12, установка ФЭЛ-9, установка ФКЛ-18, звуковой генератор ADG-1005, комплекс МУК-ЭМ2, осциллограф С1-70	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 141, лаб. по электричеству и магнетизму
	Комплекс МУК-ОВ, комплекс МУК-ОК, установка РМС № 5, установка ФПК 11, установка ФПВ-05-4-1, установка ФПВ-05-2-2, установка ФПВ-05-3-4, установка ФПК-2, осциллограф С1-68, комплекс МУК-ОВ, поляриметр круговой СМ-3, микроскоп поляризационный	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 143, лаб. по оптике и атомной физике
Химия.	Шкаф сушильный; баня 4-х местная водяная; дистиллятор; бидистиллятор; весы лабораторные ЛБ-120А; «Ohaus»; магнитная мешалка; криотермостат жидкостной; термостат низкотемпературный; печь трубчатая П-1.4-40; рН-МВ метр; спектрофотометр СФ-56; фотометр КФК-5М; Компьютерная измерительная система L-micro с датчиками рН, температуры, оптической плотности; химические реактивы	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 166, лаб. практикума по общей и неорганической химии
Общая геология.	Коллекция каменного материала, соляная кислота (10%), шкала Мосса, стенд "Стратиграфическая шкала", ноутбук 15" PackardBell (Acer)	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 214п, лаб. общей геологии

	EasyNote TE69CX-33214G50Mnsk, Core i3-321U 1.8 4GB 500GB; TB LED 40" Toshiba 50L4353, 100Гц, 1920*1080.	
	Геологический музей с коллекциями минералов, пород, руд.	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 202. геологический музей
Историческая геология с основами палеонтологии.	Атлас литолого-фациальных карт, палеонтологические и микропалеонтологические коллекции; бинокляры Альтами СМ0745 (СМ0745-Т) в комплекте с цифровой камерой Altami USB 3150R6 1/2 CMOS (с адаптером 0,5 х)	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 204, лаб. палеонтологии
Структурная геология.	Стенд "Стратиграфическая шкала", стенд "Рельеф дна мирового океана", комплект учебных геологических карт, горный компас, макет для определения элементов залегания пород, комплект аэро- и космоснимков, стереоскоп ЗРС-1 (8 шт.), измерительная линейка, ноутбук 15" PackardBell (Acer) EasyNote TE69CX-33214G50Mnsk, Core i3-321U 1.8 4GB 500GB; TB LED 40" Toshiba 50L4353, 100Гц, 1920*1080	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 213п, лаб. структурной геологии и аэрокосмических методов
Минералогия с основами кристаллографии.	TB PhilipsLED 55", ноутбук TOSHIBA Satellite A200-235, LCD-проектор TOSHIBA TLP-X2500, геохимическая таблица, периодическая таблица Д.И. Менделеева	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 111, минералогическая лаб.
	Поляризационные микроскопы ПОЛАМ (Р-211, Р-311, С-112), МИН-8, МИН-5, МП-5 (всего 16 штук); стереоскопический поляризационный микроскоп Альтами СМ0745 (2 шт.), ноутбук TOSHIBA Satellite A200-235, LCD-проектор TOSHIBA TLP-X2500, коллекции шлифов минералов и горных пород, модели оптических индикатрис	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 112? лаб. кристаллооптики
Петрография.	Поляризационные микроскопы ПОЛАМ (Р-211, Р-311, С-112), МИН-8, МИН-5, МП-5 (всего 16 штук); стереоскопический поляризационный микроскоп Альтами СМ0745 (2 шт.), ноутбук TOSHIBA Satellite A200-235, LCD-проектор TOSHIBA TLP-X2500, коллекции горных пород, коллекции шлифов минералов и горных пород	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 113, петрографическая лаб.
	Микроскопы Р-312 (10 шт.)	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 117, лаб. минераграфии
Гидрогеология.	Весы, сушильные шкафы, вытяжной шкаф, иономеры, колориметры, песчаная баня, прибор СПЕЦГЕО КФ-00, лабораторная посуда для определения грансостава, коэффициентов фильтрации песчаных пород и проведения химического анализа подземных вод	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 204, гидрогеологическая лаб.
Литология.	Учебная коллекция осадочных горных пород, стереоскопический микроскоп Альтами СМ0745 (9 шт.), магнит, стальные и медные иглы, стекла предметные, шлифотека, колонна сит для гранулометрического анализа, весы CAS MWP-300, микроскоп поляризационные С-311 (6 шт.), комплект фациальных карт, соляная кислота (10%), набор иммерсионных жидкостей	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 207п, литологическая лаб.
Информатика.	Компьютер Intel(R) Celeron(R) CPU 2.40GHz / Intel 865PE; LCD-	г. Воронеж, Университетская пл., 1,

Геофизика.	проектор Sanyo PLC-XU41	ауд. 112п, лекционная ауд.
	Компьютер Core i3-4130 3,4 GH 4GB RAM DDR3-1600 500GB (15 раб.мест); TV LG 42"	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 104п, лаб. информационных технологий
	Компьютер ПК PET Cel 430 (10 шт.); монитор ЖК 20' Samsung SyncMaster 2023 NWKSN (10 раб.мест); дигитайзер GeniusNew Sketch-1212 (3 шт.); сканер MUSTEK	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 106п, лаб. геоинформационных технологий
Введение в прикладную геофизику. Дифференциальные уравнения в геофизике. Магниторазведка. Гравиразведка. Методы математической физики в геофизике. Теория поля. Комплексование геофизических методов. Физика Земли. Математическая статистика в геофизике. Методы компьютерной статистики в геофизике. Численные методы в геофизике. Методы компьютерной математики в геофизике. Интегральные преобразования в геофизике. Спектральный анализ в геофизике. Линейные обратные задачи в геофизике. Методы линейной алгебры в геофизике. Основы обработки геофизических данных. Методы обработки данных геофизики. Интерпретация данных магнитометрии. Геологическая интерпретация магнитных аномалий. Интерпретация данных гравиметрии. Геологическая интерпретация гравитационных аномалий. Методы решения обратных задач геофизики. Прямые и обратные задачи геофизики.	Компьютер IntelAtom, LCD-проектор BENQ MP 515	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 101п, лаб. гравимагнитных методов
	Компьютер Core i3-4130 3,4 GH 4GB RAM DDR3-1600 500GB (15 раб.мест); TV LG 42"	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 104п, лаб. информационных технологий
Петрофизика. Методы инженерной геофизики. Геофизические методы в гидрогеологических исследованиях. Организация и планирование геофизических работ. Менеджмент геофизических проектов.	Компьютер IntelAtom, LCD-проектор BENQ MP 515	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 101п, лаб. гравимагнитных методов
	Петрофизическая аппаратура: капнаметр ИМВ-1 (2 комплекта) CLAY-2 (1 комплект), денситометр (1 комплект), магнитометр МА-21 (2 комплекта), ультразвуковой дефектоскоп УК-10ПМС, измеритель иммитанса Е7-20. Компьютеры IntelCeleron – 2 шт., мультимедийная система на ТВ LG 42"	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 11п, лаб. петрофизики
Электроразведка. Индуктивная электроразведка. Методы рудной электроразвед-	Компьютер IntelAtom, LCD-проектор BENQ MP 515	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 101п, лаб. гравимагнитных методов

ки. Магнитотеллурические методы. Методы структурной электроразведки.	Электроразведочная аппаратура АЭ-72 (2 комплекта), АНЧ-3 (2 комплекта), «Теллур» (2 комплекта), АИЭ-1 (1 комплект), Аппаратура ВЭЗ-ВП (1 комплект). Компьютеры IntelCeleron – 5 шт., мультимедийная система на ТВ LG 42"	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 6, лаб. электроразведки
Геофизические исследования скважин. Скважинная геофизика. Промысловая геофизика.	Компьютер IntelAtom, LCD-проектор BENQ MP 515	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 101п, лаб. гравимагнитных методов
	Каротажная станция СКС-1 №304. Скважинный радиометр КУРА-1. Каверномер КМ-2. Расходомер РЭТС-3. Электротермометр ЭТС-2У. Резистивиметр РТ-65. Скважинный комплексный магнитометр ТСМК-30. Инклинометр КИТ-А. Зонд КС - А 0,9 М 0,2 N.	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 2п. лаб. геофизической аппаратуры
	Альбомы и графики результатов ГИС	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 102п, лаб. ГИС
Сейсморазведка. Сейсморазведка общей глубинной точки. Обработка и интерпретация сейсмических данных.	Компьютер IntelAtom, LCD-проектор BENQ MP 515	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 103п, лаб. сейсморазведки
	Геофизический регистратор ZET-048E, сейсмокося 16 канальная, сейсмическая станция «Эхо-2», сейсмоприёмники СВ-10, СВ-20, сейсмоприёмники СМ-ЗКВ, генератор сейсмических колебаний ГСК-1П.	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 2п. лаб. геофизической аппаратуры
	Компьютер Core i3-4130 3,4 GHz 4GB RAM DDR3-1600 500GB (15 раб.мест); TV LG 42"	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 104п, лаб. информационных технологий
Геоинформационные системы. Применение геоинформатики при геофизических исследованиях. Моделирование геологических объектов средствами информатики.	Компьютер IntelAtom, LCD-проектор BENQ MP 515	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 103п, лаб. сейсморазведки
	Компьютер Core i3-4130 3,4 GHz 4GB RAM DDR3-1600 500GB (15 раб.мест); TV LG 42"	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 104п, лаб. информационных технологий
Геофизическая аппаратура. Ядерно-физические методы в геофизике. Ядерно-физические методы в рудной геофизике.	Компьютер IntelAtom, LCD-проектор BENQ MP 515	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 103п, лаб. сейсморазведки
	Частотомеры, генераторы, вольтметры, осциллографы. Радиометр СРП-68-2, спектрометр СП-4.	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 2п, лаб. геофизической аппаратуры
Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по общей геологии, полевая. Учебная практика по прикладной геофизике, полевая.	Научно-учебный полигон «Никель»	Республика Адыгея, Майкопский район, пос. Никель (6 км южнее от ст. Даховская)
Учебная практика по гравимагниторазведке, полевая. Учебная практика по электроразведке, сейсморазведке, скважинной геофизике, полевая	Учебный полигон «Веневитиново». Скважина глубиной 250 м. Каротажный подъемник. Генератор сейсмических колебаний.	г. Воронеж, пос. Сомово, СОК «Веневитиново»

Кадровое обеспечение образовательного процесса

К реализации образовательного процесса привлечено 50 научно-педагогических работников.

Доля НПР, имеющих образование (ученую степень), соответствующее профилю преподаваемой дисциплины в общем числе работников, реализующих данную образовательную программу, составляет 76 %.

Доля НПР, имеющих ученую степень и(или) ученое звание составляет 78 %, из них доля НПР, имеющих ученую степень доктора наук и(или) звание профессора 21 %.

Доля работников из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью образовательной программы (имеющих стаж практической работы в данной профессиональной области не менее 3-х лет) составляет 4 %.

Квалификация научно-педагогических работников соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих и профессиональным стандартам (при наличии). Все научно-педагогические работники на регулярной основе занимаются научно-методической деятельностью.

Фонд оценочных средств

Оценка качества освоения обучающимися образовательной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую (итоговую) аттестацию (далее – ГИА (ИА)) обучающихся, а также контроль остаточных знаний, проводимые с использованием фондов оценочных средств отдельных элементов образовательной программы (дисциплин (модулей), практик, ГИА (ИА)) (включены в соответствующие рабочие программы) и настоящего фонда оценочных средств по образовательной программе в соответствии с учебным планом, календарным графиком формирования компетенций.

На основе рабочих программ (фондов оценочных средств) дисциплин (модулей), практик, ГИА образовательной программы сформированы комплексы заданий (включающие тестовые задания, расчетные задачи и темы для написания эссе для оценки сформированности компетенций у обучающегося).

Задания фонда оценочных средств по образовательной программе размещены на Образовательном портале «Электронный университет ВГУ»

<https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=25491>

Критерии и шкалы оценивания:

Для оценивания выполнения заданий используется балльная шкала:

1) тестовые задания:

- средний уровень сложности (в формулировке задания перечислены все варианты ответа:
 - 1 балл – указан верный ответ;
 - 0 баллов – указан неверный ответ, в том числе частично.
- повышенный уровень сложности (в формулировке задания отсутствуют варианты ответа:
 - 2 балла – указан верный ответ;
 - 0 баллов – указан неверный ответ, в том числе частично.

2) расчетные задачи:

- средний уровень сложности:
 - 5 баллов – задача решена верно (получен правильный ответ, обоснован (аргументирован) ход решения);
 - 2 балла – решение задачи содержит незначительные ошибки, но приведен правильный ход рассуждений, или получен верный ответ, но отсутствует обоснование хода ее решения, или задача решена не полностью, но получены промежуточные результаты, отражающие правильность хода решения задачи, или, в случае если задание состоит из решения нескольких подзадач, 50% которых решены верно;
 - 0 баллов – задача не решена или решение неверно (ход решения ошибочен или содержит грубые ошибки, значительно влияющие на дальнейшее изучение задачи).
- повышенный уровень сложности:
 - 10 баллов – задача решена верно (получен правильный ответ, обоснован (аргументирован) ход решения);
 - 5 баллов – решение задачи содержит незначительные ошибки, но приведен правильный ход рассуждений, или получен верный ответ, но отсутствует обоснование хода ее решения, или задача решена не полностью, но получены промежуточные результаты, отражающие правильность хода решения задачи;
 - 0 баллов – задача не решена или решение неверно (ход решения ошибочен или содержит грубые ошибки, значительно влияющие на дальнейшее изучение задачи).

3) эссе:

- 5 баллов – содержание эссе соответствует заявленной теме, а также частично не менее 6 показателям;
- 2 балла – содержание эссе соответствует заявленной теме, а также частично не менее 4 показателям;
- 0 баллов – содержание эссе не соответствует заявленной теме или более чем 3 показателям.

Показатели оценивания:

- полнота раскрытия темы;
- наличие в работе позиции ее автора;
- аргументированность выдвинутого тезиса работы;
- четкость, логичность, смысловое единство изложения;
- обоснованность выводов;
- грамотность изложения:

Фонд оценочных средств сформированности компетенций

ОК-1 Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции

Период окончания сформированности компетенции: 2 семестр.

Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:

– Дисциплины (модули). Блок 1. Обязательная часть:

1. Б1.О.02 Философия: 2 семестр.

Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

Б1.О.02 Философия

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Выберите правильный вариант ответа: Совокупность методологических подходов к проблемам теоретической и практической философии, рассуждений о природе языка философии и его отношения к миру и человеку, состоящая в расчленении исследуемого явления на части –

- философский синтез
- **философский анализ**
- исторический метод
- логический метод

ЗАДАНИЕ 2. Выберите правильный вариант ответа: В рамках системного подхода синтез представляет собой

- процесс сбора и интерпретации фактов, выявления проблемы и разложения системы на ее компоненты
- **соединение различных частей рассматриваемого сложного объекта в целостное образование**
- процесс восприятия предметов и явлений с целью их познания
- процесс воздействия на реальный объект или его изучение в заданных условиях

ЗАДАНИЕ 3. Выберите правильный вариант ответа: Какую функцию выполняет анализ проблемной ситуации с точки зрения системного подхода?

- **определяет цели и задачи системного анализа, методы принятия решений**
- ставит исследователя в тупик
- позволяет отказаться от имеющихся методов исследования
- ведет к смене научной парадигмы

ЗАДАНИЕ 4. Выберите правильный вариант ответа:

Принцип всеобщей связи и развития в системном подходе

- **позволяет реализовать взаимосвязь философских положений и методов конкретных наук**
- позволяет поставить вопрос о смысле существования
- предполагает дифференциацию философских направлений
- не имеет применения в системном подходе

ЗАДАНИЕ 5. Выберите правильный вариант ответа: Принцип иерархии в системном подходе направлен на

- **установление порядка подчинения нижестоящих элементов и свойств вышестоящим по строго определенным ступеням и переход от низшего уровня к высшему**
- исследование объекта как единого целого
- исследование объекта как части более крупной системы, в которой анализируемый объект находится с остальными системами в определенных отношениях
- оценку количественные характеристики объектов

ЗАДАНИЕ 6. Выберите правильный вариант ответа: В рамках системного подхода исследуемый объект рассматривается как

- **целое независимо от изучаемого аспекта объекта и с учетом выявления внутренних закономерностей развития объекта**
- одна из частей, обладающая своими уникальными характеристиками
- анализируются частные проблемы в познании объекта
- исследуется только лишь механизм функционирования объекта без выявления закономерностей его развития

ЗАДАНИЕ 7. Выберите правильный вариант ответа: Как называется интеллектуальное затруднение, возникающее в ситуации неопределенности, когда человек не знает, как объяснить данное явление, факт, процесс действительности, не может достичь цель известным ему способом, что побуждает искать новый способ объяснения или способ действия?

- **проблемная ситуация**
- пограничная ситуация
- противоречие
- тупик

ЗАДАНИЕ 8. Выберите правильный вариант ответа: В рамках системного подхода анализ представляет собой

- **процесс сбора и интерпретации фактов, выявления проблемы и разложения системы на ее компоненты**
- соединение различных частей рассматриваемого сложного объекта в целостное образование
- процесс восприятия предметов и явлений с целью их познания
- процесс воздействия на реальный объект или его изучение в заданных условиях

ЗАДАНИЕ 9. Выберите правильный вариант ответа: Как называется способ решения практических и теоретически задач, основанный на мысленном отвлечении от несущественных свойств изучаемого предмета и выделении одной или нескольких существенных характеристик?

- аналогия
- моделирование
- **абстрагирование**
- исторический метод

ЗАДАНИЕ 10. Выберите правильный вариант ответа: Какой вид познания основан на житейском опыте?

- абстрактный
- теоретический
- **обыденный**
- научный

ЗАДАНИЕ 11. Выберите правильный вариант ответа: Определенная целевая установка в решении научно-исследовательской проблемы – это

- **познавательная задача**
- познавательная проблема
- метод решения
- метод исследования

ЗАДАНИЕ 12. Выберите правильный вариант ответа: Что заставляет исследователя прийти в познавательном процессе к постановке новых проблем и задач?

- **противоречия в познании**
- успех
- техника
- неудачи

ЗАДАНИЕ 13. Выберите правильный вариант ответа: Мысленное решение задачи в особо трудной ситуации, когда нет твердой уверенности в положительном исходе, но есть некоторая надежда на успех, – это

- **риск**
- предположение
- неопределенность
- сложное решение

ЗАДАНИЕ 14. Выберите правильный вариант ответа: Что в системе познавательной деятельности является субъектом познания?

- **человек**
- материальные процессы
- духовные процессы
- природа

ЗАДАНИЕ 15. Выберите правильный вариант ответа: Какая форма в системе теоретического познания выполняет функцию предположения?

- **гипотеза**
- парадигма
- проблема
- теория

ЗАДАНИЕ 16. Выберите правильный вариант ответа: Абсолютная истина – это

- **полное, завершённое знание об объекте познания**
- знание на данном конкретно-историческом этапе общественного развития
- знание в пределах одной научно-исследовательской парадигмы
- неполное знание

ЗАДАНИЕ 17. Выберите правильный вариант ответа: Осознание человеком своей деятельности, мыслей, чувств, потребностей – это

- **самосознание**
- мировоззрение
- миропонимание
- бессознательное

ЗАДАНИЕ 18. Выберите пример, иллюстрирующий действие закона перехода количественных изменений в качественные:

- социальная революция и переход к новой общественно-экономической формации
- упавшая в землю семечка прорастает и дает жизнь дереву
- смена поколений
- **нагревание воды приводит к ее кипению и переходу в парообразное состояние**

ЗАДАНИЕ 19. Выберите правильный вариант ответа: Как называется сфера духовной жизни общества, основанная на вере в сверхъестественное?

- мораль
- право
- духовность
- **религия**

ЗАДАНИЕ 20. Выберите правильный вариант ответа: В чем выражается самодостаточность общества как системы?

- **в способности к созданию всего необходимого для своего существования**
- в исключении из своей системы человека
- в неизменности свойств на протяжении всего времени его существования
- в статичности общества

ЗАДАНИЕ 21. Выберите правильный вариант ответа: Какую подсистему не включает общество как система?

- социальную
- политическую
- духовную
- **эстетическую**

ЗАДАНИЕ 22. Выберите правильный вариант ответа: В системе отношения человека и природы периодом господства природы над человеком является

- **мифологическая модель**
- научно-техническая модель
- гуманистическая модель
- информационная модель

ЗАДАНИЕ 23. Выберите правильный вариант ответа: Какое отношение характерно для эпохи ноосферы?

- **коэволюция человека и биосферы**
- подчинение человека природе
- независимость человека от природы
- господство человека над природой

ЗАДАНИЕ 24. Выберите правильный вариант ответа: Исходным отношением в системе познавательной деятельности является

- **оппозиция субъекта и объекта в процессе познания**
- зависимость субъекта от объекта познания
- невозможность для субъекта выделить объект
- познание объектом субъекта

ЗАДАНИЕ 25. Выберите правильный вариант ответа: Как называется метод генерирования нового знания, основанный на движении мысли от частного к частному, при котором учитывается сходство объектов в некоторых признаках?

- дедукция
- **аналогия**
- индукция
- анализ

ЗАДАНИЕ 26. Выберите правильный вариант ответа: Как называется метод исследования, основанный на мыслительном акте, приводящем к созданию идеальных объектов, не существующих в опыте и в действительности, однако необходимых для понимания сущности изучаемого объекта?

- **идеализация**
- исторический метод
- аналогия

- дедукция

ЗАДАНИЕ 27. Выберите правильный вариант ответа: В рамках какого направления в гносеологии отрицается принципиальная возможность познания мира?

- **агностицизм**
- скептицизм
- оптимизм
- гносеология

ЗАДАНИЕ 28. Выберите правильный вариант ответа: Чем по своим функциям в процессе познания является практика?

- **критерием истины**
- заменой мышления
- способом бытия
- способностью абстрагироваться от теоретического познания

ЗАДАНИЕ 29. Выберите правильный вариант ответа: К каком случае информацию можно считать полной?

- **если информация достаточна для понимания и принятия решения**
- если информация не решает познавательную неопределенность
- если информация избыточна
- если информация по данной теме отсутствует

ЗАДАНИЕ 30. Выберите правильный вариант ответа: Поскольку истина – это свойство знания, она

- **субъективна и зависит от человека**
- ненаучна
- абсолютна
- интертекстуальна

ЗАДАНИЕ 31. Выберите правильный вариант ответа: На основе какого метода в философии Ф. Бэкона развивался эмпиризм?

- **индукции**
- дедукции
- анализа
- синтеза

ЗАДАНИЕ 32. Выберите правильный вариант ответа: Как называется философская позиция, согласно которой в основе бытия лежит сознание?

- **идеализм**
- материализм
- дуализм
- плюрализм

ЗАДАНИЕ 33. Выберите правильный вариант ответа: Что является отличительной особенностью философского мышления в эпоху Возрождения?

- теоцентризм
- **антропоцентризм**
- космоцентризм
- сциентизм

ЗАДАНИЕ 34. Выберите правильный вариант ответа: Атеизм отрицает

- **Бога**
- человека
- материю и сознание
- сознательное и бессознательное

ЗАДАНИЕ 35. Выберите правильный вариант ответа: Что НЕ относится к чувственному познанию?

- ощущение
- восприятие
- представление
- **понятие**

ЗАДАНИЕ 36. Выберите правильный вариант ответа: В чем состоит сущность реляционной концепции пространства и времени?

- время вечно, пространство бесконечно
- время и пространство не зависят друг от друга
- **пространство и время относительны и зависят от материальных процессов**
- время и пространство – ноуменальные сущности

ЗАДАНИЕ 37. Укажите основной вопрос гносеологии:

- что первично?
- **познаваем ли мир?**
- что такое человек?
- что я должен делать?

ЗАДАНИЕ 38. Выберите правильный вариант ответа: Как может быть охарактеризована дуалистическая система?

- **утверждает наличие двух субстанций**
- утверждает наличие одной субстанции
- утверждает веру в единого Бога
- отрицает вселенную

ЗАДАНИЕ 39. Выберите философскую школу эпохи эллинизма:

- экзистенциализм
- позитивизм
- **эпикуреизм**
- номинализм

ЗАДАНИЕ 40. Выберите правильный вариант ответа: Философская категория, выражающая протяженность и взаимное расположение объектов, – это

- **пространство**
- время
- движение
- атрибутивность

ЗАДАНИЕ 41. Выберите правильный вариант ответа: Как называется направление, в котором провозглашается наличие множества субстанций?

- монизм
- одномерность
- дуализм
- **плюрализм**

ЗАДАНИЕ 42. Выберите правильный вариант ответа: Как в марксизме называется определенный этап развития человечества, отличающийся способом производства материальных благ?

- культура
- цивилизация
- социокультурная суперсистема
- **общественно-экономическая формация**

ЗАДАНИЕ 43. Выберите правильный вариант ответа: Какой фразой можно выразить роль философии в средние века?

- «царица наук»
- «наука наук»
- **«служанка богословия»**
- «учение о счастье»

ЗАДАНИЕ 44. Выберите правильный вариант ответа: Каким методом познания пользовались рационалисты Нового времени?

- индукция
- **дедукция**
- аналогия
- противоречие

ЗАДАНИЕ 45. Выберите правильный вариант ответа: В каком обществе научно-технические изобретения и открытия оказывают наиболее сильное воздействие на социальные изменения?

- в примитивном
- в традиционном
- в индустриальном
- **в информационном**

ЗАДАНИЕ 46. Выберите правильный вариант ответа: Уподобление общества как системы биологическому организму характерно для философии

- **позитивизма**
- экзистенциализма
- идеализма
- иррационализма

ЗАДАНИЕ 47. Выберите правильный вариант ответа: Аграрный сектор занимает наибольший удельный вес в структуре занятости

- информационного общества
- **традиционного общества**

- индустриального общества
- постиндустриального общества

ЗАДАНИЕ 48. Выберите наиболее характерный признак постиндустриального общества:

- религия
- **информация**
- земля
- великие географические открытия

ЗАДАНИЕ 49. Выберите правильный вариант ответа: Чем определялась ценность человеческой деятельности для гуманистов эпохи Возрождения?

- заслугами перед Богом
- происхождением
- **личными заслугами и творчеством**
- социальной принадлежностью

ЗАДАНИЕ 50. Выберите правильный вариант ответа: Какой из указанных законов НЕ относится к законам диалектики?

- закон единства и борьбы противоположностей
- закон перехода количественных изменений в качественные
- закон отрицания отрицания
- **закон трех стадий**

ЗАДАНИЕ 51. Выберите правильный вариант ответа: Традиция европейского рационализма связана с именем

- Ф. Бэкона
- **Р. Декарта**
- Т. Гоббса
- Дж. Локка

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Что выступает в качестве социального фактора, детерминировавшего возникновение человека в рамках марксистской философии?

Ответ: труд

ЗАДАНИЕ 2. Какой раздел в системе философского знания изучает бытие?

Ответ: онтология

ЗАДАНИЕ 3. Какой раздел в системе философского знания изучает познание и его специфику?

Ответ: гносеология

ЗАДАНИЕ 4. Какой раздел в системе философского знания изучает человека и его специфику?

Ответ: философская антропология

ЗАДАНИЕ 5. Соответствие знания объективной реальности – это

Ответ: истина

ЗАДАНИЕ 6. Укажите направление в системе философского знания, представители которого считали, что основой познания является опыт.

Ответ: эмпиризм

ЗАДАНИЕ 7. Укажите направление в системе философского знания, представители которого считали, что основой познания является разум.

Ответ: рационализм

ЗАДАНИЕ 8. Как называется философское учение об обществе как системе?

Ответ: социальная философия

ЗАДАНИЕ 9. Что противопоставляет материи в системе онтологии?

Ответ: сознание

ЗАДАНИЕ 10. Какой тип мировоззрения определяется верой человека в сверхъестественное начало?

Ответ: религия

ЗАДАНИЕ 11. Представители какого направления в системе философского знания, считают первичным идеальное начало, не зависимое от человеческого сознания?

Ответ: объективный идеализм

ЗАДАНИЕ 12. Кто является одновременно существом биологическим, социальным и духовным?

Ответ: человек

ЗАДАНИЕ 13. Какая проблема в современном обществе вызвана противоречием между производственной деятельностью человека и стабильностью природной среды его обитания, связана со стремительным ухудшением экологической обстановки и вследствие этого – скоротечной гибелью населения планеты?

Ответ: экологическая

ЗАДАНИЕ 14. Что в рамках цивилизационного подхода Шпенглера является последней фазой в развитии культуры?

Ответ: цивилизация

ЗАДАНИЕ 15. Как называется направление в системе философского знания, представители которого, признают в качестве основания бытия материальное начало?

Ответ: материализм

ЗАДАНИЕ 16. Какое направление признает мышление и материю независимыми субстанциями?

Ответ: дуализм

ЗАДАНИЕ 17. Какая философская позиция отрицает возможность достоверного познания сущности окружающей человека действительности?

Ответ: агностицизм

ЗАДАНИЕ 18. Какое понятие определяется следующим образом: «фундаментальная исходная философская категория для обозначения объективной реальности, данной нам в ощущениях»?

Ответ: материя

ЗАДАНИЕ 19. Как называется учение о развитии и всеобщей связи?

Ответ: диалектика

ЗАДАНИЕ 20. Какое направление в философии является противоположным рационализму?

Ответ: иррационализм

ЗАДАНИЕ 21. Укажите имя философа, благодаря которому в философию было введено представление о коллективном бессознательном.

Ответ: Юнг

ЗАДАНИЕ 22. Философская теория познания – это ...

Ответ: гносеология

ЗАДАНИЕ 23. Какая сфера философского знания направлена на изучение человека?

Ответ: философская антропология

ЗАДАНИЕ 24. Как называется система принципов, взглядов, ценностей, идеалов и убеждений, определяющих направление деятельности и отношение к действительности отдельного человека, социальной группы или общества в целом?

Ответ: мировоззрение

ЗАДАНИЕ 25. Что являлось основным способом понимания мира на ранней стадии общественного развития?

Ответ: миф

ЗАДАНИЕ 26. Как называется философское направление, утверждающее первичность материи?

Ответ: материализм

ЗАДАНИЕ 27. Как называется учение о единой субстанции в основе мира?

Ответ: монизм

ЗАДАНИЕ 28. Что является критерием истины?

Ответ: практика

ЗАДАНИЕ 29. Как называлось мировоззрение эпохи Возрождения, выражающее человеколюбие и уважение личного достоинства человека?

Ответ: гуманизм

ЗАДАНИЕ 30. Какое из философских направлений выражало идею о том, что «истина – то, что полезно»?

Ответ: прагматизм

3) открытые задания (мини-кейсы, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Критически проанализируйте умозаключение. Определите, какой метод решения проблемной ситуации здесь используется. Критически оцените его возможность разрешить проблемную ситуацию:

К. Маркс отрицает существование Бога, М. Хайдеггер отрицает существование Бога, Ж.-П. Сартр отрицает существование Бога, следовательно, все современные философы отрицают существование Бога.

Ответ: Индукция. Метод вероятностный, в данном случае, ведущий к ошибочному выводу. Позволяет в разрешении проблемной ситуации очертить круг проблем и выработать предположение.

ЗАДАНИЕ 2. Используя логико-методологический инструментарий, определите, какие из суждений являются «знанием», какие «мнением» и какие «верованием». Обоснуйте свою позицию:

1. Городской округ город Воронеж с населением 1050,6 тыс. человек. Воронеж возник в 1586 г. (крепость). В XVII в. – крупнейший центр торговли. Сейчас – один из аграрно-индустриальных центров России.

2. Зимой всегда слишком холодно.

3. Бог существует.

Ответ: 1 – знание, т.к. оно может быть сформировано путем ознакомления с различными научными источниками (справочником, словарем и т.д.); 2 – мнение, т.к. высказано на основе субъективного восприятия; 3 – верование, т.к. сформировано под влиянием религиозного опыта.

ЗАДАНИЕ 3. Проанализируйте процесс познания. Из таких форм, как факт, гипотеза и теория, какая именно форма является проблемной? Обоснуйте свой ответ.

Ответ: гипотеза является проблемным знанием, играет в процессе познания роль предположения, требующего проверки на опыте и теоретического обоснования для того, чтобы стать достоверным знанием.

ЗАДАНИЕ 4. К какой форме познания относятся наблюдение и измерение, на решение каких задач они направлены, и в чем ограниченность наблюдения и измерения как способов решения познавательных задач?

Ответ: Наблюдение и измерение относятся к эмпирической форме познания, они направлены на исследование внешних характеристик и свойств изучаемого объекта. Недостатками наблюдения являются влияние субъекта познания на объект, сложность повторения наблюдения, ограниченность во времени, субъективность в интерпретации данных. Недостатками измерения являются ограниченность измерения для разных величин, влияние субъекта на объект познания.

ЗАДАНИЕ 5. Используя логико-методологический инструментарий, оцените, какие из умозаключений являются истинными и позволяют однозначно решить проблемную ситуацию, а какие – вероятностными (менее достоверными)? Обоснуйте свой ответ:

1. Все студенты нашей группы сдали зачет; Иванов – студент нашей группы. Иванов сдал зачет.

2. Иванов – студент нашей группы, сдавший зачет, Петров – студент нашей группы, сдавший зачет, Сидоров – студент нашей группы, сдавший зачет. Следовательно, все студенты нашей группы сдали зачет.

Ответ: 1 – умозаключение истинное, поскольку является дедуктивным; 2 – умозаключение вероятностно, поскольку индуктивно и основывается на простом перечислении элементов, принадлежащих к одному классу. Индуктивный вывод менее достоверен и не всегда может позволить выбрать правильное решение проблемы.

ЗАДАНИЕ 6. Представьте себе ситуацию познавательной неопределенности. Как ее можно решить в рамках направлений, отвечающих на вопрос «Познаваем ли мир?» в контексте основного вопроса философии. Познавательный оптимизм или агностицизм. Какое из этих направлений в проблемной ситуации позволит достичь истины, а какое – завершить познавательный процесс, не добившись результата? Обоснуйте свой ответ.

Ответ: выбрав позицию познавательного оптимизма, мы будем стремиться к достижению истины, ориентируясь на то, что мир познаваем. Разделяя позицию агностицизма, мы будем считать, что мир не познаваем, и поэтому воздержимся от дальнейшего изучения объекта.

ЗАДАНИЕ 7. Сократ для достижения истины использовал метод майевтики, состоящий в постановке наводящих вопросов. Является ли данный метод актуальным? Как можно применить его в проблемной ситуации?

Ответ: метод майевтики актуален и реализуется в форме диалога в современной науке. В проблемной ситуации метод диалога позволяет проявить активность обеих сторон, которые совместно вырабатывают методы решения проблемы и находят выход из проблемной ситуации.

ЗАДАНИЕ 8. Вы – представитель эмпиризма. Объясните собеседнику, откуда мы получаем знания. В чем преимущества эмпиризма?

Ответ: как представитель эмпиризма, я считаю, что источником познания является опыт. Только приобретенный человеком при помощи органов чувств или путем проведения эксперимента опыт является важнейшим и основным источником истинных и достоверных знаний.

ЗАДАНИЕ 9. Многие философские направления формируются как результат поиска ответа на проблемный вопрос, возникающий в критической ситуации. Назовите такие проблемные ситуации в истории человечества и объясните, к формулировке каких идей они подтолкнули философов.

Ответ: возникновение христианства потребовало от философов обоснования основных положений вероучения и привело к формированию средневековой философии. Научная революция в Новое время способствовала развитию гносеологии и разработке учения о методе познания (студент может предложить любую проблемную ситуацию, в ответ на которую возникла философская концепция или направление, важно указание на причинно-следственную связь).

ЗАДАНИЕ 10. Каждый человек обладает системой представлений о мире, обществе, других людях и о себе самом, которые он применяет, в том числе, в своей профессиональной деятельности. В эти представления включаются знания, мнения, верования. Укажите, какие из этих категорий знания являются надежными, а какие – ненадежными источниками информации при решении профессиональных задач. Свой ответ обоснуйте.

Ответ: знания являются надежным источником информации, поскольку обоснованы и получены из достоверных источников информации. Мнения и верования не являются надежными,

поскольку основаны на предположениях, которые не могут быть доказаны в данный момент времени.

ЗАДАНИЕ 11. Проанализируйте нижеприведенный отрывок. Укажите основные характеристики данного типа мировоззрения. Существует ли в современном обществе этот тип мировоззрения? Если да, назовите несколько сфер его использования.

«Могучая, благодатная Земля породила беспредельное голубое Небо – Урана, и раскинулось Небо над Землей. Гордо поднялись к нему высокие Горы, рожденные Землей, и широко разлилось вечно шумящее Море. Матерью-Землей рождены Небо, Горы и Море, и нет у них отца. Уран – Небо – воцарился в мире. Он взял себе в жены благодатную Землю. Шесть сыновей и шесть дочерей – могучих, грозных титанов».

Ответ: это мифологическое мировоззрение. Для него характерны образность, стремление к отражению мира не в строгих понятиях, а при помощи художественных образов. В современном обществе существует, например, в рекламе, политике.

ЗАДАНИЕ 12. Леонардо да Винчи разработал чертеж вертолета. Почему с точки зрения эмпиризма, полагающего, что основой познания является опыт, нельзя было установить достоверность его открытия? Поясните, почему именно опыт должен быть основой познания, по мнению представителей данного направления?

Ответ: в эпоху Возрождения отсутствовали технические возможности для эмпирической проверки достоверности открытия Леонардо. И потому нельзя было установить правильность его предположения. По мнению эмпириков, достоверное знание можно получить исключительно из опыта; знание, теория, догадка или предположение могут считаться верными, лишь когда они подтверждены практическим опытом.

ЗАДАНИЕ 13. Установите, какое из высказываний наиболее точно раскрывает содержание категорического императива И. Канта. Может ли оно являться надежным руководством для поведения современного человека в социуме? Если да, объясните, почему.

а) возлюби ближнего своего как самого себя;

б) не сотвори себе кумира;

в) поступай так, чтобы правило твоего поведения могло служить нормой всеобщего законодательства.

Ответ: высказывание в) раскрывает содержание категорического императива И. Канта. Оно может быть надежным руководством для поведения современного человека в социуме, поскольку является универсальным и безусловным правилом нравственного поведения.

ЗАДАНИЕ 14. Попадая в пограничные ситуации, каждый человек сталкивается с выбором, совершив который, он реализует свою свободу. Но при этом свобода связана с ответственностью. Проанализируйте ситуацию убийства героем Ремарка Равиком фашиста в произведении «Триумфальная арка». Связаны ли в данном эпизоде свобода и ответственность? Осознает ли герой ответственность за убийство?

«Вдруг это стало чем-то намного большим, чем просто личная месть. Казалось, что если он этого не сделает, то он будет виновен в каком-то бесконечном преступлении, что что-то в мире будет потеряно навсегда, если он не будет действовать. Он знал, что Хааке был всего лишь мелким служащим страха, что он не так уж много значил, – но внезапно он понял и то, что убить его было бесконечно важно».

Ответ: в данном отрывке Ремарк показывает, что герой, действительно, берет на себя ответственность за свой поступок, продиктованный не только мстостью, но и ответственностью за борьбу со злом в лице фашизма.

ЗАДАНИЕ 15. Проанализируйте категорический императив И. Канта: «Поступай только согласно такой максиме, руководствуясь которой, ты в то же время можешь пожелать, чтобы она стала всеобщим законом». К какому разделу в системе философского знания относится это высказывание? Обоснуйте свою позицию. Применима ли эта максима в Вашей профессиональной сфере?

Ответ: этика, поскольку именно этот раздел рассматривает поступки людей и отношения между ними с точки зрения представлений о добре и зле. Категорический императив И. Канта применим в различных сферах (политике, экономике), где мы должны человека ставить превыше всего, видеть в нем главную цель.

ЗАДАНИЕ 16. Используя логико-методологический инструментарий, классифицируйте следующие научные методы – аксиоматизация, идеализация, наблюдение, измерение, абстрагирование, эксперимент – по типам (эмпирические, теоретические).

Ответ:

Эмпирические методы	Теоретические методы
наблюдение	аксиоматизация
измерение	идеализация
эксперимент	абстрагирование

ЗАДАНИЕ 17. Критически анализируя проблему познаваемости мира, объясните, в чем преимущество скептицизма? Имеет ли он место в современном научном познании?

Ответ: скептицизм – философское направление, выдвигающее сомнение в возможности познания мира. В современной науке имеет место принцип умеренного скептицизма, предполагающий, что всякое суждение в научном познании необходимо подвергать той или иной критике и принимать его только в том случае, если оно эту критику выдерживает. Достоинством скептицизма является то, что все утверждения подвергаются критическому анализу, а все, не имеющее эмпирических доказательств, должно быть подвергнуто сомнению.

ЗАДАНИЕ 18. Какие из нижеуказанных процессов относятся к прогрессу, какие – к регрессу?

Снижение рождаемости.

Рост заболеваемости людей, эпидемии

Промышленный переворот.

Падение нравственности в современном обществе.

Информационная революция.

Переход от традиционного общества к индустриальному.

Выбрав один из процессов, отнесенных к прогрессу, укажите на возможные регрессивные его последствия. Выбрав один из процессов, отнесенных к регрессу, укажите на возможные прогрессивные его последствия.

Ответ:

Прогресс	Регресс
Промышленный переворот	Снижение рождаемости
Информационная революция	Падение нравственности в современном обществе
Переход от традиционного общества к индустриальному	Рост заболеваемости людей, эпидемии

Регрессивным следствием промышленного переворота можно считать кризис перепроизводства, появление экологических проблем.

Прогрессивным следствием эпидемий является развитие медицины в целях борьбы с заболеваниями.

ЗАДАНИЕ 19. Используя знание законов диалектики, продемонстрируйте их применимость в своей предметной области.

Ответ: закон единства и борьбы противоположностей – социальные конфликты, их возникновение, развитие и разрешение; закон перехода количественных изменений в качественные – повышение заработной платы населению приводит к инфляции; закон отрицания отрицания – здоровый человек, инфицированный больной, человек с выработанным на данный вирус иммунитетом.

ОК-2 Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции

Период окончания сформированности компетенции: 2 семестр.

Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:

– Дисциплины (модули). Блок 1. Обязательная часть:

1. Б1.Б.01 История: 1 семестр.
2. Б1.Б.09 Экология: 2 семестр.

Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

Б1.О.02 История (История России, всеобщая история)

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Выберите правильный вариант ответа: Что являлось основой политической системы Древней Греции?

- номы
- фемены
- коммуны
- **полисы**

ЗАДАНИЕ 2. Выберите правильный вариант ответа: К какому веку относится появление в славянских землях норманнов во главе с Рюриком?

- XI век
- X век
- **IX век**
- XII век

ЗАДАНИЕ 3. Выберите правильный вариант ответа: Ключевым принципом функционирования средневекового общества в Западной Европе был принцип

- **а) вассалитета**

- б) верховенства права
- в) веротерпимости
- г) демократического централизма

ЗАДАНИЕ 4. Выберите правильный вариант ответа: Когда впервые состоялся созыв Земского собора в России?

- **XVI век**
- XII век
- XV век
- XVII век

ЗАДАНИЕ 5. Выберите правильный вариант ответа: В европейской экономике XVI-XVII веков произошла ...

- промышленная революция
- натурализация хозяйства
- **«революция цен»**
- индустриализация

ЗАДАНИЕ 6. Выберите правильный вариант ответа: Какой из перечисленных городов был в XVII веке центром российской морской торговли со странами Западной Европы?

- Рига
- Кронштадт
- Мурманск
- **Архангельск**

ЗАДАНИЕ 7. Выберите правильный вариант ответа: Противником России, в ходе Северной войны была ...

- Польша
- **Швеция**
- Пруссия
- Дания

ЗАДАНИЕ 8. Выберите правильный вариант ответа: «Верховный тайный совет» играл определяющую роль в политической жизни России при ...

- Павле I
- **Петре II**
- Екатерине II
- Петре III

ЗАДАНИЕ 9. Выберите правильный вариант ответа: В число «просветителей», в европейской истории XVIII века, входил ...

- **Ж.-Ж. Руссо**
- Н. Макиавелли
- Б. Спиноза
- Ф. Аквинский

ЗАДАНИЕ 10. Выберите правильный вариант ответа: Что из перечисленного было характерно для славянофилов в России XIX века?

- **идеализация истории допетровской Руси**
- идеализация капиталистического общества
- стремление к возрождению старообрядчества
- стремление к возрождению традиционных языческих культов

ЗАДАНИЕ 11. Выберите правильный вариант ответа: В какой стране к середине XIX века завершился промышленный переворот?

- Германия
- Россия
- **Англия**
- Франция

ЗАДАНИЕ 12. Выберите правильный вариант ответа: Какая из перечисленных реформ произошла в России в 1860-1870-х годах?

- Столыпинская аграрная реформа
- **земская реформа**
- учреждение первых министерств
- секуляризация церковных земель

ЗАДАНИЕ 13. Выберите правильный вариант ответа: Декрет о земле, принятый на II Всероссийском съезде Советов отменял ...

- крестьянскую общину
- продразвёртку

- крепостное право
- **право частной собственности на землю**

ЗАДАНИЕ 14. Выберите правильный вариант ответа: Кто в годы гражданской войны возглавлял в России Добровольческую армию?

- **Деникин А.И.**
- Брусиллов А.А.
- Каменев С.С.
- Власов А.А.

ЗАДАНИЕ 15. Выберите правильный вариант ответа: Продовольственная диктатура, введенная в годы «военного коммунизма» предусматривала

- **принудительное изъятие излишков сельхозпродукции**
- создание колхозов
- введение натурального сельскохозяйственного налога
- ликвидацию помещичьих хозяйств

ЗАДАНИЕ 16. Выберите правильный вариант ответа: В каком году в Италии установился Фашистский режим?

- **1922 г.**
- 1939 г.
- 1914 г.
- 1936 г.

ЗАДАНИЕ 17. Выберите правильный вариант ответа: В каком году была принята первая Конституция Советского Союза?

- 1922 г.
- **1924 г.**
- 1918 г.
- 1936 г.

ЗАДАНИЕ 18. Выберите правильный вариант ответа: Какое положение из названных характеризует новую экономическую политику?

- **разрешение иностранных концессий**
- введение всеобщей трудовой повинности
- отмена частной собственности на землю
- установление продовольственной диктатуры

ЗАДАНИЕ 19. Выберите правильный вариант ответа: Что стало одной из причин свёртывания НЭПа?

- падение уровня жизни людей, по сравнению с периодом осуществления политики «военного коммунизма»
- **несоответствие НЭПа идеологическим установкам большевиков**
- невозможность создания колхозов в условиях НЭПа
- массовые крестьянские выступления с требованиями проведения сплошной коллективизации

ЗАДАНИЕ 20. Выберите правильный вариант ответа: Крупнейшей стройкой первых пятилеток было

- строительство Транссиба
- освоение Донбасса
- **строительство Днепрогэса**
- строительство Байконура

ЗАДАНИЕ 21. Выберите правильный вариант ответа: Благодаря советско-германскому договору от 1939 года в состав СССР вошла

- Украина
- Болгария
- **Прибалтика**
- Чехословакия

ЗАДАНИЕ 22. Выберите правильный вариант ответа: Главным вопросом Мюнхенской конференции 1938 года стал вопрос о

- ненападении, между Чехословакией и Германией
- **передаче Судетской области Германии**
- объединении Австрии и Германии
- заключении «Антикоминтерновского пакта»

ЗАДАНИЕ 23. Выберите правильный вариант ответа: В 1941 году немецкие войска были

- разгромлены под Смоленском
- окружены в Сталинграде
- **разгромлены под Москвой**

- разбиты в Ленинграде

ЗАДАНИЕ 24. Выберите правильный вариант ответа: В конце 40-х – начале 50-х преследовали «безродных космополитов» обвиняя людей в ...

- коррупции
- нелегальном пересечении границы
- хищении государственного имущества
- **преклонении перед Западом**

ЗАДАНИЕ 25. Выберите правильный вариант ответа: Что из нижеперечисленного связано с понятием «десталинизация»?

- борьба с диссидентами
- **реабилитация политических заключённых**
- разрешение многопартийности
- созыв съезда народных депутатов

ЗАДАНИЕ 26. Выберите правильный вариант ответа: Какое из приведенных событий произошло позже остальных?

- Карибский кризис
- **ввод советских войск в Афганистан**
- ввод советских войск в Венгрию
- создание НАТО

ЗАДАНИЕ 27. Выберите правильный вариант ответа: Кого в Советском Союзе называли диссидентами?

- злостных прогульщиков
- агентов иностранной разведки
- борцов с «космополитизмом»
- **борцов с существующим строем**

ЗАДАНИЕ 28. Выберите правильный вариант ответа: Согласно решению XIX конференции КПСС высшим органом государственной власти в СССР становился ...

- **Съезд народных депутатов СССР**
- Совет Министров СССР
- Государственная Дума СССР
- Федеральное собрание

ЗАДАНИЕ 29. Укажите, что из перечисленного относится к реформам правительства Ельцина — Гайдара начала 1990-х гг.:

- начало деятельности Съезда народных депутатов
- **ваучерная приватизация**
- реализация национальных проектов в социальной сфере и экономике
- образование Государственного совета Российской Федерации

ЗАДАНИЕ 30. Выберите правильный вариант ответа: В соответствии с Конституцией Российской Федерации 1993 года высшим законодательным органом государственной власти стал двухпалатный парламент, получивший название ...

- Верховный Совет
- **Федеральное собрание**
- Национальная ассамблея
- Народное собрание

ЗАДАНИЕ 31. Расположите события в хронологическом порядке:

- приход Рюрика на славянские земли
- образование древнерусского государства
- принятие христианства на Руси
- Любический княжеский съезд

Варианты для выбора:

- 1
- 2
- 3
- 4

* В формулировке вопроса события расположены в верном хронологическом порядке.

ЗАДАНИЕ 32. Расположите события в хронологическом порядке:

- Битва при Калке
- Ледовое побоище
- Куликовская битва
- Стояние на Угре

Варианты для выбора:

- 1
- 2
- 3
- 4

* В формулировке вопроса события расположены в верном хронологическом порядке.

ЗАДАНИЕ 33. Расположите события в хронологическом порядке:

- создание империи Карла Великого
- раскол христианской церкви на католическую и ортодоксальную (православную)
- первый «крестовый поход»
- «столетняя» война между Англией и Францией

Варианты для выбора:

- 1
- 2
- 3
- 4

* В формулировке вопроса события расположены в верном хронологическом порядке.

ЗАДАНИЕ 34. Расположите события в хронологическом порядке:

- царствование Бориса Годунова
- правление Василия Шуйского
- семибоярщина
- создание второго ополчения

Варианты для выбора:

- 1
- 2
- 3
- 4

* В формулировке вопроса события расположены в верном хронологическом порядке.

ЗАДАНИЕ 35. Расположите события в хронологическом порядке:

- захват Константинополя турками-османами
- открытие Х. Колумбом американского континента
- начало Реформации в Европе
- ликвидация абсолютизма в Англии

Варианты для выбора:

- 1
- 2
- 3
- 4

* В формулировке вопроса события расположены в верном хронологическом порядке.

ЗАДАНИЕ 36. Расположите события в хронологическом порядке:

- Поход русской армии В.В.Голицина на Крым
- Взятие Азова
- Поражение под Нарвой
- Полтавская битва

Варианты для выбора:

- 1
- 2
- 3
- 4

* В формулировке вопроса события расположены в верном хронологическом порядке.

ЗАДАНИЕ 37. Расположите события в хронологическом порядке:

- создание приказов
- создание коллегий
- создание министерств
- создание Государственной Думы

Варианты для выбора:

- 1
- 2
- 3
- 4

* В формулировке вопроса события расположены в верном хронологическом порядке.

ЗАДАНИЕ 38. Расположите события в хронологическом порядке:

- создание «Священного союза»
- гражданская война в США
- создание Германской империи
- создание Антанты

Варианты для выбора:

- 1
- 2
- 3
- 4

* В формулировке вопроса события расположены в верном хронологическом порядке.

ЗАДАНИЕ 39. Расположите события в хронологическом порядке:

- Крымская война
- русско-японская война
- назначение П.А. Столыпина на пост премьер-министра
- начало I мировой войны

Варианты для выбора:

- 1
- 2
- 3
- 4

* В формулировке вопроса события расположены в верном хронологическом порядке.

ЗАДАНИЕ 40. Расположите события в хронологическом порядке:

- Падение монархии в России
- «Корниловский мятеж»
- II съезд Советов
- Открытие Учредительного собрания

Варианты для выбора:

- 1
- 2
- 3
- 4

* В формулировке вопроса события расположены в верном хронологическом порядке.

ЗАДАНИЕ 41. Расположите события в хронологическом порядке:

- II съезд Советов
- Брестский мир
- Принятие первой Конституции РСФСР
- Введение НЭПа

Варианты для выбора:

- 1
- 2
- 3
- 4

* В формулировке вопроса события расположены в верном хронологическом порядке.

ЗАДАНИЕ 42. Расположите события в хронологическом порядке:

- назначение А. Гитлера канцлером Германии
- выход Германии и Италии из Лиги Наций
- объединение (аншлюс) Германии и Австрии
- заключение Мюнхенского договора

Варианты для выбора:

- 1
- 2
- 3
- 4

* В формулировке вопроса события расположены в верном хронологическом порядке.

ЗАДАНИЕ 43. Расположите события в хронологическом порядке:

- Московское сражение
- Сталинградская битва
- Курская битва
- Висло-Одерская операция

Варианты для выбора:

- 1

- 2
- 3
- 4

* В формулировке вопроса события расположены в верном хронологическом порядке.

ЗАДАНИЕ 44. Расположите события в хронологическом порядке:

- создание НАТО
- создание ОВД
- Карибский кризис
- ввод советских войск в Афганистан

Варианты для выбора:

- 1
- 2
- 3
- 4

* В формулировке вопроса события расположены в верном хронологическом порядке.

ЗАДАНИЕ 45. Расположите события в хронологическом порядке:

- выборы президента РСФСР
- попытка захвата власти ГКЧП
- образование СНГ
- принятие Конституции России

Варианты для выбора:

- 1
- 2
- 3
- 4

* В формулировке вопроса события расположены в верном хронологическом порядке.

ЗАДАНИЕ 46. Установите связи между событиями и историческим персонами:

- Любический княжеский съезд
- восстание древлян
- создание системы престолонаследия
- захват Киева
- строительство белокаменного Кремля

Варианты для выбора:

- князь Владимир «Мономах»
- князь Игорь «Старый»
- князь Ярослав «Мудрый»
- князь Юрий «Долгорукий»
- нет среди приведенных

* варианты для выбора приведены в порядке указания событий.

ЗАДАНИЕ 47. Установите связи между событиями и историческим персонами:

- поход Лжедмитрия I на Москву
- «стояние» на р. Угре
- Куликовская битва
- Ливонская война
- восстание под предводительством К. Булавина

Варианты для выбора:

- Борис Годунов
- Иван III
- Дмитрий Донской
- Иван IV Грозный
- нет среди приведенных

* варианты для выбора приведены в порядке указания событий.

ЗАДАНИЕ 48. Установите связи между представительными органами власти и странами, где они были созданы:

- кортесы
- конгресс
- генеральные штаты
- парламент

Варианты для выбора:

- Испания
- США

- Франция
- Англия

* варианты для выбора приведены в порядке указания органов власти.

ЗАДАНИЕ 49. Установите связи между законодательными актами и историческими персонами:

- Наказ к работе «Уложенной комиссии»
- Указ о создании Московского университета
- «Соборное уложение»
- Указ о единонаследии

Варианты для выбора:

- Екатерина II
- Елизавета Петровна
- Алексей Михайлович
- Пётр I

* варианты для выбора приведены в порядке указания законодательных актов.

ЗАДАНИЕ 50. Установите связи между законодательными актами и историческими персонами:

- Наказ к работе «Уложенной комиссии»
- Указ об обязанных крестьянах
- Указ о вольных хлебопашцах
- Указ о приписных и посессионных крестьянах

Варианты для выбора:

- Екатерина II
- Николай I
- Александр I
- Пётр I

* варианты для выбора приведены в порядке указания законодательных актов.

ЗАДАНИЕ 51. Установите связи между историческими событиями и датами их наступления:

- Венский конгресс
- Битва при Аустерлице
- Битва при Бородино
- Тильзитский мир

Варианты для выбора:

- 1815 год
- 1805 год
- 1812 год
- 1807 год

* варианты для выбора приведены в порядке указания событий.

ЗАДАНИЕ 52. Установите связи между событиями внешней политики СССР в 20-30-е годы и датами их наступления:

- Советско-германский договор «О дружбе и границе»
- Раппальский советско-германский договор
- Вступление СССР в Лигу Наций
- Советско-японские бои у озера Хасан

Варианты для выбора:

- 1939 г.
- 1922 г.
- 1934 г.
- 1938 г.

* варианты для выбора приведены в порядке указания событий.

ЗАДАНИЕ 53. Установите связи между названиями крупнейших сражений на советско-германском фронте и годами их происхождения:

- Смоленское сражение
- Завершение Сталинградской битвы
- освобождение Белоруссии («Багратион»)
- Висло-Одерская операция

Варианты для выбора:

- 1941 г.
- 1943 г.
- 1944 г.
- 1945 г.

* варианты для выбора приведены в порядке указания сражений.

ЗАДАНИЕ 54. Установите соответствие между терминами и их определениями:

- политика максимальной открытости деятельности государственных учреждений и свободы информации, основной компонент политики перестройки, проводимой в СССР во второй половине 1980х гг.
- произвольные решения в хозяйственной практике, не учитывающие объективные условия и научно обоснованные рекомендации
- состояние экономики, характеризующееся застоем производства и торговли на протяжении длительного периода и сопровождающееся увеличением численности безработных, снижением заработной платы и уровня жизни населения
- мировоззрение мирового гражданства, ставящее общечеловеческие интересы и ценности выше интересов отдельной нации

Варианты для выбора:

- гласность
- волюнтаризм
- стагнация
- космополитизм

* варианты для выбора приведены в порядке указания определений.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. С X века в древнерусском государстве появляются наследные земельные владения у феодалов. В дальнейшем собственниками могли быть не только частные лица, но и монастыри. Укажите, как называлась на Руси земельная собственность, передаваемая по наследству.

Ответ: вотчина

ЗАДАНИЕ 2. В XI веке было создано первое писанное законодательство, которое в последующие столетия было дополнено.

Укажите название этого документа.

Ответ: Русская правда

ЗАДАНИЕ 3. В период ордынского владычества русские князья получали у монгольских ханов специальный документ, который подтверждал их право на княжение.

Как назывался такой документ?

Ответ: ярлык

ЗАДАНИЕ 4. В Судебнике 1497 года была введена регламентация права крестьян на уход от землевладельца. Это разрешалось делать в определенный период.

Как называлось время, разрешённое для ухода крестьян?

Ответ: Юрьев день

ЗАДАНИЕ 5. В XV-XVII веках при Московском государе большую роль играл, существовавший совещательный орган, состоявший из бояр окольничьих, а затем и думных дворян, и думных дьяков.

Укажите его название.

Ответ: Боярская дума

ЗАДАНИЕ 6. Во второй половине XVI века вводится временный запрет на использование крестьянами права ухода от землевладельца («Юрьев день»).

Как назывались годы действия этого запрета?

Ответ: Заповедные годы

ЗАДАНИЕ 7. В годы Смуты в России происходила частая смена власти. После отстранения от власти Василия Шуйского было создано боярское правительство.

Как назывался период правление данного правительства?

Ответ: семибоярщина

ЗАДАНИЕ 8. В России в XVII веке усилились крепостнические тенденции.

Назовите юридический документ, окончательно закрепивший крестьян за землевладельцами в Российском государстве в XVII веке.

Ответ: Соборное уложение

ЗАДАНИЕ 9. Уезжая из столицы в один из своих походов, Петр I издал указ о создании высшего государственного органа, который должен управлять страной во время отсутствия монарха.

Укажите название этого органа.

Ответ: Сенат

ЗАДАНИЕ 10. После окончательного разгрома Наполеона ведущими европейскими монархиями, был заключен основополагающий договор, об образовании структуры, гарантирующей стабильность и определявший принципы европейской политики в первой половине XIX века.

Укажите его название.

Ответ: Священный союз

ЗАДАНИЕ 11. Одно из общественно-политических течений в XIX веке провозгласило приоритет прав и свобод человека, устанавливая их основой общественного и экономического порядка и достигаемых через реформы.

Укажите название этой доктрины.

Ответ: либерализм

ЗАДАНИЕ 12. Одно из общественно-политических течений в XIX века настаивало на приоритетности традиционных ценностей и порядков, необходимости сохранения традиций общества, его институтов, этики, нравственности и морали, основанной на религиозных доктринах.

Укажите название этого общественно-политического течения.

Ответ: консерватизм

ЗАДАНИЕ 13. В года правления Николая I в России возникло общественно-политическое течение, основным положением которого был возврат к идеалам допетровской Руси, воссоздание монархии, опирающейся на совещательный Земский собор.

Какое название получило это течение?

Ответ: славянофильство

ЗАДАНИЕ 14. В начале XX века в России была сформирована революционная партия, выступавшая за наделение крестьян землёй за счёт конфискации помещичьих земель. В качестве способа борьбы активно использовали индивидуальный террор.

Как называлась эта партия?

Ответ: эсеры

ЗАДАНИЕ 15. На II Всероссийском съезде Советов большевики объявили о взятии власти и устранении Временного правительства. Было провозглашено создание нового правительства.

Как называлось советское правительство, созданное на съезде?

Ответ: Совет народных комиссаров

ЗАДАНИЕ 16. Политика Советского руководства, в 1918-1921 году была направлена на мобилизацию ресурсов для победы в гражданской войне.

Укажите название этой политики.

Ответ: Военный коммунизм

ЗАДАНИЕ 17. По окончании первой мировой войны на Парижской мирной конференции была создана международная организация, имевшая целью предотвращение войн и урегулирование споров между странами мирным путём.

Эта организация –

Ответ: Лига Наций

ЗАДАНИЕ 18. С 1929 года в СССР проводилась политика, в рамках которой крестьянские семьи, имеющие крепкое хозяйство и объявленные кулаками, принудительно переселялись в отдалённые районы СССР с передачей их хозяйств создаваемым колхозам в рамках политики коллективизации.

Укажите название данной политики.

Ответ: раскулачивание

ЗАДАНИЕ 19. В 1929 году разразился мировой экономический кризис, породивший массу проблем в экономической, политической и социальной сферах. В различных странах искали пути его преодоления, в том числе и в США, где её представил новый президент – Ф.Д. Рузвельт.

Какое название получила данная программа.

Ответ: «Новый курс»

ЗАДАНИЕ 20. В 1935 году в угольной промышленности Донбасса возникло, а затем распространилось на другие отрасли промышленности и на транспорт, движение работников в СССР за повышение производительности труда и лучшее использование техники.

Укажите название этого движения

Ответ: Стахановское движение

ЗАДАНИЕ 21. Конституция СССР 1936 года была одной из наиболее демократичных в мире по набору декларируемых прав и свобод, в частности, провозглашена реализация системы разделения властей.

Укажите название высшего законодательного органа в СССР.

Ответ: Верховный Совет СССР

ЗАДАНИЕ 22. После второй мировой войны была запущена программа восстановления европейской экономики путём оказания экономической помощи США.

Укажите название этого проекта.

Ответ: план Маршалла

ЗАДАНИЕ 23. После смерти И.В. Сталина начинается критика его методов руководства, получившим название «культ личности», происходит отказ от репрессивных и мобилизационных методов управления обществом, начинается процесс реабилитации жертв репрессий, имя Сталина убирают из названий городов, районов, улиц, площадей, заводов колхозов, демонтируются памятники.

Как называется данная политика?

Ответ: десталинизация

ЗАДАНИЕ 24. С конца 50-х годов в СССР начинает проявляться движение, ратующее за соблюдение прав человека и гражданина, против преследования за иные, нежели предписано официальной идеологией, убеждения. Со второй половины 60-х годов оно приобретает всё более широкий

размах, в виде несанкционированных демонстраций, распространения самиздата. Участники преследовались властями.

Укажите название данного движения.

Ответ: диссидентство

ЗАДАНИЕ 25. Период советской истории с 1964 по 1982 год характеризуется замедлением темпов экономического развития, социальной апатией, ужесточением репрессивных мер в политической и культурной сфере.

Укажите название данного периода.

Ответ: застой

ЗАДАНИЕ 26. Период советской истории с 1985 по 1991 год. Советское руководство, во главе с М.С. Горбачёвым пыталось реформировать советскую экономику и политическую систему, с целью добиться её эффективности и привести в соответствие с общечеловеческими ценностями и идеалами.

Как назывался этот период?

Ответ: перестройка

ЗАДАНИЕ 27. В начале 90-х годов XX века правительство России взяло курс на ускоренный переход к рынку с целью оздоровления экономики без учета социальной цены данного перехода.

Укажите название данной политики.

Ответ: «шоковая терапия»

ЗАДАНИЕ 28. В 1998 году в России разразился тяжёлый экономический кризис. Он был связан с обвалом экономической активности в Азии и последовавшим падением цен на нефть. В сочетании с огромным государственным долгом это привело к признанию невозможности Российской Федерации осуществлять выплаты по долговым обязательствам.

Этот кризис получил название ...

Ответ: дефолт

3) открытые задания (мини-кейсы, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Каковы причины и значение принятия христианства на Руси?

Приведите не менее 2 причин и 2 значений.

Пример ответа:

Причины:

- стремление к укреплению единоличной княжеской власти
- поиск союзников в обостряющейся борьбе с печенегами
- желание укрепить и сделать равноправными связи с Византией, на основе общей веры

Значение:

- формальное уравнение княжеского титула с императорской властью византийских монархов (династические браки)
- превращение Руси в часть европейско-христианского мира
- развитие каменного зодчества, иконописи
- появление славянского алфавита
- использование византийского церковного права, введение единобрачия

ЗАДАНИЕ 2. Чем можно обосновать утверждение, что при Иване III Россия стала самостоятельным, независимым государством? Приведите не менее 2 аргументов.

Пример ответа:

- появление государственной символики – герба;
- отказ от уплаты дани и отражение похода ордынского правителя, хана Ахмата, в результате «стояния на Угре» в 1480 году;
- создание единого законодательства – Судебника;
- появление органов общегосударственной власти: Боярская Дума, Дворцы, Казна;
- введение единой денежной единицы – рубль;
- внутренняя унификация страны: ликвидация большинства независимых княжеств, упразднение новгородских «вольностей»;
- международное признание российского государства.

ЗАДАНИЕ 3. Приведите не менее 2 целей индустриализации в СССР.

Пример ответа:

- ликвидация технико-технологического отставания от ведущих западных стран;
- достижение экономической независимости, чтобы выдержать возможную экономическую блокаду;
- создание мощного военно-промышленного комплекса;
- демонстрация успехов социалистической системы, для приближения мировой революции;

- рост численности пролетариата, для укрепления социальной опоры коммунистической партии;
- ликвидация социально чуждых элементов: непманов;
- ликвидация безработицы, снова появившейся в годы НЭПа.

ЗАДАНИЕ 4. Можно ли согласиться с утверждением, что внутренняя политика Александра I была направлена на модернизацию общественных отношений в Российской империи? Обоснуйте свое мнение, приведите не менее 2 аргументов.

Пример ответа 1: да:

- в годы правления Александра I был осуществлён ряд мер, направленных на модернизацию социально-экономических отношений (издание указа «о вольных хлебопашцах», разработка проектов отмены крепостного права в Прибалтике);
- модернизация государственного управления, создание системы министерств, разработка проекта государственного переустройства М.М. Сперанским, основанного на принципе «разделения властей», создание Государственного совета, дарование Конституции Царству Польскому;
- составление проекта российской Конституции – «Государственной уставной грамоты Российской империи»;
- открытие новых высших и средних учебных заведений, издание Университетского устава, что способствовало модернизации образования.

Пример ответа 2: нет:

- Александр I не проявлял решительности в осуществлении социально-экономических преобразований, поэтому они не оказали существенного влияния на российское общество («указ о вольных хлебопашцах» имел рекомендательный характер, проекты отмены крепостного права на территории всей империи не были реализованы);
- из проекта М.М. Сперанского был создан только Государственный совет с законосовещательными функциями, проект же Конституции был совершенно оставлен без последствий;
- преобразование Министерства народного просвещения в Министерство духовных дел и народного просвещения повлекло усиление консервативных начал в системе образования.

ЗАДАНИЕ 5. Можно ли согласиться с тем, что промышленная и финансовая политика Александра III способствовала успешному социально-экономическому развитию России? Обоснуйте свое мнение, приведите не менее 2 аргументов.

Пример ответа 1: да:

- государство поощряло железнодорожное строительство, что стимулировало развитие промышленного производства;
- Правительству удалось добиться значительного превышения экспорта над импортом за счёт увеличения вывоза хлеба и другой сельскохозяйственной продукции и тем самым существенно пополнить бюджет;
- казна выкупила ряд частных железных дорог, что позволило упорядочить дорожное хозяйство и унифицировать тарифы;
- снижение размера выкупных платежей способствовало развитию рыночных отношений в России.

Пример ответа 2: нет:

- распределение государственных заказов препятствовало развитию свободной конкуренции в промышленности;
- государственная поддержка дворянского землевладения сдерживало перераспределение земельного фонда в России и решение проблемы малоземелья;
- сохранение крестьянской общины сдерживало развитие рыночных отношений в сельском хозяйстве.

ЗАДАНИЕ 6. Можно ли согласиться с тем, что Советский Союз был хорошо подготовлен к возможной войне с гитлеровской Германией? Обоснуйте свое мнение, приведите не менее 2 аргументов.

Пример ответа 1: да:

- индустриализация, форсированный рост военного производства накануне войны создали экономический потенциал страны и предпосылки для последующего быстрого перехода её экономики на военные рельсы;
- перед войной резко увеличились ассигнования на военные нужды, росло производство новой военной техники;
- изменилась кадровая политика, в связи с переходом на кадровую систему комплектования и выдвижение на командные должности офицеров и генералов с боевым опытом, полученным в Испании, Монголии, Финляндии;

- принятый в 1939 году закон «О всеобщей воинской обязанности», позволил удвоить численность армии уже через год;
- были сделаны выводы из советско-финляндской войны и в плане подготовки войск, и в части вооружений; пошли на спад репрессии в армии и в военной промышленности;
- велась целенаправленная идеологическая, военно-спортивная подготовка населения к отпору врагу, развивалась патриотическая тематика в искусстве, обращение к историческим традициям;
- СССР пописал, в 1941 году, «Пакт о нейтралитете» с Японией, дабы обезопасить свои восточные границы;
- установление семидневной рабочей недели, восьмичасового рабочего дня, ужесточение трудовой дисциплины, способствовали повышению уровня производства в промышленности.

Пример ответа 2: нет:

1. руководство страны допустило серьёзные просчёты в прогнозах, внедрялась мысль о невозможности участия европейских рабочих и крестьян в войне против СССР;
2. опасаясь провокаций, И. Сталин отказывался привести войска в приграничной зоне в боевую готовность;
3. допущены ошибки в определении направления главного удара и стратегических целей противника, велась подготовка только к наступательной войне;
4. перевооружение армии было далеко от завершения, большое количество боевой техники было неисправно, было недостаточно кадров для эффективного использования новой техники, по ряду позиций (особенно авиация) она всё ещё качественно уступала противнику;
5. огромный урон уровню подготовки нанесли репрессии в отношении командного состава советской армии, руководителей промышленных предприятий, конструкторов;
6. политика советского руководства привела к наличию внутренних конфликтов в стране: национальных, особенно на вновь присоединенных территориях, социальных, связанные с репрессиями в отношении целых социальных групп (казаки, кулаки, священники, бывшие дворяне, буржуазия);
7. в результате советско-германского сближения в 1939 году СССР получил серьёзный удар по своему имиджу борца с нацистской угрозой, а в результате советско-финской войны Советский Союз был исключён из Лиги Наций, что подрывало его авторитет и приводило к международной изоляции.

Б1.О.09 Экология

1) открытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Объектом изучения экологии являются?

Ответ: **Экосистемы**

ЗАДАНИЕ 2. Заполните пропуск: Энергия солнечного света может быть преобразована ... в энергию химических веществ.

Ответ: **Продуцентами**

ЗАДАНИЕ 3. Заполните пропуск: Экологические факторы – определённые условия и элементы среды, которые оказывают специфическое воздействие на организм. Их делят на: ..., биотические и антропогенные.

Ответ: **Абиотические**

ЗАДАНИЕ 4. Заполните пропуск: Земная кора сложена горными породами: ... (более 70%, базальты, граниты, состоят из силикатов и алюмосиликатов), метаморфическими (17%, это породы, преобразованные высокой температурой и давлением, мрамор, яшма), осадочными (более 12%).

Ответ: **Магматическими**

ЗАДАНИЕ 5. Заполните пропуск: Основных круговоротов в природе два: ... (геологический) и малый (биогеохимический).

Ответ: **Большой**

ЗАДАНИЕ 6. Заполните пропуск: Самой крупной экосистемой на Земле является ...

Ответ: **Биосфера**

2) открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Напишите эссе на тему "Задачи современной экологии".

Ответ (5 баллов): **Главной целью экологии является выведение человечества из глобального экологического кризиса на путь устойчивого развития, при котором может быть достигнуто удовлетворение жизненных потребностей нынешнего поколения без лишения такой возможности будущих поколений.**

Задачи экологии весьма разнообразны:

исследование механизмов регуляции численности популяций живых организмов;

исследование биологического многообразия;
 изучение и прогнозирование изменений биосферы под влиянием природных и антропогенных факторов, оценка их экологических последствий;
 сохранение, воспроизводство и рациональное использование природных ресурсов;
 улучшение качества окружающей среды путем оптимизации инженерных, экономических, организационно-правовых и иных решений;
 экологизация сознания людей.

ЗАДАНИЕ 2. Напишите эссе на тему "Глобальные экологические проблемы".

Ответ (5 баллов): Глобальный характер современных экологических проблем проявляется в воздействии на все оболочки Земли - твердую, газовую, водную. При этом антропогенная деятельность вышла далеко за пределы биосферы и распространяется на глубокие горизонты литосферы, верхнюю часть атмосферы, глубоководные впадины Мирового океана, околоземный Космос. Специалисты отмечают и еще одну важную, новую черту современных глобальных экологических проблем. Если в прошлом отрицательные последствия человеческой деятельности рассматривались преимущественно по отношению к тем или иным компонентам природы, то в настоящее время эти последствия наносят ущерб человеку, его здоровью и благосостоянию. Экологические проблемы можно рассматривать как отражение на условиях жизни людей социально – экономических, политических процессов, противоречий, возникающих в системе связей человечества и природы в результате интенсификации их взаимодействия. Глобальный характер современных экологических проблем впервые в истории цивилизации создает зависимость каждой национальной системы и всемирного хозяйства от развития обще планетарных природных условий и социально - политических процессов.

ЗАДАНИЕ 3. Напишите эссе на тему "Эксперименты по созданию искусственной биосферы".

Ответ (5 баллов): Первым за проблему взялся СССР. В 1972 году в подвале красноярского Института биофизики на основе профессор Борис Ковров построил первую функционирующую замкнутую экосистему БИОС-3. Комплекс состоял из герметичного помещения и был разделен на четыре отсека: жилую каюту для экипажа, две теплицы для выращивания съедобных растений и генератор кислорода, где находился бак с микроводорослевыми культурами. Водоросли и теплицы, где росли карликовая пшеница, соя, чуфа, морковь, редис, свекла, картофель, огурцы, щавель, капуста, укроп и лук освещались УФ-лампами.

В БИОС-3 были проведены 10 экспериментов с экипажами от 1 до 3 человек, а самая продолжительная экспедиция проходила 180 дней. Комплекс оказался на 100% автономен по кислороду и воде и на 80% по пище. Помимо продуктов собственного огородничества потенциальным космонавтам была положена стратегическая тушенка. Большим недостатком красноярской биосферы оказалось отсутствие энергетической автономности — она использовала 400 кВт внешней электроэнергии ежедневно. Эту задачу планировалось решить, но во время перестройки финансирование эксперимента прекратилось и БИОС-3 оставили ржаветь в подвале института.

Самый масштабный эксперимент по организации замкнутой экосистемы был проведен в 90-х годах в США. Он финансировался на средства Эда Басса, нью-эйдж миллионера, мечтавшего о создании счастливой коммуны визионеров-биологов. Биосфера-2 располагалась в аризонской пустыне и представляла собой систему воздухонепроницаемых стеклянных куполов. Внутри были установлены пять ландшафтных модулей: джунгли, саванна, болото, маленький океан с пляжем и пустыня. Географическое разнообразие дополнял сельскохозяйственный блок, оснащенный по последнему слову техники, а также жилой дом, построенный в авангардном стиле. Восемь бионавтов и около 4 тысяч разнообразных представителей фауны, включая коз, свиней и кур, должны были прожить под куполом 2 года на полном самообеспечении, за исключением потребления электроэнергии, которая использовалась в основном для охлаждения гигантского парника. Строительство комплекса обошлось в 150 миллионов долларов. По уверению проектировщиков, Биосфера могла просуществовать в автономном режиме не менее 100 лет.

ОК-3 Способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности

Период окончания сформированности компетенции: 4 семестр.

Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:

– Дисциплины (модули). Блок 1. Обязательная часть:

1. Б1.Б.13 Экономика: 4 семестр.

Б1.Б.13 Экономика

ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности

Период окончания сформированности компетенции: 7 семестр.

Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:

- Дисциплины (модули). Блок 1. Обязательная часть:
- 1. Б1.Б.24 Экологическая геология: семестр 3
- 2. Б1.Б.26 Правоведение: семестр 7
- 3. Б1.В.ДВ.02.03 Правовые и организационные основы добровольческой (волонтерской) деятельности: семестр 3

Б1.Б.24 Экологическая геология

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Методы геологических наук, используемые для получения эколого-геологической информации (выберите лишнее):

- **социологический опрос;**
- дистанционные методы исследования;
- биогеохимические методы;
- методы изучения тепловых полей.

ЗАДАНИЕ 2. Виды экологических функций литосферы (выберите лишнее):

- **геоминеральная;**
- геохимическая;
- геофизическая;
- геодинамическая.

2) открытые задания (короткие ответы, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 3. Объектом изучения экологической геологии является - ...

Ответ: **Литосфера**

3) открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 4. В чем заключается ресурсная экологическая функция литосферы?

Ответ (5 баллов): **Под ресурсной экологической функцией литосферы мы понимаем роль минеральных, органических, органоминеральных ресурсов литосферы, а также ее геологического пространства для жизни и деятельности биоты как в качестве биоценоза, так и человеческого сообщества как социальной структуры.**

Объектом изучения при таком подходе являются особенности состава и строения литосферы со всеми их компонентами, влияющими на возможность и качество существования биоты, а предметом - знания о сырьевом потенциале литосферы, пригодности ее пространства для проживания биоты (включая человека как биологического вида) и развития человечества как социальной структуры.

Ресурсная функция органически связана с другими экологическими функциями литосферы.

Ресурсная функция литосферы довольно многогранна и включает в себя следующие основные категории: минеральные ресурсы литосферы, необходимые для жизни биоты (исключая человеческое сообщество как социальную структуру); минеральные ресурсы, необходимые для человеческого сообщества как социальной структуры; ресурсы геологического пространства - площадные и объемные ресурсы литосферы, необходимые для расселения и существования биоты, включая человека как биологический вид и человечества как социальную структуру.

Первые две категории связаны с изучением и оценкой минеральных, органических и органоминеральных ресурсов литосферы, включая подземные воды, которые в дальнейшем мы будем обозначать термином "минеральные ресурсы". Последний вид ресурсов обусловлен экологической емкостью геологического пространства, охватывающего приповерхностную часть литосферы как в площадном, так и в объемном измерении.

Б1.Б.26 Правоведение

ЗАДАНИЕ 1. В состав правоотношения входят следующие элементы

- субъект и объект правоотношения
- субъект и объект правоотношения, юридическая обязанность
- **субъект и объект правоотношения, субъективное право, юридическая обязанность**

ЗАДАНИЕ 2. Выборы Президента назначает Совет Федерации:

- не позднее чем за 30 дней до дня голосования
- не позднее чем за 60 дней до дня голосования

- не позднее чем за **90 дней до дня голосования**

ЗАДАНИЕ 3. Государственная Дума:

- одобряет проекты законов
- **принимает законы**
- не занимается законотворческой деятельностью

ЗАДАНИЕ 4. Государственный суверенитет трактуется как:

- верховенство Президента России над всеми ветвями власти
- **верховенство государственной власти на своей территории и ее независимость в международной сфере**
- верховенство государственной власти на своей территории, но отсутствие ее независимости в международной сфере

ЗАДАНИЕ 5. Государство – это:

- исключительно организация публичной политической власти
- аппарат управления и принуждения
- **организация публичной политической власти, аппарат управления и принуждения**

ЗАДАНИЕ 6. Даритель вправе потребовать в судебном порядке отмены дарения, если:

- **обращение одаряемого с подаренной вещью, представляющей для дарителя ценность, создает угрозу ее утраты**
- одаряемый имеет намерение передарить вещь третьему лицу
- вещь является драгоценным металлом

ЗАДАНИЕ 7. Диспозиция – это:

- это само правило поведения, из которого проистекают только права субъектов права
- **это само правило поведения, из которого проистекают права и/или обязанности субъектов права**
- это само правило поведения, из которого проистекают только обязанности субъектов права

ЗАДАНИЕ 8. Заключение договора розничной купли-продажи подтверждается:

- нотариально
- только кассовым чеком
- **кассовым или товарным чеком**

ЗАДАНИЕ 9. Основанием возникновения юридической ответственности является:

- форс – мажорные обстоятельства
- **противоправное, виновное деяние лица (правонарушение)**
- только противоправное, виновное бездействие лица

ЗАДАНИЕ 10. Под деликтоспособностью понимают:

- **возможность (способность) нести ответственность за отдельные или за все виды правонарушений**
- возможность (способность) иметь субъективные права и юридические обязанности из числа предусмотренных действующим законодательством
- возможность (способность) самостоятельно реализовывать свои права и обязанности, приобретать их, участвовать в сделках

ЗАДАНИЕ 11. Под формой государственного устройства понимается:

- **способ распределения власти по территории страны; внутренняя территориальная организация государства**
- исключительно внутренняя территориальная организация государства
- способ распределения власти вне территории страны

ЗАДАНИЕ 12. Право выдвижения кандидатов на должность Президента РФ имеют:

- **политические партии**
- общественные организации
- юридические лица в виде ООО и АО

ЗАДАНИЕ 13. Правонарушение – это:

- виновное, противоправное бездействие дееспособного лица, причиняющее вред
- **виновное, противоправное действие (бездействие) дееспособного лица, причиняющее вред**
- бездействие дееспособного лица, не причиняющее вред

ЗАДАНИЕ 14. Правоотношение – это:

- это общественное отношение, урегулированное юридической нормой, но не порождающее права и юридические обязанности
- **это общественное отношение, урегулированное юридической нормой, порождающей права и юридические обязанности**
- это общественное отношение, не урегулированное юридической нормой

ЗАДАНИЕ 16. Пример обязывающей нормы права:

- Никто не должен подвергаться пыткам, насилию, другому жесткому или унижающему человеческое достоинство обращению или наказанию
- Обвиняемый не обязан доказывать свою невиновность

- **Перед вновь избранным Президентом Российской Федерации Правительство Российской Федерации слагает свои полномочия**

ЗАДАНИЕ 17. Пример управомочивающей нормы права:

- **Обвиняемый не обязан доказывать свою невиновность**
- Каждый обязан платить законно установленные налоги и сборы
- Основное общее образование обязательно

ЗАДАНИЕ 18. Россия – это:

- тоталитарное государство
- **демократическая республика**
- парламентская республика

ЗАДАНИЕ 20. Санкционированный обычай – это:

- просто обычай
- обычай, не обязательный для соблюдения
- **правовой обычай**

ЗАДАНИЕ 21. Юридический факт в виде события – это:

- **пожар от удара молнии**
- расторжение договора купли – продажи
- расторжение брака в суде

ЗАДАНИЕ 22. Юридическим фактом называется:

- **жизненное обстоятельство, которое порождает, изменяет или прекращает правоотношение**
- жизненное обстоятельство, которое только порождает правоотношение
- жизненное обстоятельство, с помощью которого правоотношение только изменяется

ЗАДАНИЕ 23. В какой форме обязан уведомить гражданский служащий о возникшем конфликте интересов или о возможности его возникновения?

- **в письменной**
- в устной

ЗАДАНИЕ 24. В каком году была принята Конституция Российской Федерации?

- 1991
- 1992
- **1993**

ЗАДАНИЕ 25. В соответствии с теорией разделения властей государственная власть подразделяется на: законодательную,, судебную

исполнительную

ЗАДАНИЕ 26. Все ли уголовные наказания в Российской Федерации назначаются по приговору суда? (Да/Нет)

да

ЗАДАНИЕ 27. Государственный служащий обязан уведомить представителя нанимателя обо всех случаях совершенных.... действий

коррупционных

ЗАДАНИЕ 28. К условиям заключения брака в РФ относятся: наличие взаимногосогласия мужчины и женщины, вступающих в брак, а также их родителей (лиц, их заменяющих)

добровольного

ЗАДАНИЕ 29. Как верно называется сторона трудовых отношений?

Работник

ЗАДАНИЕ 30. Какая форма субъекта Российской Федерации предусмотрена в Конституции Российской Федерации?

Край

ЗАДАНИЕ 31. Личная заинтересованность гражданского служащего, которая влияет или может повлиять на надлежащее исполнение им должностных (служебных) обязанностей – это ...

конфликт интересов

ЗАДАНИЕ 32. Президент Российской Федерации является ... государства

главой

ЗАДАНИЕ 33. Профилактика коррупции – это федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, институтов гражданского общества, организаций и физических лиц в пределах их полномочий

деятельность

ЗАДАНИЕ 34. Утрата доверия государственного лица за совершенные коррупционные действия возможна при установленном факте получении

взятки

ЗАДАНИЕ 35. Что не является коррупцией?

отказ в выполнении неправомерного поручения

ЗАДАНИЕ 35. Что является основным источником семейного права в РФ?

Семейный кодекс РФ

Семейный кодекс

ЗАДАНИЕ 36. Является ли должностной (служебной) обязанностью государственного служащего уведомление о фактах обращения к нему в целях склонения к совершению коррупционных правонарушений? (Да/Нет)

да

Б1.Б.ДВ.02.03 Правовые и организационные основы добровольческой (волонтерской) деятельности

ОК-5 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

Период окончания сформированности компетенции: 7 семестр.

Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:

- Дисциплины (модули). Блок 1. Обязательная часть:
 1. Б1.Б.03 Иностранный язык: семестр 4
 2. Б1.Б.23 Русский язык для устной и письменной коммуникации: семестр 7

Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

Б1.Б.03 Иностранный язык

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Choose the correct alternative to complete the tip for making a successful career. (Выберите правильный вариант совета, как сделать успешную карьеру.)

Understand ... motivates you and be true to yourself.

- **what**
- that
- which

ЗАДАНИЕ 2. Choose the correct alternative to complete the tip for making a successful career. (Выберите правильный вариант совета, как сделать успешную карьеру.)

Be positive. This ... your chances of promotion.

- have
- will reduce
- **will improve**

ЗАДАНИЕ 3. Choose the correct alternative to complete the tip for making a successful career. (Выберите правильный вариант совета, как сделать успешную карьеру.)

Remember that social ... can be a great place to get yourself noticed.

- **events**
- programmes
- security

ЗАДАНИЕ 4. Choose the correct alternative to complete the tip for making a successful career. (Выберите правильный вариант совета, как сделать успешную карьеру.)

Update ... CV – and if you do not have an electronic version, get one.

- **your**
- his
- yours

ЗАДАНИЕ 5. Choose the correct alternative to complete the tip for making a successful career. (Выберите правильный вариант совета, как сделать успешную карьеру.)

Remember health and family. Opportunities expand when you are ...and healthy.

- unhappy
- **happy**
- gloomy

ЗАДАНИЕ 6. Our life is unthinkable without technologies. Read some ideas about the relationship of different generations with technologies. Choose the correct alternative to fill in the gap. (Наша жизнь немыслима без технологий. Прочитайте об отношении разных поколений к технологиям. Выберите правильный вариант ответа.)

Modern technology is changing and improving all the time. Every month, scientists ... new gadgets and equipment to help us with our daily lives.

- break
- **invent**
- teach

ЗАДАНИЕ 7. Our life is unthinkable without technologies. Read some ideas about the relationship of different generations with technologies. Choose the correct alternative to fill in the gap.
(Наша жизнь немыслима без технологий. Прочитайте об отношении разных поколений к технологиям. Выберите правильный вариант ответа.)

Scientists try to ... ways to make existing technology faster and better.

- carry
- go
- **discover**

ЗАДАНИЕ 8. Our life is unthinkable without technologies. Read some ideas about the relationship of different generations with technologies. Choose the correct alternative to fill in the gap.
(Наша жизнь немыслима без технологий. Прочитайте об отношении разных поколений к технологиям. Выберите правильный вариант ответа.)

Whereas teenagers have no problem ... a DVD player, their mums and dads and grandparents often find using new technology complicated and difficult.

- **operating**
- making
- doing

ЗАДАНИЕ 9. Our life is unthinkable without technologies. Read some ideas about the relationship of different generations with technologies. Choose the correct alternative to fill in the gap.
(Наша жизнь немыслима без технологий. Прочитайте об отношении разных поколений к технологиям. Выберите правильный вариант ответа.)

If you are a teenager who criticizes your parents for their ... of technological awareness, don't be too hard on them!

- chance
- **lack**
- ability

ЗАДАНИЕ 10. Our life is unthinkable without technologies. Read some ideas about the relationship of different generations with technologies. Choose the correct alternative to fill in the gap.
(Наша жизнь немыслима без технологий. Прочитайте об отношении разных поколений к технологиям. Выберите правильный вариант ответа.)

Some time in the future, when you've got children of your own, your ability to deal with new technology will probably ... and your children will feel more comfortable with new technology than you do.

- **decrease**
- improve
- enhance

ЗАДАНИЕ 11. Match the sentences from a presentation with the correct category of the presentation plan.

(Укажите категорию, к которой относится предложение из презентации.)

Good morning, everyone! I'm Maria Ivanova, a second-year student of AMM faculty. Today I'm going to talk about....

- **Introduction**
- The main part
- Conclusion

ЗАДАНИЕ 12. Match a sentence from a presentation with the correct category of the presentation plan.

(Укажите категорию, к которой относится предложение из презентации.)

Let's now move on to my next point....

- Introduction
- **The main part**
- Conclusion

ЗАДАНИЕ 13. Match a sentence from a presentation with the correct category of the presentation plan.

(Укажите категорию, к которой относится предложение из презентации.)

Now I'd like to focus your attention on...

- Introduction
- **The main part**
- Conclusion

ЗАДАНИЕ 14. Match a sentence from a presentation with the correct category of the presentation plan.
(Укажите категорию, к которой относится предложение из презентации.)

Now I'll be happy to answer any questions you may have.

- Introduction
- The main part

– **Conclusion**

ЗАДАНИЕ 15. Match a sentence from a presentation with the correct category of the presentation plan.

(Укажите категорию, к которой относится предложение из презентации.)

I've divided my presentation into three parts...

– **Introduction**

- The main part
- Conclusion

ЗАДАНИЕ 16. Match the sentences from a presentation with the correct category of the presentation plan.

(Укажите категорию, к которой относится предложение из презентации.)

Let me just start by introducing myself. My name is...

– **Introduction**

- The main part
- Conclusion

ЗАДАНИЕ 17. Match a sentence from a presentation with the correct category of the presentation plan.

(Укажите категорию, к которой относится предложение из презентации.)

Well, that brings me to the end of my presentation.

- Introduction
- The main part
- **Conclusion**

ЗАДАНИЕ 18. Match a sentence from a presentation with the correct category of the presentation plan.

(Укажите категорию, к которой относится предложение из презентации.)

Let's now look at the next slide which shows....

- Introduction
- **The main part**
- Conclusion

ЗАДАНИЕ 19. Read the text below and choose the sentence which best summarizes its main idea. (Прочитайте текст и выберите предложение, которое наиболее точно выражает основную идею текста.)

My cousin loves watches. He is so passionate about collecting watches. In fact, five years ago he quit his day job as a lawyer and became the managing director of New York's "Antiquorum", the largest watch auction house in the world. Now, immersed in watches, my cousin can keep an eager eye on rare timepieces as they become available to add to his constantly evolving personal collection.

- Sometimes we need to travel to enjoy our hobby.
- **Hobbies can sometimes change one's life.**
- Hobbies can be the result of pure chance.
- It is not easy to focus on one hobby.

ЗАДАНИЕ 20. Read the text below and choose the sentence which best summarizes its main idea. (Прочитайте текст и выберите предложение, которое наиболее точно выражает основную идею текста.)

My friend and I collect and buy each other models of frogs. It all started as a silly joke at the office party, but now we are serious collectors. Our models of frogs are fantastic and unusual. They are made from wood, glass, plastic, clay, porcelain and even soap and wax. Now I am trying to find an interesting one for my friend's birthday but it is not easy as she has a remarkable collection.

- Sometimes we need to travel to enjoy our hobby.
- Hobbies can sometimes change one's life.
- **Hobbies can be the result of pure chance.**
- It is not easy to focus on one hobby.

ЗАДАНИЕ 21. Read the text below and choose the sentence which best summarizes its main idea. (Прочитайте текст и выберите предложение, которое наиболее точно выражает основную идею текста.)

I wish I had a hobby. I like everything but I am not really fascinated by anything in particular. My dad drives a taxi. He says all the drivers have hobbies as they often get hours of waiting between jobs. Some play chess, or learn languages or teach themselves how to play the guitar. I would like to have something like that. I hope one day I'll find something really distracting.

- Sometimes we need to travel to enjoy our hobby.
- Hobbies can sometimes change one's life.
- Hobbies can be the result of pure chance.
- **It is not easy to focus on one hobby.**

ЗАДАНИЕ 22. Read the text below and choose the sentence which best summarizes its main idea. (Прочитайте текст и выберите предложение, которое наиболее точно выражает основную идею текста.)

Most people think fishermen are mad. They get up very early to be by a lake or a river bank. Don't forget about the weather. But, to tell you the truth, my brother finds fishing the perfect way to deal with his stress. He says when he is fishing it is as if his mind gradually empties. Coming back home he feels as if he has been away for months.

- Sometimes we need to travel to enjoy our hobby.
- Hobbies can be the result of pure chance.
- It is not easy to focus on one hobby.
- **Some hobbies are a form of escape.**

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms!

(Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)
'When did you see David?'

'While I ... (wait) at the bus stop yesterday morning.'

Ответ: was waiting

ЗАДАНИЕ 2. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms!

(Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)
'How was your holiday?'

'Not great. We ... (have) a lot of problems with the hotel.'

Ответ: had

ЗАДАНИЕ 3. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms!

(Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)
'Where did the boss go last week?'

'He ... (go) to a new branch of the company in the Far East.'

Ответ: went

ЗАДАНИЕ 4. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms!

(Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)
'How long have you known Dave?'

'We ... (be) friends since we went to school.'

Ответ: have been

ЗАДАНИЕ 5. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms!

(Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)
'What is Anna doing?'

'She ... (write) a report.'

Ответ: is writing

ЗАДАНИЕ 6. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms!

(Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)
'Anna is very good at her job, isn't she?'

'Yes. She ... (have) a lot of experience.'

Ответ: has

ЗАДАНИЕ 7. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms!

(Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)
'When I was young, I always dreamed of becoming a scientist. And you?'

'When I was at school I ... (decide) to study engineering and invent a new engine.'

Ответ: decided

ЗАДАНИЕ 8. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms! (Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)
'It is quite difficult for me to understand how to test this machine.'
'If you don't understand, I ... (show) you.'

Ответ: will show

ЗАДАНИЕ 9. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms! (Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)
'Are you planning to go anywhere on holiday this year?'
'Yes, I think I ... (visit) my relatives in Spain.'

Ответ: will visit

ЗАДАНИЕ 10. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms! (Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)
'What time does Dave start work?'
'He usually ... (start) work at 9 o'clock in the morning.'

Ответ: starts

ЗАДАНИЕ 11. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms! (Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)
'Did you give Mark a message?'
'No, but when I ... (see) him, I will tell him the news.'

Ответ: see

ЗАДАНИЕ 12. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms! (Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)
'What are you doing?'
'We ... (make) plans for our summer holidays right now.'

Ответ: are making

ЗАДАНИЕ 13. Your friend is going on a business trip to another country. Write the following words in the correct order to give him or her some useful tips. The first word of the sentence begins with the capital letter. Mind the spelling.
(Ваш друг собирается в деловую поездку в другую страну. Напишите слова в правильном порядке, чтобы дать совет другу. Первое слово предложения начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием.)

passport an international Apply for advance in

Ответ: Apply for an international passport in advance

ЗАДАНИЕ 14. Your friend is going on a business trip to another country. Write the following words in the correct order to give him or her some useful tips. The first word of the sentence begins with the capital letter. Mind the spelling.
(Ваш друг собирается в деловую поездку в другую страну. Напишите слова в правильном порядке, чтобы дать совет другу. Первое слово предложения начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием.)

phrases Learn to feel in English some comfortable more

Ответ: Learn some phrases in English to feel more comfortable

ЗАДАНИЕ 15. Your friend is going on a business trip to another country. Write the following words in the correct order to give him or her some useful tips. The first word of the sentence begins with the capital letter. Mind the spelling.
(Ваш друг собирается в деловую поездку в другую страну. Напишите слова в правильном порядке, чтобы дать совет другу. Первое слово предложения начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием.)

Make overseas you access sure your can money

Ответ: Make sure you can access your money

ЗАДАНИЕ 16. Your friend is going on a business trip to another country. Write the following words in the correct order to give him or her some useful tips. The first word of the sentence begins with the capital letter. Mind the spelling.

(Ваш друг собирается в деловую поездку в другую страну. Напишите слова в правильном порядке, чтобы дать совет другу. Первое слово предложения начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием.)

time is ideal flights to The book cheap 180 days

Ответ: The ideal time to book cheap flights is 180 days

ЗАДАНИЕ 17. Your friend is going on a business trip to another country. Write the following words in the correct order to give him or her some useful tips. The first word of the sentence begins with the capital letter. Mind the spelling.

(Ваш друг собирается в деловую поездку в другую страну. Напишите слова в правильном порядке, чтобы дать совет другу. Первое слово предложения начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием.)

yourself to get time over jet Give lag

Ответ: Give yourself time to get over jet lag

ЗАДАНИЕ 18. Communication with your colleagues supposes discussing not only work issues, but also talking about everyday activities. Write the following words in the correct order to make questions you may ask him or her. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Общение с вашими коллегами предполагает обсуждение не только рабочих вопросов, но и разговоры о повседневной деятельности. Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос коллеге. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

networks do What social use you ?

Ответ: What social networks do you use?

ЗАДАНИЕ 19. Communication with your colleagues supposes discussing not only work issues, but also talking about everyday activities. Write the following words in the correct order to make questions you may ask him or her. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Общение с вашими коллегами предполагает обсуждение не только рабочих вопросов, но и разговоры о повседневной деятельности. Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос коллеге. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

you your Do personal have website ?

Ответ: Do you have your personal website?

ЗАДАНИЕ 20. Communication with your colleagues supposes discussing not only work issues, but also talking about everyday activities. Write the following words in the correct order to make questions you may ask him or her. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Общение с вашими коллегами предполагает обсуждение не только рабочих вопросов, но и разговоры о повседневной деятельности. Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос коллеге. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

What know languages you foreign do ?

Ответ: What foreign languages do you know?

ЗАДАНИЕ 21. Communication with your colleagues supposes discussing not only work issues, but also talking about everyday activities. Write the following words in the correct order to make questions you may ask him or her. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Общение с вашими коллегами предполагает обсуждение не только рабочих вопросов, но и разговоры о повседневной деятельности. Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос коллеге. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

be data protect What done to might private ?

Ответ: What might be done to protect private data?

ЗАДАНИЕ 22. Communication with your colleagues supposes discussing not only work issues, but also talking about everyday activities. Write the following words in the correct order to make questions you may ask him or her. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Общение с вашими коллегами предполагает обсуждение не только рабочих вопросов, но и разговоры о повседневной деятельности. Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос коллеге. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

sports What think of do you team ?

Ответ: What do you think of team sports?

ЗАДАНИЕ 23. Communication with your colleagues supposes discussing not only work issues, but also talking about everyday activities. Write the following words in the correct order to make questions you may ask him or her. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Общение с вашими коллегами предполагает обсуждение не только рабочих вопросов, но и разговоры о повседневной деятельности. Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос коллеге. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

What to of music you kind listen do ?

Ответ: What kind of music do you listen to?

ЗАДАНИЕ 24. Communication with your colleagues supposes discussing not only work issues, but also talking about everyday activities. Write the following words in the correct order to make questions you may ask him or her. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Общение с вашими коллегами предполагает обсуждение не только рабочих вопросов, но и разговоры о повседневной деятельности. Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос коллеге. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

do sports you watching like What ?

Ответ: What sports do you like watching?

ЗАДАНИЕ 25. Communication with your colleagues supposes discussing not only work issues, but also talking about everyday activities. Write the following words in the correct order to make questions you may ask him or her. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Общение с вашими коллегами предполагает обсуждение не только рабочих вопросов, но и разговоры о повседневной деятельности. Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос коллеге. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

Which to have in Russia places you been ?

Ответ: Which places in Russia have you been to?

ЗАДАНИЕ 26. Communication with your colleagues supposes discussing not only work issues, but also talking about everyday activities. Write the following words in the correct order to make questions you may ask him or her. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Общение с вашими коллегами предполагает обсуждение не только рабочих вопросов, но и разговоры о повседневной деятельности. Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос коллеге. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

How gym you often go to do the ?

Ответ: How often do you go to the gym?

3) открытые задания (мини-кейсы, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Read the text below and write the main idea of the text in 1-2 sentences in English. Mind the spelling.

(Прочитайте текст и напишите главную идею текста в 1-2 предложениях на английском языке. Следите за правописанием.)

Online education is not for everyone. On the one hand, online education offers flexibility for people who have work or family responsibilities outside of school. Often, students enrolled in online education programs are able to work at their own pace. Online education programs may also be cheaper than traditional programs. On the other hand, online education has its cons. Students involved in online education often complain that they miss the direct, face-to-face interaction found on traditional campuses. Since coursework is generally self-directed, it is difficult for some online education students to stay engaged and complete their assignments on time.

Б1.Б.23 Русский язык для устной и письменной коммуникации

ОК-6 способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

Период окончания сформированности компетенции: 6 семестр.

Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:

- Дисциплины (модули). Блок 1. Обязательная часть:
 - Б1.Б.03 Иностранный язык: семестр 4

- Б1.В.ДВ.01.03 Психолого-педагогические основы конструктивного взаимодействия будущих специалистов с ограниченными возможностями здоровья: семестр 2
- Б1.В.ДВ.02.03 Правовые и организационные основы добровольческой (волонтерской) деятельности: семестр 3
- Б1.В.ДВ.02.04 Тренинг общения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: семестр 3
- Б2.В.01(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по общей геологии, полевая: семестр 2
- Б2.В.02(У) Учебная практика по прикладной геофизике, полевая: семестр 2
- Б2.В.03(У) Учебная практика по гравимангниторазведке, полевая: семестр 4
- Б2.В.05(У) Учебная практика по электроразведке, сейсморазведке, скважинной геофизике, полевая: семестр 6
- Б2.В.07(У) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, полевая: семестр 6

Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

Б1.Б.03 Иностранный язык

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Choose the correct alternative to complete the tip for making a successful career.

(Выберите правильный вариант совета, как сделать успешную карьеру.)

Understand ... motivates you and be true to yourself.

- **what**
- that
- which

ЗАДАНИЕ 2. Choose the correct alternative to complete the tip for making a successful career.

(Выберите правильный вариант совета, как сделать успешную карьеру.)

Be positive. This ... your chances of promotion.

- have
- will reduce
- **will improve**

ЗАДАНИЕ 3. Choose the correct alternative to complete the tip for making a successful career.

(Выберите правильный вариант совета, как сделать успешную карьеру.)

Remember that social ... can be a great place to get yourself noticed.

- **events**
- programmes
- security

ЗАДАНИЕ 4. Choose the correct alternative to complete the tip for making a successful career.

(Выберите правильный вариант совета, как сделать успешную карьеру.)

Update ... CV – and if you do not have an electronic version, get one.

- **your**
- his
- yours

ЗАДАНИЕ 5. Choose the correct alternative to complete the tip for making a successful career.

(Выберите правильный вариант совета, как сделать успешную карьеру.)

Remember health and family. Opportunities expand when you are ...and healthy.

- unhappy
- **happy**
- gloomy

ЗАДАНИЕ 6. Our life is unthinkable without technologies. Read some ideas about the relationship of different generations with technologies. Choose the correct alternative to fill in the gap.

(Наша жизнь немыслима без технологий. Прочитайте об отношении разных поколений к технологиям. Выберите правильный вариант ответа.)

Modern technology is changing and improving all the time. Every month, scientists ... new gadgets and equipment to help us with our daily lives.

- break
- **invent**
- teach

ЗАДАНИЕ 7. Our life is unthinkable without technologies. Read some ideas about the relationship of different generations with technologies. Choose the correct alternative to fill in the gap.

(Наша жизнь немыслима без технологий. Прочитайте об отношении разных поколений к технологиям. Выберите правильный вариант ответа.)

Scientists try to ... ways to make existing technology faster and better.

- carry
- go
- **discover**

ЗАДАНИЕ 8. Our life is unthinkable without technologies. Read some ideas about the relationship of different generations with technologies. Choose the correct alternative to fill in the gap.
(Наша жизнь невысказима без технологий. Прочитайте об отношении разных поколений к технологиям. Выберите правильный вариант ответа.)

Whereas teenagers have no problem ... a DVD player, their mums and dads and grandparents often find using new technology complicated and difficult.

- **operating**
- making
- doing

ЗАДАНИЕ 9. Our life is unthinkable without technologies. Read some ideas about the relationship of different generations with technologies. Choose the correct alternative to fill in the gap.
(Наша жизнь невысказима без технологий. Прочитайте об отношении разных поколений к технологиям. Выберите правильный вариант ответа.)

If you are a teenager who criticizes your parents for their ... of technological awareness, don't be too hard on them!

- chance
- **lack**
- ability

ЗАДАНИЕ 10. Our life is unthinkable without technologies. Read some ideas about the relationship of different generations with technologies. Choose the correct alternative to fill in the gap.
(Наша жизнь невысказима без технологий. Прочитайте об отношении разных поколений к технологиям. Выберите правильный вариант ответа.)

Some time in the future, when you've got children of your own, your ability to deal with new technology will probably ... and your children will feel more comfortable with new technology than you do.

- **decrease**
- improve
- enhance

ЗАДАНИЕ 11. Match the sentences from a presentation with the correct category of the presentation plan.

(Укажите категорию, к которой относится предложение из презентации.)

Good morning, everyone! I'm Maria Ivanova, a second-year student of AMM faculty. Today I'm going to talk about....

- **Introduction**
- The main part
- Conclusion

ЗАДАНИЕ 12. Match a sentence from a presentation with the correct category of the presentation plan.

(Укажите категорию, к которой относится предложение из презентации.)

Let's now move on to my next point....

- Introduction
- **The main part**
- Conclusion

ЗАДАНИЕ 13. Match a sentence from a presentation with the correct category of the presentation plan.

(Укажите категорию, к которой относится предложение из презентации.)

Now I'd like to focus your attention on...

- Introduction
- **The main part**
- Conclusion

ЗАДАНИЕ 14. Match a sentence from a presentation with the correct category of the presentation plan.
(Укажите категорию, к которой относится предложение из презентации.)

Now I'll be happy to answer any questions you may have.

- Introduction
- The main part
- **Conclusion**

ЗАДАНИЕ 15. Match a sentence from a presentation with the correct category of the presentation plan.

(Укажите категорию, к которой относится предложение из презентации.)

I've divided my presentation into three parts...

- **Introduction**
- The main part
- Conclusion

ЗАДАНИЕ 16. Match the sentences from a presentation with the correct category of the presentation plan.

(Укажите категорию, к которой относится предложение из презентации.)

Let me just start by introducing myself. My name is...

- **Introduction**
- The main part
- Conclusion

ЗАДАНИЕ 17. Match a sentence from a presentation with the correct category of the presentation plan.

(Укажите категорию, к которой относится предложение из презентации.)

Well, that brings me to the end of my presentation.

- Introduction
- The main part
- **Conclusion**

ЗАДАНИЕ 18. Match a sentence from a presentation with the correct category of the presentation plan.

(Укажите категорию, к которой относится предложение из презентации.)

Let's now look at the next slide which shows....

- Introduction
- **The main part**
- Conclusion

ЗАДАНИЕ 19. Read the text below and choose the sentence which best summarizes its main idea. (Прочитайте текст и выберите предложение, которое наиболее точно выражает основную идею текста.)

My cousin loves watches. He is so passionate about collecting watches. In fact, five years ago he quit his day job as a lawyer and became the managing director of New York's "Antiquorum", the largest watch auction house in the world. Now, immersed in watches, my cousin can keep an eager eye on rare timepieces as they become available to add to his constantly evolving personal collection.

- Sometimes we need to travel to enjoy our hobby.
- **Hobbies can sometimes change one's life.**
- Hobbies can be the result of pure chance.
- It is not easy to focus on one hobby.

ЗАДАНИЕ 20. Read the text below and choose the sentence which best summarizes its main idea. (Прочитайте текст и выберите предложение, которое наиболее точно выражает основную идею текста.)

My friend and I collect and buy each other models of frogs. It all started as a silly joke at the office party, but now we are serious collectors. Our models of frogs are fantastic and unusual. They are made from wood, glass, plastic, clay, porcelain and even soap and wax. Now I am trying to find an interesting one for my friend's birthday but it is not easy as she has a remarkable collection.

- Sometimes we need to travel to enjoy our hobby.
- Hobbies can sometimes change one's life.
- **Hobbies can be the result of pure chance.**
- It is not easy to focus on one hobby.

ЗАДАНИЕ 21. Read the text below and choose the sentence which best summarizes its main idea. (Прочитайте текст и выберите предложение, которое наиболее точно выражает основную идею текста.)

I wish I had a hobby. I like everything but I am not really fascinated by anything in particular. My dad drives a taxi. He says all the drivers have hobbies as they often get hours of waiting between jobs. Some play chess, or learn languages or teach themselves how to play the guitar. I would like to have something like that. I hope one day I'll find something really distracting.

- Sometimes we need to travel to enjoy our hobby.
- Hobbies can sometimes change one's life.
- Hobbies can be the result of pure chance.
- **It is not easy to focus on one hobby.**

ЗАДАНИЕ 22. Read the text below and choose the sentence which best summarizes its main idea. (Прочитайте текст и выберите предложение, которое наиболее точно выражает основную идею текста.)

Most people think fishermen are mad. They get up very early to be by a lake or a river bank. Don't forget about the weather. But, to tell you the truth, my brother finds fishing the perfect way to deal with his stress. He says when he is fishing it is as if his mind gradually empties. Coming back home he feels as if he has been away for months.

- Sometimes we need to travel to enjoy our hobby.
- Hobbies can be the result of pure chance.
- It is not easy to focus on one hobby.
- **Some hobbies are a form of escape.**

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms!

(Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)
'When did you see David?'

'While I ... (wait) at the bus stop yesterday morning.'

Ответ: was waiting

ЗАДАНИЕ 2. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms!

(Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

'How was your holiday?'

'Not great. We ... (have) a lot of problems with the hotel.'

Ответ: had

ЗАДАНИЕ 3. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms!

(Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

'Where did the boss go last week?'

'He ... (go) to a new branch of the company in the Far East.'

Ответ: went

ЗАДАНИЕ 4. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms!

(Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

'How long have you known Dave?'

'We ... (be) friends since we went to school.'

Ответ: have been

ЗАДАНИЕ 5. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms!

(Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

'What is Anna doing?'

'She ... (write) a report.'

Ответ: is writing

ЗАДАНИЕ 6. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms!

(Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

'Anna is very good at her job, isn't she?'

'Yes. She ... (have) a lot of experience.'

Ответ: has

ЗАДАНИЕ 7. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms!

(Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

'When I was young, I always dreamed of becoming a scientist. And you?'

'When I was at school I ... (decide) to study engineering and invent a new engine.'

Ответ: decided

ЗАДАНИЕ 8. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms!

(Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

'It is quite difficult for me to understand how to test this machine.'

'If you don't understand, I ... (show) you.'

Ответ: will show

ЗАДАНИЕ 9. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms!

(Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

'Are you planning to go anywhere on holiday this year?'

'Yes, I think I ... (visit) my relatives in Spain.'

Ответ: will visit

ЗАДАНИЕ 10. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms!

(Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

'What time does Dave start work?'

'He usually ... (start) work at 9 o'clock in the morning.'

Ответ: starts

ЗАДАНИЕ 11. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms!

(Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

'Did you give Mark a message?'

'No, but when I ... (see) him, I will tell him the news.'

Ответ: see

ЗАДАНИЕ 12. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms!

(Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

'What are you doing?'

'We ... (make) plans for our summer holidays right now.'

Ответ: are making

ЗАДАНИЕ 13. Your friend is going on a business trip to another country. Write the following words in the correct order to give him or her some useful tips. The first word of the sentence begins with the capital letter. Mind the spelling.

(Ваш друг собирается в деловую поездку в другую страну. Напишите слова в правильном порядке, чтобы дать совет другу. Первое слово предложения начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием.)

passport an international Apply for advance in

Ответ: Apply for an international passport in advance

ЗАДАНИЕ 14. Your friend is going on a business trip to another country. Write the following words in the correct order to give him or her some useful tips. The first word of the sentence begins with the capital letter. Mind the spelling.

(Ваш друг собирается в деловую поездку в другую страну. Напишите слова в правильном порядке, чтобы дать совет другу. Первое слово предложения начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием.)

phrases Learn to feel in English some comfortable more

Ответ: Learn some phrases in English to feel more comfortable

ЗАДАНИЕ 15. Your friend is going on a business trip to another country. Write the following words in the correct order to give him or her some useful tips. The first word of the sentence begins with the capital letter. Mind the spelling.

(Ваш друг собирается в деловую поездку в другую страну. Напишите слова в правильном порядке, чтобы дать совет другу. Первое слово предложения начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием.)

Make overseas you access sure your can money

Ответ: Make sure you can access your money

ЗАДАНИЕ 16. Your friend is going on a business trip to another country. Write the following words in the correct order to give him or her some useful tips. The first word of the sentence begins with the capital letter. Mind the spelling.

(Ваш друг собирается в деловую поездку в другую страну. Напишите слова в правильном порядке, чтобы дать совет другу. Первое слово предложения начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием.)

time is ideal flights to The book cheap 180 days

Ответ: The ideal time to book cheap flights is 180 days

ЗАДАНИЕ 17. Your friend is going on a business trip to another country. Write the following words in the correct order to give him or her some useful tips. The first word of the sentence begins with the capital letter. Mind the spelling.

(Ваш друг собирается в деловую поездку в другую страну. Напишите слова в правильном порядке, чтобы дать совет другу. Первое слово предложения начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием.)

yourself to get time over jet Give lag

Ответ: Give yourself time to get over jet lag

ЗАДАНИЕ 18. Communication with your colleagues supposes discussing not only work issues, but also talking about everyday activities. Write the following words in the correct order to make questions you may ask him or her. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Общение с вашими коллегами предполагает обсуждение не только рабочих вопросов, но и разговоры о повседневной деятельности. Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос коллеге. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

networks do What social use you ?

Ответ: What social networks do you use?

ЗАДАНИЕ 19. Communication with your colleagues supposes discussing not only work issues, but also talking about everyday activities. Write the following words in the correct order to make questions you may ask him or her. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Общение с вашими коллегами предполагает обсуждение не только рабочих вопросов, но и разговоры о повседневной деятельности. Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос коллеге. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

you your Do personal have website ?

Ответ: Do you have your personal website?

ЗАДАНИЕ 20. Communication with your colleagues supposes discussing not only work issues, but also talking about everyday activities. Write the following words in the correct order to make questions you may ask him or her. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Общение с вашими коллегами предполагает обсуждение не только рабочих вопросов, но и разговоры о повседневной деятельности. Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос коллеге. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

What know languages you foreign do ?

Ответ: What foreign languages do you know?

ЗАДАНИЕ 21. Communication with your colleagues supposes discussing not only work issues, but also talking about everyday activities. Write the following words in the correct order to make questions you may ask him or her. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Общение с вашими коллегами предполагает обсуждение не только рабочих вопросов, но и разговоры о повседневной деятельности. Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос коллеге. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

be data protect What done to might private ?

Ответ: What might be done to protect private data?

ЗАДАНИЕ 22. Communication with your colleagues supposes discussing not only work issues, but also talking about everyday activities. Write the following words in the correct order to make questions you may ask him or her. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Общение с вашими коллегами предполагает обсуждение не только рабочих вопросов, но и разговоры о повседневной деятельности. Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос коллеге. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

sports What think of do you team ?

Ответ: What do you think of team sports?

ЗАДАНИЕ 23. Communication with your colleagues supposes discussing not only work issues, but also talking about everyday activities. Write the following words in the correct order to make questions you may ask him or her. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Общение с вашими коллегами предполагает обсуждение не только рабочих вопросов, но и разговоры о повседневной деятельности. Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать

вопрос коллеге. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

What to of music you kind listen do ?

Ответ: What kind of music do you listen to?

ЗАДАНИЕ 24. Communication with your colleagues supposes discussing not only work issues, but also talking about everyday activities. Write the following words in the correct order to make questions you may ask him or her. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Общение с вашими коллегами предполагает обсуждение не только рабочих вопросов, но и разговоры о повседневной деятельности. Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос коллеге. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

do sports you watching like What ?

Ответ: What sports do you like watching?

ЗАДАНИЕ 25. Communication with your colleagues supposes discussing not only work issues, but also talking about everyday activities. Write the following words in the correct order to make questions you may ask him or her. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Общение с вашими коллегами предполагает обсуждение не только рабочих вопросов, но и разговоры о повседневной деятельности. Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос коллеге. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

Which to have in Russia places you been ?

Ответ: Which places in Russia have you been to?

ЗАДАНИЕ 26. Communication with your colleagues supposes discussing not only work issues, but also talking about everyday activities. Write the following words in the correct order to make questions you may ask him or her. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Общение с вашими коллегами предполагает обсуждение не только рабочих вопросов, но и разговоры о повседневной деятельности. Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос коллеге. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

How gym you often go to do the ?

Ответ: How often do you go to the gym?

3) открытые задания (мини-кейсы, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Read the text below and write the main idea of the text in 1-2 sentences in English. Mind the spelling.

(Прочитайте текст и напишите главную идею текста в 1-2 предложениях на английском языке. Следите за правописанием.)

Online education is not for everyone. On the one hand, online education offers flexibility for people who have work or family responsibilities outside of school. Often, students enrolled in online education programs are able to work at their own pace. Online education programs may also be cheaper than traditional programs. On the other hand, online education has its cons. Students involved in online education often complain that they miss the direct, face-to-face interaction found on traditional campuses. Since coursework is generally self-directed, it is difficult for some online education students to stay engaged and complete their assignments on time.

Б1.В.ДВ.01.03 Психолого-педагогические основы конструктивного взаимодействия будущих специалистов с ограниченными возможностями здоровья

Б1.В.ДВ.02.03 Правовые и организационные основы добровольческой (волонтерской) деятельности

Б1.В.ДВ.02.04 Тренинг общения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Выберите правильный вариант ответа: Под термином «лица с ОВЗ» понимают ...

- детей с недостатками в физическом и (или) психическом развитии
- людей любого возраста с инвалидностью
- **людей с недостатками в физическом и (или) психическом развитии, имеющих значительные отклонения от нормального психического и физического развития, вызванные серьезными врожденными или приобретенными дефектами и в силу этого нуждающиеся в специальных условиях обучения и воспитания**

- всех возрастов, включенных в систему инклюзивного образования

ЗАДАНИЕ 2. Выберите правильный вариант ответа: Компенсация в дефектологии понимается как ...

- приведение индивидуального и группового поведения детей с ОВЗ в соответствие с системой общественных норм и ценностей
- **замещение или перестройка нарушенных или недоразвитых функций организма**
- включение ребенка с ОВЗ в социальную среду, приобщение к общественной жизни и труду на уровне его психофизических возможностей
- восстановление утраченных функций в результате травмы или заболевания

ЗАДАНИЕ 3. Выберите правильный вариант ответа: Дефект – это ...

- индивидуальное свойство личности, являющееся субъективным условием неуспешного осуществления определённого рода деятельности
- **физический или психический недостаток, вызывающий нарушение хода нормального развития**
- внутреннее состояние психологического или функционального ощущения недостаточности чего-либо, проявляется в зависимости от ситуационных факторов
- состояние нарушенной нормальной жизнедеятельности организма, характеризующееся повреждением органов и тканей в результате действия патогенных факторов

ЗАДАНИЕ 4. Выберите правильный вариант ответа: Инклюзивное образование представляет собой ...

- процесс совместного обучения и воспитания лиц в ОВЗ со сверстниками с нормой развития в условиях массового образовательного учреждения
- обеспечение доступности основной образовательной программы для обучающихся с ОВЗ
- сочетание периодов совместного обучения обучающихся с ОВЗ со сверстниками с нормой развития в общих классах и работу в специальных группах в остальное время
- **процесс обучения лица с ОВЗ с помощью образовательной программы, которая соответствует его образовательным способностям, удовлетворяет его индивидуальные образовательные потребности, обеспечивает специальные условия, исключает любую дискриминацию и обеспечивает равное отношение ко всем обучающимся**

ЗАДАНИЕ 5. Выберите правильный вариант ответа: Инклюзивная компетентность – это ...

- совокупность профессиональных и личностных качеств, необходимых для успешной деятельности, способность квалифицированно решать педагогические задачи в процессе учебной, познавательной, воспитательной и других видах деятельности совместно с учащимися и для учащихся с ОВЗ
- **интегративное личностное образование, обуславливающее способность выполнять профессиональные функции в рамках инклюзивного образования, учитывая разные образовательные потребности учащихся и обеспечивая включение ребенка с ОВЗ в среду общеобразовательного учреждения и создание условий для его развития**
- интегративное качество личности, которое включает в себя необходимые знания, опыт, способности, сформированные в результате социализации и позволяющие человеку с ОВЗ адекватно адаптироваться в социуме и эффективно взаимодействовать в обществе
- системное явление, сущность которого состоит в системном единстве педагогических знаний, опыта, свойств и качеств педагога, позволяющих эффективно осуществлять педагогическую деятельность, целенаправленно организовывать процесс педагогического общения и также предполагающих личностное развитие и совершенствование педагога

ЗАДАНИЕ 6. Выберите правильный вариант ответа: Какой специалист определяет актуальный уровень когнитивного развития детей в образовательной организации?

- **психолог**
- педагог
- педагог-дефектолог
- социальный педагог

ЗАДАНИЕ 7. Выберите правильный вариант ответа: Различают два вида интеграции: ...

- внутреннюю и внешнюю
- пассивную и творческую
- **образовательную и социальную**
- все ответы верны

ЗАДАНИЕ 8. Выберите правильный вариант ответа: Впервые теоретическое обоснование интегрированного обучения встречается в трудах отечественного учёного ...

- А.Н. Леонтьева
- С.Л. Рубинштейна
- **Л.С. Выготского**
- Ш.А. Амонашвили

ЗАДАНИЕ 9. Выберите правильный вариант ответа: Первой страной в сфере внедрения в педагогическую практику инклюзивного образования стала

- **Великобритания**
- Россия
- Франция
- Германия

ЗАДАНИЕ 10. Выберите правильный вариант ответа: В России первый экспериментальный опыт совместного обучения детей с нормой развития и с нарушенным развитием появляется в

- 60-ые г.г. XX в.
- 70-ые г.г. XX в.
- **90-ые г.г. XX в.**
- в начале XXI в.

ЗАДАНИЕ 11. Выберите правильный вариант ответа: Профессиональная этика представляет собой

- нравственные отношения людей в трудовой сфере
- **совокупность моральных правил, которые определяют отношение человека к своему профессиональному долгу**
- совокупность конкретных практических приемов, применяемых в процессе общения
- ценности реальных, живых людей, обладающих индивидуальными личностными качествами, эмоциями, склонностями и желаниями

ЗАДАНИЕ 12. Выберите правильный вариант ответа: Сколько выделяют моделей нравственного поведения в обществе?

- 3
- 5
- **6**
- 8

ЗАДАНИЕ 13. Выберите правильный вариант ответа: Средства обеспечения доступности объектов и услуг с открытым доступом населения включают в себя:

- средства, относящиеся к строительно-конструктивным элементам здания, являющиеся его неотъемлемой частью (лестничные марши, пандусы, ограждения и поручни, двери)
- инженерное оборудование здания (адаптированные лифты, подъемные устройства, противопожарное оборудование, адаптированные средства оповещения о чрезвычайной ситуации, оборудование туалетов, доступных для инвалидов, оборудование связи, диспетчеризации и информирования посетителей и т.д.)
- технические и иные средства информирования, ориентирования и навигации, предназначенные для использования инвалидами различными функциональными групп
- **все ответы верны**

ЗАДАНИЕ 14. Выберите правильный вариант ответа: Коммуникативные технологии общения и доступа к информации глухих и слепоглухих людей включают в себя:

- русский жестовый язык и русскую дактильную азбуку
- калькирующую жестовую речь
- сурдооперевод и тифлосурдоперевод
- **все ответы верны**

ЗАДАНИЕ 15. Выберите правильный вариант ответа: Доступная среда:

- обеспечивает доступ к образовательным ресурсам лицам с ОВЗ и совместный процесс их обучения и воспитания с нормотипичными сверстниками
- направлена на развитие инклюзивного образования
- это безбарьерная среда для обучающихся с ОВЗ
- **все ответы верны**

ЗАДАНИЕ 16. Выберите правильный вариант ответа: Один из основных показателей готовности педагогов к работе в условиях инклюзивного образования –

- информационная готовность
- готовность к профессиональному взаимодействию и обучению
- **психологическая готовность**
- все ответы верны

ЗАДАНИЕ 17. Выберите правильный вариант ответа: Толерантность – это

- умение понимать и разделять эмоции другого человека
- **моральные нормы поведения, принятие принципов веры, традиций, ощущений других, как их неотъемлемой право**
- осознанное сопереживание текущему эмоциональному состоянию другого человека без потери ощущения происхождения этого переживания

- внимательность и предупредительность к людям

ЗАДАНИЕ 18. Выберите правильный вариант ответа: Инклюзия представляет собой

- форму сотрудничества
- **частный случай интеграции**
- стиль поведения
- образовательную программу

ЗАДАНИЕ 19. Выберите правильный вариант ответа: Подход предполагающий, что ученики с ОВЗ включаются в общение со сверстниками на праздниках, в различных досуговых программах с целью расширения контактов ребенка с ОВЗ, повышения мотивации к жизни, называется

- **мэйнстриминг**
- расширение доступа к образованию
- постоянная интеграция
- социальный проект

ЗАДАНИЕ 20. Выберите правильный вариант ответа: Инклюзивный подход в образовании предполагает:

- понимание различных образовательных потребностей детей и предоставление услуг в соответствии с этими потребностями
- полное участие в образовательном процессе всех учащихся
- привлечение общественности и устранение сегрегации и дискриминации в образовании
- **все ответы верны**

ЗАДАНИЕ 21. Укажите, о каком условии непрерывной вертикали инклюзивного образования идет речь: Все инклюзивные учреждения должны быть открыты к сотрудничеству и обмену опытом, как внутри своей вертикали, так и по видовому многообразию; информация о развитии ребенка на каждой ступени образовательной вертикали будет фиксироваться в его индивидуальной карте («карта развития»).

- **преемственности**
- профессиональной компетентности
- шаговой доступности
- безбарьерной среды

ЗАДАНИЕ 22. Выберите правильный вариант ответа: Кто из специалистов психолого-педагогического сопровождения участвует в разработке адаптированной основной образовательной программы в соответствии с рекомендациями ПМПК?

- только педагоги, работающие с учащимися с ОВЗ
- члены ПМП
- педагоги, психологи и дефектологи образовательного учреждения
- **все специалисты сопровождения и родители ребенка с ОВЗ**

ЗАДАНИЕ 23. Выберите правильный вариант ответа: В образовательной организации какого вида есть возможность создавать и обычные, и специальные, и смешанные группы детей, что позволяет осуществлять все формы интеграции, подбирая каждому ребенку необходимую квалифицированную специальную педагогическую помощь, налаживать подлинное взаимодействие педагогов общеобразовательных школ со специалистами дефектологами?

- **комбинированного вида**
- компенсирующего вида
- интегрированного вида
- общего вида

ЗАДАНИЕ 24. Выберите правильный вариант ответа: Основной установкой учителя, реализующего инклюзивную практику, является

- **каждый ребенок способен учиться при создании тех или иных специальных образовательных условий**
- дети с ОВЗ должны учиться в специализированных школах
- родители не должны вмешиваться в процесс обучения детей с ОВЗ
- некоторые дети не способны к обучению

ЗАДАНИЕ 25. Укажите стили педагогического общения, наиболее эффективные в инклюзивном взаимодействии:

- **«совместное творчество»**
- «устрашение»
- «заигрывание»
- «дистанция»

ЗАДАНИЕ 26. Выберите оптимальную модель поведения педагога в общении с детьми с ОВЗ:

- неконтактная модель
- модель дифференцированного внимания

- **модель активного взаимодействия**

- гиперрефлексивная модель

ЗАДАНИЕ 27. Что из перечисленного НЕ относится к технологиям, направленным на развитие социальной компетенции обучающихся с ОВЗ?

- обучение социальным навыкам
- организация групповых видов активности
- подражание, взаимообучение

- **оценка результатов учебной деятельности**

ЗАДАНИЕ 28. Что из перечисленного НЕ относится к особенностям инклюзивного образования?

- в инклюзивном образовании предполагается сотрудничество специалистов разных профилей
- образовательная организация не должна ограничиваться одним учебным планом и единым подходом к обучению всех
- **не предусмотрена «гибкость» структуры образовательного учреждения**
- образовательные условия должны быть адаптированы к потребностям всех обучающихся педагогов

ЗАДАНИЕ 29. Что из перечисленного НЕ относится к основным целям работы учителя-дефектолога в инклюзивной практике?

- своевременная помощь детям с ОВЗ при освоении программного минимума содержания образования в условиях образовательного учреждения
- **психолого-педагогическое сопровождение обучающегося с ОВЗ**
- коррекция развития познавательной сферы в динамике образовательного процесса
- выявление уровня актуального развития с целью определения перспектив обучения и воспитания, динамическое наблюдение за развитием обучающегося с ОВЗ

ЗАДАНИЕ 30. Что из перечисленного НЕ относится к основным направлениям работы учителя-дефектолога в системе инклюзивного образования?

- организационно-методическое
- диагностическое
- коррекционное
- **техническое**

2) открытые задания (мини-кейсы, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Дефектология – это

Ответ: наука о психофизических особенностях развития детей с ОПФР, закономерностях их обучения и воспитания

ЗАДАНИЕ 2. Инклюзия – это

Ответ: процесс реального включения в активную жизнь социума людей с ОВЗ

ЗАДАНИЕ 3. Каким документом установлены права инвалидов во всем мире ...

Ответ: Конвенция о правах инвалидов

ЗАДАНИЕ 4. Инклюзивное взаимодействие – это

Ответ: взаимодействие человека с человеком, один из которых имеет ограничения по здоровью, в ходе которого реализуется отношение одного человека к другому человеку

ЗАДАНИЕ 5. Безбарьерная среда – это

Ответ: среда жизнедеятельности, в которой отсутствуют или сведены к минимуму физические, средовые, информационные и социально-психологические, в том числе отношенческие, барьеры для людей с ОВЗ

ЗАДАНИЕ 6. Инклюзивная культура общества представляет собой

Ответ: уровень развития общества, который выражается в толерантном, гуманном, терпимом, безопасном отношении людей друг к другу, где разделяются идеи сотрудничества, стимулируется развитие всех членов общества, где ценность каждого является основой общих достижений, а также формируются всеми принимающиеся инклюзивные ценности

ЗАДАНИЕ 7. Этика инклюзивного взаимодействия – это

Ответ: соблюдение представителями социума в процессе общения с людьми с ОВЗ совокупности морально-этических и нравственных норм и правил поведения (этико-ориентированная модель поведения), повышающих качество жизни данной категории граждан

ЗАДАНИЕ 8. Адаптивная познавательная информационная среда – это

Ответ: специально созданная среда, в которой для лиц с сенсорными нарушениями за счет применения ассистивных информационных технологий обеспечены дополнительные возможности получения информации и знаний на основе использования сохранных анализаторов

ЗАДАНИЕ 9. К кому работник организации должен направлять свое обращение при разговоре с инвалидом?

Ответ: к самому инвалиду

ЗАДАНИЕ 10. Укажите не менее 4 моделей нравственного поведения в обществе.

Ответ: 6 моделей – жертвенная модель, нравственная мотивация программного характера, модель сострадания, модель благотворительности, модель справедливости, модель благоговения и героизма

ЗАДАНИЕ 11. Укажите не менее 5 моделей инвалидности, существующих в обществе.

Ответ: моральная, благотворительная, медицинская, реабилитационная, экономическая, социальная, британская, модель handicap, культурная модель

ЗАДАНИЕ 12. Конструктивное взаимодействие – это

Ответ: целенаправленная, построенная на гибких установках и взглядах, понимания индивидуальных особенностей партнера совместная деятельность заинтересованных друг в друге личностей, стремящихся к самосовершенствованию, самоактуализации, продуктивному решению возникающих противоречий и к социально значимому результату

ЗАДАНИЕ 13. Тьютор – это

Ответ: специалист, который организует условия для успешного включения лица с ОВЗ в образовательную и социальную среду; осуществляет индивидуальную работу с лицами с ОВЗ в ходе образовательного процесса и процесса социализации, он помогает самоопределению и самореализации данной категории лиц в их дальнейшей профессиональной и общественной жизни, формированию у них эмоционально-ценностного отношения к действительности

ЗАДАНИЕ 14. Укажите не менее 3 специалистов, которые занимаются развитием коммуникативных навыков обучающихся с ОВЗ?

Ответ: воспитатель, психолог, педагог-психолог, педагог, логопед, сурдопереводчик, тьютор

ЗАДАНИЕ 15. Укажите не менее 3 методов инклюзивного образования при взаимодействии с обучающимися с ОВЗ.

Ответ: игровые методы, информационно-коммуникативные, метод совместного обучения, арт-методы, другие методы терапии (сказкотерапия, песочная, музыкальная, кинезотерапия и пр.), нейропсихологические методы и т.п.

ЗАДАНИЕ 16. Укажите не менее 4 правил этикета при общении с лицами с ОВЗ.

Ответ:

1. В разговоре с ребенком с ОВЗ обращайтесь непосредственно к нему, а не к сопровождающему, который присутствует рядом.
2. Если Вы предлагаете помощь, подождите, пока ее примут, а затем спросите, что и как делать. Не бойтесь задеть его этим – ведь Вы показываете, что искренне заинтересованы в общении.
3. Не обижайтесь, если Вашу помощь отклонили.
4. Будьте спокойны и доброжелательны.
5. Не бойтесь шутить. Шутка, тактичная и уместная, только поможет Вам наладить общение и разрядить обстановку.
6. Отнеситесь к другому человеку, как к себе самому.

ЗАДАНИЕ 17. Укажите не менее 3 отраслей (основных сфер) дефектологии (с формулировкой их направленностей).

Ответ: сурдопедагогика – изучающая вопросы воспитания и обучения детей с недостатками слуха; тифлопедагогика – вопросы воспитания и обучения детей с дефектами зрения; олигофренопедагогика – вопросы воспитания и обучения умственно отсталых детей; логопедия – вопросы изучения и исправления недостатков речи.

ЗАДАНИЕ 18. Укажите не менее 3 методов обучения специальным навыкам лицами с ОВЗ.

Ответ: прямое обучение социальным навыкам, объяснение, моделирование, поощрение соответствующего поведения, подсказки и напоминание, ролевая игра, просмотр видео.

ЗАДАНИЕ 19. Какими специальными знаками должна быть обозначена контрастная маркировка для всех потенциально опасных препятствий на пути следования людей с нарушениями зрения?

Ответ: желтыми полосами или кругами

ЗАДАНИЕ 20. Что нужно сделать, чтобы привлечь внимание человека, который плохо слышит?

Ответ: помахать рукой человеку или похлопать по плечу (но не со спины)

ЗАДАНИЕ 21. К Вам обратились за помощью в организации обучения слабослышащего лица. На что необходимо обратить внимание в процессе его обучения?

Ответ: в общении со слабослышащими обучающимися необходимо четко и громко произносить слова, делая небольшие паузы и хорошо артикулировать. В процессе взаимодействия рекомендуется смотреть в лицо человеку с нарушенным слухом, быть доброжелательным к собеседнику, не показывать своего недовольства или раздражения, вызванного непониманием вашей речи. Следует увеличить время, отведенное на выполнение заданий. Также при взаимодействии с лицами с нарушением слуха рекомендуется осуществлять сопровождение устного материала текстовыми сообщениями, сурдопереводом, световыми сигналами на экране компьютера. Стоит использовать иллюстративный материал. Кроме того, в общении со слабослышащими людьми можно использовать звукоусиливающую аппаратуру, наушники.

ЗАДАНИЕ 22. Вы видите, как во время урока в школе с инклюзивным обучением учитель начальных классов включил музыку, достал хлопушку и колпаки, чтобы поздравить обучающегося с днем рождения. В этот момент один из учащихся класса, у которого диагностировано расстройство аутистического спектра, стал вести себя тревожно, возбужденно и агрессивно. Что, на ваш взгляд, вызвало такую реакцию и как впредь скорректировать действия учителя?

Ответ: **внезапная, незапланированная смена деятельности у человека с РАС, как правило, вызывает сенсорную перегрузку. Необходима организация режима коммуникативного общения. Следует предварительно проговаривать с обучающимся с РАС все события дня, важные и новые неожиданные моменты жизни.**

ЗАДАНИЕ 23. К Вам обратился руководитель подразделения организации с просьбой разместить для беседы людей с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Дайте рекомендации по грамотному размещению участников встречи.

Ответ: необходимо:

- обеспечить условия безбарьерного доступа
- разместить участников встречи полукругом для более широкого обзора;
- расположить так, чтобы все участники находились на одном визуальном уровне;
- продумать методическое и техническое сопровождение встречи.

ЗАДАНИЕ 24. К Вам обратились за помощью по поводу организации обучения слабовидящего студента. На что стоит обратить внимание в процессе взаимодействия преподавателей с такой категорией лиц?

Ответ: **дозирование учебных и визуальных нагрузок; разрешать использовать звукозаписывающие устройства и компьютеры; применение специальных форм и методов обучения; оригинальных учебников и наглядных пособий, а также оптических и тифлопедагогических устройств, расширяющих познавательные возможности студентов; специальное оформление учебных кабинетов а также проявлять педагогический такт, создавать ситуации успеха, своевременно оказывать помощь, развивать веру в собственные силы и возможности.**

ЗАДАНИЕ 25. В класс общеобразовательной школы приходит обучающийся с ОВЗ, однако, выясняется, что не все родители согласны, чтобы их дети обучались совместно с таким ребенком. Как должен поступить педагог в данной ситуации?

Ответ: **Необходима предварительная подготовительная работа с родителями обучающихся с нормой развития. Желательно провести родительское собрание с привлечением специалистов психологической службы образовательной организации, которые представят информацию об особенностях лиц с ОВЗ; объяснить необходимость интегрирования такого ребенка в класс, которое проводится в соответствии с законодательством (Закон об образовании в РФ), «Закон о социальной защите инвалидов» и др.). Донести родителям мысль, что совместное обучение способствует формированию у детей с нормой развития гуманного отношения, толерантности к физическим и психическим нарушениям у лиц с ОВЗ; развивает чувство взаимопомощи, приводит к осознанию уникальности и ценности каждого человека, укрепляет его стремление к сотрудничеству.**

ЗАДАНИЕ 26. Вы увидели, как на улице прохожий по собственной инициативе резко передвигает коляску человека с ДЦП. Проанализируйте данную ситуацию с точки зрения этики взаимодействия с лицами с ОВЗ. Как следует поступить в подобной ситуации?

Ответ: **такое поведение не соответствует этике взаимодействия с лицами с ОВЗ. Необходимо провести беседу об уважении и соблюдении личного пространства каждого человека, этике взаимодействия с людьми с ОВЗ. Акцентировать внимание на том, что инвалидная коляска – это личное пространство человека, поэтому следует получить его согласие на доступ к ней. Необходимо спрашивать, нужна ли помощь, прежде чем оказать ее.**

ЗАДАНИЕ 27. В организации Вы слышите, как одного из членов коллектива называют слепым, дефективным и неполноценным. Проанализируйте данную ситуацию.

Ответ: **Это недопустимо, у человека есть имя. Корректными будут являться следующие формулировки: «человек с нарушением зрения», «лицо с ОВЗ», «человек с особенностями развития», «лицо с особыми образовательными потребностями».**

ЗАДАНИЕ 28. Проанализируйте уровень инклюзивной компетентности педагога, реализующего инклюзивное обучение. Педагог инклюзивного класса преподает одинаково материал всем обучающимся, вне зависимости от особенностей их развития, организует учебную деятельность без создания условий для реализации образовательных потребностей обучающихся с ОВЗ. Стиль деятельности такого педагога не предполагает мобильность, гибкость, способность к сотрудничеству с обучающимися с ОВЗ, сензитивность к их потребностям.

Ответ: **при формировании инклюзивной компетентности педагога должны быть сформированы, в первую очередь, гуманистические ценностные ориентации, включающие в себя представление об обучающемся как самоценном, саморазвивающемся субъекте; осознание себя в роли наставника. Педагог, обладающий инклюзивной компетентностью, должен владеть следующими важными качествами: эмпатичностью, рефлексивностью, мобильностью и гибкостью, способностью к сотрудничеству, сензитивностью к потребностям обучающихся, общи-**

тельностью, коммуникабельностью, саморегуляцией; применять дифференцированный подход не только в обучении, но и воспитании, учитывая индивидуально-психологические особенности всех обучающихся.

В данном случае можно отметить низкую степень сформированности инклюзивной компетентности, что свидетельствует об отсутствии готовности к осуществлению своей профессиональной деятельности в условиях инклюзии.

ЗАДАНИЕ 29. Слабослышащий человек неоднократно просит повторить сказанные Вами фразы. Что Вы предпримите в данной ситуации?

Ответ: необходимо перефразировать свое предложение, используя простые слова, говорить громче. Можно организовать взаимодействие посредством микрофона и наушников, если такая техническая возможность предусмотрена в аудитории. При имеющейся возможности можно распечатать материал занятия и выдать слабослышащему лицу; использовать маркерную доску для визуализации материала и написания текста на доске. Таким образом, слабослышащий человек сможет принимать информацию при опоре на визуальные образы. Можно использовать (при наличии) мультимедийную аппаратуру (проектор, компьютер), наглядные материалы (различные схемы, иллюстрации, картинки и т.п.).

ЗАДАНИЕ 30. Вы классный руководитель 6 класса. В класс зачислен новый обучающийся с ОВЗ. Вы решили сообщить об этом ученикам. Какие вопросы, касающиеся взаимодействия с таким учеником, Вы бы затронули в беседе?

Ответ: Следует проинформировать класс о новом ученике: кто он, откуда, чем отличается, а в чём похож на своих одноклассников; об особенностях его поведения и реагирования, внешнего вида (в зависимости от вида нарушенного развития).

Если у ребёнка с ОВЗ будет сопровождающий, объяснить, для чего взрослый человек будет сидеть в классе за партой.

Педагогу нужно продумать, как провести первое знакомство детей с ребёнком с ОВЗ и тьютором (при его наличии). Главное в этой ситуации - оптимизм педагога, уверенность в том, что подобный опыт будет полезен для всего класса. При необходимости можно пригласить психолога образовательной организации для проведения моделирующих ситуаций, тренинга со школьниками.

Б2.В.01(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по общей геологии, полевая

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. По какому признаку будут различаться жильные тела типа аплитов и пегматитов?

- **Структура**

- Текстура

- Длина

- Ширина

ЗАДАНИЕ 2. В результате выполнения геологических работ вдоль разлома задокументированы протрузии серпентинитов. Что такое протрузия?

- **Магматическое жесткое тело, выдавленное тектоническими усилиями в верхние уровни земной коры**

- Фрагменты подводных каналов древних вулканов

- Сильно трещиноватое интрузивное тело

- Магматические тела, сформированные за счет расплава верхней мантии

ЗАДАНИЕ 3. В гранитном массиве установлены продолговатые фрагменты (10x20 см, 5x7 см и др.) габброидов. Каков их генезис относительно гранитов?

- **Ксенолиты**

- Дайки

- Порфиновые выделения

- Первая фаза внедрения магматического расплава

ЗАДАНИЕ 4. Положение пласта горных пород в пространстве наиболее полно характеризуют:

- **Азимут простирания, азимут падения, угол падения**

- Азимут простирания, азимут падения, мощность

- Азимут падения, мощность, угол падения

- Магнитный азимут и зенитный угол

ЗАДАНИЕ 5. При составлении отчетной документации, что изображается на геологической карте с помощью цвета, условных штриховых, буквенных и числовых знаков?

- **Распространение горных пород, отличающихся по возрасту и составу**

- Структурные формы горных пород

- Рельеф земной поверхности

- Глубина залегания наиболее перспективных полезных ископаемых

ЗАДАНИЕ 6. При составлении отчетной документации, что изображается на гидрогеологических картах?

- Условия залегания подземных вод

- Водоносные горизонты
- Водоупорные горизонты
- Четвертичные отложения

ЗАДАНИЕ 7. При составлении отчетной документации краткая характеристика образцов горных пород заносится в:

- Каталог образцов

- Атлас фауны
- Исключительно в полевой дневник
- Атлас горных пород и руд

ЗАДАНИЕ 8. В разделе отчета «Орогидрография» приводится описание:

- Физико-географический условий района

- Описание рек района исследования
- Описание подземных вод района исследования
- Описание систем орошения района исследования

ЗАДАНИЕ 9. Признак горизонтально залегающих слоев на геологической карте:

- Границы пластов параллельны изолиниям рельефа

- На карте отсутствуют изолинии рельефа
- Границы пластов пересекают изолинии рельефа
- Границы пластов расположены перпендикулярно к изолиниям рельефа

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. В толще аргиллитов установлены стяжения минерала, указывающего на слабо восстановительные условия осадконакопления. Какой это минерал?

Ответ: **Сидерит.**

ЗАДАНИЕ 2. В толще аргиллитов установлены стяжения минерала, указывающего на сильно восстановительные условия осадконакопления. Какой это минерал?

Ответ: **Марказит.**

ЗАДАНИЕ 3. В каком из разделов геологического отчета описывается вещественный состав стратифицированных комплексов изучаемой территории?

Ответ: **Стратиграфия и литология.**

ЗАДАНИЕ 4. В каком из разделов отчета описываются известные рудопроявления и месторождения изучаемой территории?

Ответ: **Полезные ископаемые.**

ЗАДАНИЕ 5. Какая первичная документация ведется в ходе осуществления геологического маршрута?

Ответ: **Полевой дневник.**

ЗАДАНИЕ 6. В каком документе фиксируются привязки точек наблюдения и обнажений?

Ответ: **Карта фактов.**

3) открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Как проводится привязка геологического объекта на местности?

Ответ (5 баллов): **Привязка – это совокупность операций по определению положения точки наблюдений относительно реперов на топографической карте или относительно хорошо заметных и примечательных на местности объектов (капитальных строений, форм рельефа, устьев рек и т. д.). Привязка на учебной геологической практике производится схематически или глазомерно. Схематическая привязка состоит в определении местоположения точки наблюдения среди характерных элементов рельефа и гидросети, а также объектов, созданных природой или человеком, и в нанесении точки наблюдения среди опознанных на топографической карте этих же объектов.**

Глазомерная привязка может проводиться двумя способами. Первый состоит в определении местоположения точки наблюдения относительно характерного элемента рельефа или объекта путем проведения вспомогательного хода на местности и в последующем нанесении этого хода и точки наблюдения на топографическую карту. Направление хода определяют горным компасом, а длину – шагами. Если точка наблюдения наносится на топографическую карту не сразу, то необходимо вести абрис привязки или маршрута по определенной форме. Второй способ – способ засечек осуществляется путем определения азимутов направлений с точки наблюдения на характерные формы рельефа или объекты с последующим нанесением точки наблюдения в точке пересечения обратных азимутов, проведенных на топографической карте с этих же форм рельефа или объектов (с учетом магнитного склонения). При этом необходимо следить, чтобы углы между лучами засечек были, возможно ближе к прямым для уменьшения ошибок.

При глазомерной съемке расстояние между пикетами измеряется шагами, поэтому необходимо определить масштаб шагов. Делается это на прямолинейном отрезке местности дли-

ной 100. Длина отмеряется рулеткой или мерной лентой. Затем определяется количество пар шагов, уложившихся в это расстояние, и длина пары шагов. Желательно определить масштаб шагов и по склону.

ЗАДАНИЕ 2. Какие главы входят в геологический отчет?

Ответ (5 баллов): **Введение** - в этом разделе приводятся сведения о целях и задачах учебной практики, месте проведения и сроках. Указывается состав бригады и обязанности ее членов. **Физико-географический очерк.** Приводятся краткие сведения о районе: административное и географическое положение, рельеф, гидрография, климат, пути сообщения, население, экономика; степень обнаженности и сложность геологического строения района. **Стратиграфия и литология.** В начале раздела приводится общая характеристика пород территории. Затем приводится описание осадочных и вулканогенных пород от более древних к более молодым в определенном порядке. **Магматизм.** В разделе приводится характеристика интрузивных комплексов разного возраста и состава. Описание пород ведется по выделенным комплексам, а в пределах комплекса по фазам (от древних к молодым). **Метаморфизм.** В начале раздела приводятся краткие сведения о метаморфизме. **Тектоника.** В разделе проводится тектоническое районирование территории. Перечисляются основные структурные подразделения – этажи и ярусы. **Геоморфология** - приводится общая геоморфологическая характеристика района. Анализируется связь главных элементов рельефа с геологическим строением. **История геологического развития:** на основе имеющихся материалов освещается история геологического развития района в исторической последовательности и пространственной взаимосвязи осадконакопления, магматизма, тектоники, метаморфизма, рудогенеза и т.д. **Полезные ископаемые:** в начале раздела даются общие сведения о полезных ископаемых района. Затем составляется детальная характеристика месторождений и проявлений. Заключение содержит краткие выводы по результатам работы. **Список литературы:** в список использованной литературы включаются только работы, на которые имеются ссылки в тексте.

ЗАДАНИЕ 3. Опишите, что собой представляет стратиграфическая колонка.

Ответ (5 баллов): **Стратиграфическая колонка** отражает возрастную последовательность, мощности и литологический (петрографический) состав горных пород как обнажающихся на поверхности, так и вскрытых горными выработками на изучаемой площади. Для колонок принята стандартная табличная форма из ряда (до 8-9) вертикальных граф. В центре в виде узкого столбика изображена геологическая колонка с показанными на ней (графическими знаками) породами. Слева от колонки в отдельных столбцах указываются стратиграфические подразделения единой шкалы (слева направо) от системы до яруса включительно с указанием индексов. Правее колонки располагается столбец с указанием мощности подразделений в метрах. За ним следует столбец с характеристикой пород – с литологическим или петрографическим описанием пород. В нём отмечаются также полезные ископаемые, ископаемая флора и фауна, а также приводятся названия местных, региональных и вспомогательных стратиграфических подразделений. Четвертичные отложения на колонке обычно не показываются.

Стратиграфическая колонка составляется в произвольном, но более крупном масштабе, чем масштаб карты. Независимо от условий залегания пород (т.е. при горизонтальном, наклонном или складчатом) в колонке слои показывают только горизонтально лежащим. При согласном залегании пород геологические границы показывают прямыми линиями, при несогласном – волнистыми (стратиграфическое несогласие) или зазубренными (угловое или структурное несогласие). Нижняя часть колонки ограничивается сплошной линией.

ЗАДАНИЕ 4. Опишите процесс маркировки образцов горных пород.

Ответ (5 баллов): Для маркировки образцов горных пород используют этикетки. Образцы нумеруются через дробь, в числителе которой указывается номер обнажения (точки наблюдения), а в знаменателе номер образца, например, Обр.1/2. Этикетка заполняется в двойном экземпляре: один закрепляется на упаковке образца, второй – внутри упаковки. На этикетке также указывается следующая информация: номер бригады, наименование породы, геологический индекс возраста.

Б2.В.02(У) Учебная практика по прикладной геофизике, полевая

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор, выбор пропущенных слов):

ЗАДАНИЕ 1. Какие из перечисленных геофизических наблюдения, используемые для поисков геологических объектов, выполняются в аэроварианте?

Ответы (из списка):

- | | |
|-------------------------------|----------|
| 1. Гравиразведка | – 25 %. |
| 2. Магниторазведка | – 25 %. |
| 3. Электроразведка | – 25 %. |
| 4. Гамма-спектрометрия | – 25 %. |
| 5. Сейсморазведка | – -50 %. |
| 6. Терморазведка | – -50 %. |

ЗАДАНИЕ 2. Укажите наиболее эффективные геофизические методы исследований, используемые при поисках следующих геологических объектов.

1. Ультраосновные интрузивные массивы – [[1]]
2. Кислые интрузивные массивы – [[1]]
3. Скарн-магнетитовые руды – [[2]]
4. Сульфидные полиметаллические руды – [[3]]
5. Месторождения углеводородов – [[4]]
6. Месторождения радиоактивных руд – [[6]]

Варианты выбора ответов (из группы):

1. Гравиразведка А
2. Магниторазведка А
3. Электроразведка А
4. Сейсморазведка А
5. Терморазведка А
6. Радиометрия А

ЗАДАНИЕ 3. С помощью каких геофизических приборов выполняются полевые радиометрические наблюдения?

Ответы (из списка):

1. **Гамма-спектрометров** – 50 %.
2. **Радиометров** – 50 %.
3. Сейсмометров – -33 %.
4. Гравиметров – -33 %.
5. Магнитометров – -33 %.

ЗАДАНИЕ 4. Какими измерительными приборами выполняется регистрация данных наземных полевых геофизических съёмок?

1. Магнитного поля – [[1]]
2. Поля силы тяжести – [[2]]
3. Естественного электрического поля – [[3]]
4. Поля времён пробега упругих волн – [[4]]
5. Естественной радиоактивности – [[5]]
6. Вызванной поляризации – [[3]]

Варианты выбора ответов (из группы):

1. Магнитометрами А
2. Гравиметрами А
3. Вольтметрами А
4. Сейсмометрами А
5. Гамма-спектрометрами А

2) Открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Верно/Неверно, выбор правильного ответа)

ЗАДАНИЕ 1. Верно ли утверждение, что естественная радиоактивность пород возрастает со временем?

Ответ: **Неверно**

ЗАДАНИЕ 2. От каких перечисленных ниже характеристик системы измерений зависит регистрируемая величина кажущегося удельного электрического сопротивления среды в методе сопротивлений на постоянном токе?

Ответ:

1. **Геометрии установки** – 100 %.
2. Силы тока в питающей цепи – Пусто.
3. Напряжение в питающей цепи – Пусто.
4. Сопротивления питающей цепи – Пусто.

ЗАДАНИЕ 3. Назовите геофизический метод разведки, в котором может использоваться каппаметр, как составной элемент полевых наблюдений.

Ответ:

- *магниторазведка* – 100 %.
- *магнитная съёмка* – 100 %.
- *магнитометрия* – 50 %.
- * – Пусто.

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Опишите типовую последовательность действий при полевой регистрации наземных геофизических наблюдений.

Ответ (5 баллов): **Подготовка аппаратуры, съёмка в точках наблюдений, регистрация всех необходимых дополнительных характеристик.**

Ответ (2 балла): пропущен один или более из перечисленных пунктов.

Б2.В.03(У) Учебная практика по гравимагниторазведке, полевая

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Выберите правильный вариант ответа: Каким образом ориентируют линии измерений или профили рядовой гравимагнитной съёмки относительно простирания ожидаемых аномалий?

- **вкрест простирания;**
- вдоль простирания;
- параллельно простиранию;
- независимо от простирания.

ЗАДАНИЕ 2. Выберите правильный вариант ответа: Какое количество контрольных измерений в процентах должны выполнять при гравиметрической съёмке рядовой сети?

- **5-10;**
- 1-2;
- больше 25;
- больше 40.

ЗАДАНИЕ 3. Выберите правильный вариант ответа: Как называется магнитная съёмка масштаба 1:500 000 и меньше?

- **мелкомасштабная;**
- крупномасштабная;
- среднемасштабная;
- детальная.

ЗАДАНИЕ 4. Выберите правильный вариант ответа: Каким должно быть отношение между шагом гравиметрических наблюдений по профилю и расстоянием между профилями?

- **не меньше 1/4;**
- не меньше 4;
- не больше 1/5;
- не меньше 5.

ЗАДАНИЕ 5. Выберите правильный вариант ответа: Что является основным показателем для оценки качества работы гравиметра?

1. **Характер смещения нуля-пункта.**
2. Цена деления.
3. Наличие системы учёта вариаций поля силы тяжести.
4. Точность измерения на пункте наблюдения.

ЗАДАНИЕ 6. Выберите правильный вариант ответа: Для чего предназначена диапазонная пружина чувствительной системы гравиметра?

1. **Для грубой настройки отсчётов.**
2. Для повышения чувствительности гравиметра.
3. Для удержания рычага с грузом в состоянии равновесия.
4. Для измерения силы тяжести.

ЗАДАНИЕ 7. Выберите правильный вариант ответа: Что является магниточувствительным элементом в оптико-механических магнитометрах?

1. **Магнитная стрелка.**
2. Рычаг с грузом.
3. Груз на пружине.
4. Маятник.

ЗАДАНИЕ 8. Выберите правильный вариант ответа: Магнитометры каких типов применяются при проведении современной наземной магнитной съёмки?

1. **Квантовые и протонные.**
2. Оптико-механические и квантовые.
3. Оптико-механические и протонные.
4. Криогенные и феррозондовые.

2) Открытые задания (короткий ответ: Верно/Неверно):

ЗАДАНИЕ 1. Наблюдение вариаций магнитного поля является необходимым условием выполнения магнитной съёмки.

Ответ: **Верно.**

ЗАДАНИЕ 2. Наблюдения с гравиметром начинают и заканчивают на опорных точках.

Ответ: **Верно.**

ЗАДАНИЕ 3. Детальные гравимагнитные съёмки проводятся в масштабе 1:200 000 и мельче.

Ответ: **Неверно.**

ЗАДАНИЕ 4. По принципу действия гравиметры являются разновидностью пружинных весов.

Ответ: **Верно.**

ЗАДАНИЕ 5. Протонные магнитометры измеряют относительные значения модуля полного вектора индукции магнитного поля.

Ответ: **Неверно.**

ЗАДАНИЕ 6. Чувствительную систему гравиметра необходимо защищать от температурного воздействия.

Ответ: **Верно.**

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Учёт вариаций геомагнитного поля при проведении магнитной съёмки.

Ответ (5 баллов): **Для регистрации вариаций используются магнитометры того же типа, что и приборы с которыми проводится рядовая съёмка магнитного поля. Вариации измеряются в пункте, который должен располагаться в однородном, безаномальном поле (отсутствие металлических конструкций, линий электропередач и др.). Наблюдения проводятся через определённые промежутки времени. Допустимая точность временной привязки вариационных измерений должна составлять $\pm(5-15)$ с.**

Ответ (2 балла): Наблюдения вариаций выполняются в одной точке при помощи магнитометров. Измерения проводят через определённые промежутки времени.

ЗАДАНИЕ 2. Осуществление учёта смещения нуля-пункта гравиметра при проведении гравиметрической съёмки.

Ответ (5 баллов): **Наблюдения с гравиметром начинаются и заканчиваются на одном и том же или на двух разных опорных пунктах. Смещение нуля-пункта пропорционально времени. Расчёт смещения для каждой точки наблюдения осуществляется по формуле или по графику.**

Ответ (2 балла): Наблюдения с гравиметром начинаются и заканчиваются на опорных пунктах.

Б2.В.05(У) Учебная практика по электроразведке, сейсморазведке, скважинной геофизике, полевая

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. В чем особенность профилирования установкой АА'MNB'B?

- **при каждом положении установки на профиле кажущееся сопротивление измеряют дважды и строят два графика кажущегося сопротивления;**
- при каждом положении установки на профиле кажущееся сопротивление измеряют дважды и строят один совместный график кажущегося сопротивления;
- при каждом положении установки на профиле кажущееся сопротивление измеряют дважды и строят график кажущегося сопротивления как среднее арифметическое двух значений кажущегося сопротивления;
- при каждом положении установки на профиле кажущееся сопротивление измеряют один раз и строят график кажущегося сопротивления.

ЗАДАНИЕ 2. Что такое дипольный источник поля?

- **это совокупность двух разнополярных и равных по силе тока точечных источников, удалённых друг от друга на очень малое расстояние;**
- это совокупность нескольких разнополярных и равных по силе тока точечных источников, удалённых друг от друга на малое расстояние;
- это совокупность двух однополярных и равных по силе тока точечных источников, удалённых друг от друга на малое расстояние;
- это совокупность двух разнополярных и равных по размерам точечных источников, удалённых друг от друга на малое расстояние.

ЗАДАНИЕ 3. Какие два параметра среды связывает скорость ОГТ?

1. **Скорость и угол наклона границы.**
2. Скорость и угол падения луча на границу.
3. Скорость и плотность.
4. Скорость и коэффициент отражения.

ЗАДАНИЕ 4. Формула для расчёта коэффициента дипольной установки:

- **$k = 2\pi/(1/r_{AM} - 1/r_{BM} - 1/r_{AN} + 1/r_{BN})$;**
- $k = 2\pi/(1/r_{AM} - 1/r_{BM} + 1/r_{AN} + 1/r_{BN})$;
- $k = 2\pi/(1/r_{AM} + 1/r_{BM} + 1/r_{AN} + 1/r_{BN})$;
- $k = 2\pi/(1/r_{AM} - 1/r_{BM} - 1/r_{BN} + 1/r_{AN})$.

ЗАДАНИЕ 5. Указать порядок обозначения четырёхслойных кривых ВЭЗ.

- **двухбуквенное обозначение: первая буква – тип первых трёх слоёв; вторая буква – тип 2, 3 и 4 слоя;**

- двухбуквенное обозначение: первая буква – тип первых двух слоёв; вторая буква – тип 2, 3 и 4 слоя;
- двухбуквенное обозначение: первая буква – тип первых двух слоёв; вторая буква – тип 1, 3 и 4 слоя;
- двухбуквенное обозначение: первая буква – тип первых трёх слоёв; вторая буква – тип 1, 3 и 4 слоя.

ЗАДАНИЕ 6. Дать описание установки Шлюмберже:

- **это четырёхточечная прямолинейная установка AMNB, в которой приёмные заземления MN размещают симметрично относительно центра отрезка АВ;**
- это четырёхточечная не прямолинейная установка AMNB, в которой приёмные заземления MN размещают симметрично относительно центра отрезка АВ;
- это четырёхточечная прямолинейная установка AMNB, в которой приёмные заземления MN размещают не симметрично относительно центра отрезка АВ;
- это четырёхточечная прямолинейная установка AMNB, в которой приёмные заземления MN размещают симметрично относительно заземления А.

ЗАДАНИЕ 7. Каротаж самопроизвольной электрической поляризации (ПС) основан на:

1. **Естественной электрической поляризации горных пород и руд.**
2. Дифференциации разрезов скважина по удельному электрическому сопротивлению.
3. Естественной радиоактивности пород.
4. Дифференциации разрезов скважина по магнитной восприимчивости.

ЗАДАНИЕ 8. Какая установка носит название предельная прямолинейная четырёхточечная установка:

- **если расстояние между измерительными заземлениями в четырёхточечной** прямолинейной установке очень мало;
- если расстояние между измерительными и питающими заземлениями в четырёхточечной прямолинейной установке очень мало;
- если связь между измерительными заземлениями и питающими заземлениями в четырёхточечной прямолинейной установке незначительно мала;
- если расстояние между питающими заземлениями в четырёхточечной прямолинейной установке очень мало.

1) Открытые задания (короткий ответ: Верно/Неверно):

ЗАДАНИЕ 1. Является ли эффективная скорость интегральной характеристикой среды?

2) Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 2. Действительно ли процесс измерений в методе ВП в общем виде заключается в измерении силы тока в линии АВ и разности потенциалов $\Delta U_{пр}$ во время пропускания тока в линии АВ, а также в измерении остаточной разности потенциалов $\Delta U_{вп}$ после выключения тока в линии АВ.

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 3. Явление электроосмоса – это движение жидкости через капилляры или пористые диаграммы под действием внешнего электрического поля.

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 4. Наблюдается резкое уменьшение значения η_k , определяемые в методе ВП, при повышении силы тока на низкоомных разрезах.

Ответ: **Нет**

ЗАДАНИЕ 5. Величина относительной погрешности в методе вызванной поляризации при измерении кажущейся поляризуемости не должна превышать 5%.

Ответ: **Нет**

ЗАДАНИЕ 6. Действительно ли, что в методе ВП чаще всего применяются установки градиента (Г), срединного градиента (СГ), комбинированного профилирования (КЭП) и вертикального зондирования (ВЭЗ).

Ответ: **Да**

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Какое развитие получил метод электротомографии в настоящее время в России?

Ответ (5 баллов): **К настоящему времени аппаратная база электротомографии развиты хорошо. Серьёзно проработана теоретическая основа метода, опубликованы методические приёмы и созданы программы для многомерного моделирования и инверсии данных. Аппаратура имеет высокую производительность. В некоторых электроразведочных станциях количество измерительных каналов доведено до 10 – 12, количество электродов в пассивных системах измерения достигает сотен, в активных системах измерения - может насчитывать несколько тысяч.**

Ответ (2 балла): К настоящему времени аппаратная база электротомографии развиты хорошо. Серьёзно проработана теоретическая основа метода, опубликованы методические приёмы и со-

зданы программы для многомерного моделирования и инверсии данных. Аппаратура имеет высокую производительность.

ЗАДАНИЕ 2. С какой целью выполняются вертикальные зондирования с симметричной установкой AMNB в методе ВП и как рекомендуется проводить работы с симметричной установкой AMNB в методе ВП при высоком сопротивлении покровных отложений?

Ответ (5 баллов): **Вертикальные зондирования с симметричной установкой AMNB выполняются с целью детализации выявленных аномалий при поисковых работах, и для изучения зависимости поляризуемости пород с глубиной. При высоком сопротивлении покровных отложений, осложняющем устройство питающих заземлений АВ, рекомендуется менять местами АВ и MN по принципу взаимности, если только помехи не будут препятствовать измерениям на больших разностях MN.**

Ответ (2 балла): Вертикальные зондирования с симметричной установкой AMNB выполняются с целью детализации выявленных аномалий при поисковых работах. При высоком сопротивлении покровных отложений рекомендуется менять местами АВ и MN по принципу взаимности.

Б2.В.07(У) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, полевая

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор, выбор пропущенных слов):

ЗАДАНИЕ 1. Укажите основные вычислительные методы обработки магнитного поля, используемые для определения/оценки следующих характеристик источников магнитных аномалий:

1. Положение квазивертикальных контактов тела – [[2]]
2. Определение координат центра тяжести тела – [[1]]
3. Оценка предельной глубины тела – [[4]]
4. Оценка направления вектора намагничивания тела – [[1]]
5. Оценки мощности слоя, содержащего источники – [[6]]

Ответов (из группы):

- [[1]] Вычисление моментов.
- [[2]] Вычисление горизонтальных производных.
- [[3]] Вычисление вертикальных производных.
- [[4]] Продолжение поля вниз.
- [[5]] Продолжение поля вверх.
- [[6]] Корреляционные оценки.

ЗАДАНИЕ 2. Для классической нефтяной залежи, находящейся в терригенном осадочном коллаторе, положение водонефтяного контакта по результатам каротажа в необсаженной скважине (при переходе от преимущественно нефтяной к преимущественно обводнённой части залежи) характеризуется признаками:

- **сопротивление по данным КС – убывает;**
- **проводимость по данным ИК – возрастает.**

ЗАДАНИЕ 3. Какие характеристики гравитационных и магнитных аномалий позволяют наиболее эффективно выявлять пространственную структуру источников магнитного поля?

1. Градиенты аномального поля.
2. Дисперсия локальных аномалий.
3. Амплитуды исходных аномалий.
4. Амплитуды осреднённых аномалий.
5. Средние значения локальных аномалий.

Ответы (процент точности):

1. **Градиенты аномального поля** – 25 %.
2. **Дисперсия локальных аномалий** – 25 %.
3. **Амплитуды исходных аномалий** – 25 %.
4. **Амплитуды осреднённых аномалий** – 25 %.
5. Средние значения локальных аномалий – -100 %.

ЗАДАНИЕ 4. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) величины интенсивности магнитных аномалий, создаваемых однородными геологическими телами, примерно одинакового размера, залегающих на одинаковой глубине.

Последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Тело железистых кварцитов.
2. Тело амфиболитов.
3. Тело основного состава.
4. Тело гнейсового состава.
5. Тело кислого состава.

ЗАДАНИЕ 5. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при поисках кварц-сульфидных золоторудных объектов.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Электроразведка ВЭЗ.
2. Электроразведка СГ.
3. Магниторазведка.
4. Электроразведка ВП.
5. Пьезо-электроразведка.

ЗАДАНИЕ 6. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при поисках вкрапленных сульфидных полиметаллических руд.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Электроразведка ВП.
2. Электроразведка ВЭЗ.
3. Магниторазведка.
4. Электроразведка ЕП.
5. Гравиразведка.

ЗАДАНИЕ 7. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при поисках массивных сульфидных полиметаллических руд.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Электроразведка МПП.
2. Электроразведка ВЭЗ.
3. Магниторазведка.
4. Электроразведка ВП.
5. Гравиразведка.

ЗАДАНИЕ 8. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при решении гидрогеологических задач в платформенных условиях.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Электроразведка ВЭЗ.
2. Электроразведка АМТЗ.
3. Электроразведка СГ.
4. Сейсморазведка.
5. Гравиразведка.

ЗАДАНИЕ 9. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при решении инженерно-геологических задач изучения верхней части разреза в платформенных условиях.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Георадарные исследования.
2. Электроразведка ВЭЗ.
3. Электроразведка СГ.
4. Магнитная градиентометрия.
5. Геоакустические исследования.

ЗАДАНИЕ 10. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при решении задач изучения нефтегазоносных структур в платформенных условиях.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Сейсморазведка ОГТ.
2. Сейсморазведка КМПВ.
3. Гравиразведка.
4. Электроразведка МТЗ.
5. Магниторазведка.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Верно/Неверно):

ЗАДАНИЕ 1. Как расположены источники магнитных аномалий в литосфере относительно глубины залегания изотермы Кюри?

Ответ:

Выше – 100 %.

* – Пусто.

ЗАДАНИЕ 2. Верно ли утверждение, что для платформенных условий, в области достаточно широких грабенов, амплитуда магнитных аномалий, обусловленных намагниченными породами кристаллического фундамента, должна возрастать?

Ответ: **Неверно**

ЗАДАНИЕ 3. Верно ли утверждение, что для платформенных условий, в области достаточно широких грабенов, амплитуда гравитационных аномалий, обусловленных породами кристаллического фундамента, должна возрастать?

Ответ: **Неверно**

ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию

Период окончания сформированности компетенции: 7 семестр.

Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:

Дисциплины (модули). Блок 1. Обязательная часть:

- Б1.Б.03 Иностранный язык: семестр 4
- Б1.Б.05 Математика: семестр 2
- Б1.Б.07 Физика: семестр 2
- Б1.Б.14 Геология полезных ископаемых: семестр 5
- Б1.Б.24 Экологическая геология: семестр 3
- Б2.В.06(Н) Производственная практика (научно-исследовательская работа): семестр 7

Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

Б1.Б.03 Иностранный язык

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Choose the correct alternative to complete the tip for making a successful career.

(Выберите правильный вариант совета, как сделать успешную карьеру.)

Understand ... motivates you and be true to yourself.

- **what**
- that
- which

ЗАДАНИЕ 2. Choose the correct alternative to complete the tip for making a successful career.

(Выберите правильный вариант совета, как сделать успешную карьеру.)

Be positive. This ... your chances of promotion.

- have
- will reduce
- **will improve**

ЗАДАНИЕ 3. Choose the correct alternative to complete the tip for making a successful career.

(Выберите правильный вариант совета, как сделать успешную карьеру.)

Remember that social ... can be a great place to get yourself noticed.

- **events**
- programmes
- security

ЗАДАНИЕ 4. Choose the correct alternative to complete the tip for making a successful career.

(Выберите правильный вариант совета, как сделать успешную карьеру.)

Update ... CV – and if you do not have an electronic version, get one.

- **your**
- his
- yours

ЗАДАНИЕ 5. Choose the correct alternative to complete the tip for making a successful career.

(Выберите правильный вариант совета, как сделать успешную карьеру.)

Remember health and family. Opportunities expand when you are ...and healthy.

- unhappy
- **happy**
- gloomy

ЗАДАНИЕ 6. Our life is unthinkable without technologies. Read some ideas about the relationship of different generations with technologies. Choose the correct alternative to fill in the gap.

(Наша жизнь немыслима без технологий. Прочитайте об отношении разных поколений к технологиям. Выберите правильный вариант ответа.)

Modern technology is changing and improving all the time. Every month, scientists ... new gadgets and equipment to help us with our daily lives.

- break
- **invent**
- teach

ЗАДАНИЕ 7. Our life is unthinkable without technologies. Read some ideas about the relationship of different generations with technologies. Choose the correct alternative to fill in the gap.

(Наша жизнь немыслима без технологий. Прочитайте об отношении разных поколений к технологиям. Выберите правильный вариант ответа.)

Scientists try to ... ways to make existing technology faster and better.

- carry
- go

– **discover**

ЗАДАНИЕ 8. Our life is unthinkable without technologies. Read some ideas about the relationship of different generations with technologies. Choose the correct alternative to fill in the gap.
(Наша жизнь немыслима без технологий. Прочитайте об отношении разных поколений к технологиям. Выберите правильный вариант ответа.)

Whereas teenagers have no problem ... a DVD player, their mums and dads and grandparents often find using new technology complicated and difficult.

– **operating**

- making
- doing

ЗАДАНИЕ 9. Our life is unthinkable without technologies. Read some ideas about the relationship of different generations with technologies. Choose the correct alternative to fill in the gap.
(Наша жизнь немыслима без технологий. Прочитайте об отношении разных поколений к технологиям. Выберите правильный вариант ответа.)

If you are a teenager who criticizes your parents for their ... of technological awareness, don't be too hard on them!

- chance
- **lack**
- ability

ЗАДАНИЕ 10. Our life is unthinkable without technologies. Read some ideas about the relationship of different generations with technologies. Choose the correct alternative to fill in the gap.
(Наша жизнь немыслима без технологий. Прочитайте об отношении разных поколений к технологиям. Выберите правильный вариант ответа.)

Some time in the future, when you've got children of your own, your ability to deal with new technology will probably ... and your children will feel more comfortable with new technology than you do.

- **decrease**
- improve
- enhance

ЗАДАНИЕ 11. Match the sentences from a presentation with the correct category of the presentation plan.

(Укажите категорию, к которой относится предложение из презентации.)

Good morning, everyone! I'm Maria Ivanova, a second-year student of AMM faculty. Today I'm going to talk about....

- **Introduction**
- The main part
- Conclusion

ЗАДАНИЕ 12. Match a sentence from a presentation with the correct category of the presentation plan.

(Укажите категорию, к которой относится предложение из презентации.)

Let's now move on to my next point....

- Introduction
- **The main part**
- Conclusion

ЗАДАНИЕ 13. Match a sentence from a presentation with the correct category of the presentation plan.

(Укажите категорию, к которой относится предложение из презентации.)

Now I'd like to focus your attention on...

- Introduction
- **The main part**
- Conclusion

ЗАДАНИЕ 14. Match a sentence from a presentation with the correct category of the presentation plan.
(Укажите категорию, к которой относится предложение из презентации.)

Now I'll be happy to answer any questions you may have.

- Introduction
- The main part
- **Conclusion**

ЗАДАНИЕ 15. Match a sentence from a presentation with the correct category of the presentation plan.

(Укажите категорию, к которой относится предложение из презентации.)

I've divided my presentation into three parts...

- **Introduction**
- The main part

- Conclusion

ЗАДАНИЕ 16. Match the sentences from a presentation with the correct category of the presentation plan.

(Укажите категорию, к которой относится предложение из презентации.)

Let me just start by introducing myself. My name is...

- **Introduction**
- The main part
- Conclusion

ЗАДАНИЕ 17. Match a sentence from a presentation with the correct category of the presentation plan.

(Укажите категорию, к которой относится предложение из презентации.)

Well, that brings me to the end of my presentation.

- Introduction
- The main part
- **Conclusion**

ЗАДАНИЕ 18. Match a sentence from a presentation with the correct category of the presentation plan.

(Укажите категорию, к которой относится предложение из презентации.)

Let's now look at the next slide which shows....

- Introduction
- **The main part**
- Conclusion

ЗАДАНИЕ 19. Read the text below and choose the sentence which best summarizes its main idea.

(Прочитайте текст и выберите предложение, которое наиболее точно выражает основную идею текста.)

My cousin loves watches. He is so passionate about collecting watches. In fact, five years ago he quit his day job as a lawyer and became the managing director of New York's "Antiquorum", the largest watch auction house in the world. Now, immersed in watches, my cousin can keep an eager eye on rare timepieces as they become available to add to his constantly evolving personal collection.

- Sometimes we need to travel to enjoy our hobby.
- **Hobbies can sometimes change one's life.**
- Hobbies can be the result of pure chance.
- It is not easy to focus on one hobby.

ЗАДАНИЕ 20. Read the text below and choose the sentence which best summarizes its main idea.

(Прочитайте текст и выберите предложение, которое наиболее точно выражает основную идею текста.)

My friend and I collect and buy each other models of frogs. It all started as a silly joke at the office party, but now we are serious collectors. Our models of frogs are fantastic and unusual. They are made from wood, glass, plastic, clay, porcelain and even soap and wax. Now I am trying to find an interesting one for my friend's birthday but it is not easy as she has a remarkable collection.

- Sometimes we need to travel to enjoy our hobby.
- Hobbies can sometimes change one's life.
- **Hobbies can be the result of pure chance.**
- It is not easy to focus on one hobby.

ЗАДАНИЕ 21. Read the text below and choose the sentence which best summarizes its main idea.

(Прочитайте текст и выберите предложение, которое наиболее точно выражает основную идею текста.)

I wish I had a hobby. I like everything but I am not really fascinated by anything in particular. My dad drives a taxi. He says all the drivers have hobbies as they often get hours of waiting between jobs. Some play chess, or learn languages or teach themselves how to play the guitar. I would like to have something like that. I hope one day I'll find something really distracting.

- Sometimes we need to travel to enjoy our hobby.
- Hobbies can sometimes change one's life.
- Hobbies can be the result of pure chance.
- **It is not easy to focus on one hobby.**

ЗАДАНИЕ 22. Read the text below and choose the sentence which best summarizes its main idea.

(Прочитайте текст и выберите предложение, которое наиболее точно выражает основную идею текста.)

Most people think fishermen are mad. They get up very early to be by a lake or a river bank. Don't forget about the weather. But, to tell you the truth, my brother finds fishing the perfect way to deal with his stress. He says when he is fishing it is as if his mind gradually empties. Coming back home he feels as if he has been away for months.

- Sometimes we need to travel to enjoy our hobby.
- Hobbies can be the result of pure chance.
- It is not easy to focus on one hobby.
- **Some hobbies are a form of escape.**

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms!

(Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

'When did you see David?'

'While I ... (wait) at the bus stop yesterday morning.'

Ответ: was waiting

ЗАДАНИЕ 2. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms!

(Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

'How was your holiday?'

'Not great. We ... (have) a lot of problems with the hotel.'

Ответ: had

ЗАДАНИЕ 3. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms!

(Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

'Where did the boss go last week?'

'He ... (go) to a new branch of the company in the Far East.'

Ответ: went

ЗАДАНИЕ 4. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms!

(Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

'How long have you known Dave?'

'We ... (be) friends since we went to school.'

Ответ: have been

ЗАДАНИЕ 5. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms!

(Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

'What is Anna doing?'

'She ... (write) a report.'

Ответ: is writing

ЗАДАНИЕ 6. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms!

(Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

'Anna is very good at her job, isn't she?'

'Yes. She ... (have) a lot of experience.'

Ответ: has

ЗАДАНИЕ 7. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms!

(Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

'When I was young, I always dreamed of becoming a scientist. And you?'

'When I was at school I ... (decide) to study engineering and invent a new engine.'

Ответ: decided

ЗАДАНИЕ 8. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms!

(Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

'It is quite difficult for me to understand how to test this machine.'

'If you don't understand, I ... (show) you.'

Ответ: will show

ЗАДАНИЕ 9. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms! (Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)
'Are you planning to go anywhere on holiday this year?'
'Yes, I think I ... (visit) my relatives in Spain.'

Ответ: will visit

ЗАДАНИЕ 10. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms! (Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)
'What time does Dave start work?'
'He usually ... (start) work at 9 o'clock in the morning.'

Ответ: starts

ЗАДАНИЕ 11. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms! (Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)
'Did you give Mark a message?'
'No, but when I ... (see) him, I will tell him the news.'

Ответ: see

ЗАДАНИЕ 12. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms! (Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)
'What are you doing?'
'We ... (make) plans for our summer holidays right now.'

Ответ: are making

ЗАДАНИЕ 13. Your friend is going on a business trip to another country. Write the following words in the correct order to give him or her some useful tips. The first word of the sentence begins with the capital letter. Mind the spelling.
(Ваш друг собирается в деловую поездку в другую страну. Напишите слова в правильном порядке, чтобы дать совет другу. Первое слово предложения начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием.)

passport an international Apply for advance in

Ответ: Apply for an international passport in advance

ЗАДАНИЕ 14. Your friend is going on a business trip to another country. Write the following words in the correct order to give him or her some useful tips. The first word of the sentence begins with the capital letter. Mind the spelling.
(Ваш друг собирается в деловую поездку в другую страну. Напишите слова в правильном порядке, чтобы дать совет другу. Первое слово предложения начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием.)

phrases Learn to feel in English some comfortable more

Ответ: Learn some phrases in English to feel more comfortable

ЗАДАНИЕ 15. Your friend is going on a business trip to another country. Write the following words in the correct order to give him or her some useful tips. The first word of the sentence begins with the capital letter. Mind the spelling.
(Ваш друг собирается в деловую поездку в другую страну. Напишите слова в правильном порядке, чтобы дать совет другу. Первое слово предложения начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием.)

Make overseas you access sure your can money

Ответ: Make sure you can access your money

ЗАДАНИЕ 16. Your friend is going on a business trip to another country. Write the following words in the correct order to give him or her some useful tips. The first word of the sentence begins with the capital letter. Mind the spelling.
(Ваш друг собирается в деловую поездку в другую страну. Напишите слова в правильном порядке, чтобы дать совет другу. Первое слово предложения начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием.)

time is ideal flights to The book cheap 180 days

Ответ: The ideal time to book cheap flights is 180 days

ЗАДАНИЕ 17. Your friend is going on a business trip to another country. Write the following words in the correct order to give him or her some useful tips. The first word of the sentence begins with the capital letter. Mind the spelling.

(Ваш друг собирается в деловую поездку в другую страну. Напишите слова в правильном порядке, чтобы дать совет другу. Первое слово предложения начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием.)

yourself to get time over jet Give lag

Ответ: Give yourself time to get over jet lag

ЗАДАНИЕ 18. Communication with your colleagues supposes discussing not only work issues, but also talking about everyday activities. Write the following words in the correct order to make questions you may ask him or her. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Общение с вашими коллегами предполагает обсуждение не только рабочих вопросов, но и разговоры о повседневной деятельности. Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос коллеге. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

networks do What social use you ?

Ответ: What social networks do you use?

ЗАДАНИЕ 19. Communication with your colleagues supposes discussing not only work issues, but also talking about everyday activities. Write the following words in the correct order to make questions you may ask him or her. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Общение с вашими коллегами предполагает обсуждение не только рабочих вопросов, но и разговоры о повседневной деятельности. Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос коллеге. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

you your Do personal have website ?

Ответ: Do you have your personal website?

ЗАДАНИЕ 20. Communication with your colleagues supposes discussing not only work issues, but also talking about everyday activities. Write the following words in the correct order to make questions you may ask him or her. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Общение с вашими коллегами предполагает обсуждение не только рабочих вопросов, но и разговоры о повседневной деятельности. Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос коллеге. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

What know languages you foreign do ?

Ответ: What foreign languages do you know?

ЗАДАНИЕ 21. Communication with your colleagues supposes discussing not only work issues, but also talking about everyday activities. Write the following words in the correct order to make questions you may ask him or her. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Общение с вашими коллегами предполагает обсуждение не только рабочих вопросов, но и разговоры о повседневной деятельности. Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос коллеге. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

be data protect What done to might private ?

Ответ: What might be done to protect private data?

ЗАДАНИЕ 22. Communication with your colleagues supposes discussing not only work issues, but also talking about everyday activities. Write the following words in the correct order to make questions you may ask him or her. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Общение с вашими коллегами предполагает обсуждение не только рабочих вопросов, но и разговоры о повседневной деятельности. Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос коллеге. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

sports What think of do you team ?

Ответ: What do you think of team sports?

ЗАДАНИЕ 23. Communication with your colleagues supposes discussing not only work issues, but also talking about everyday activities. Write the following words in the correct order to make questions you may ask him or her. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Общение с вашими коллегами предполагает обсуждение не только рабочих вопросов, но и разговоры о повседневной деятельности. Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос коллеге. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

What to of music you kind listen do ?

Ответ: What kind of music do you listen to?

ЗАДАНИЕ 24. Communication with your colleagues supposes discussing not only work issues, but also talking about everyday activities. Write the following words in the correct order to make questions you may ask him or her. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Общение с вашими коллегами предполагает обсуждение не только рабочих вопросов, но и разговоры о повседневной деятельности. Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос коллеге. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

do sports you watching like What ?

Ответ: What sports do you like watching?

ЗАДАНИЕ 25. Communication with your colleagues supposes discussing not only work issues, but also talking about everyday activities. Write the following words in the correct order to make questions you may ask him or her. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Общение с вашими коллегами предполагает обсуждение не только рабочих вопросов, но и разговоры о повседневной деятельности. Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос коллеге. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

Which to have in Russia places you been ?

Ответ: Which places in Russia have you been to?

ЗАДАНИЕ 26. Communication with your colleagues supposes discussing not only work issues, but also talking about everyday activities. Write the following words in the correct order to make questions you may ask him or her. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Общение с вашими коллегами предполагает обсуждение не только рабочих вопросов, но и разговоры о повседневной деятельности. Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос коллеге. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

How gym you often go to do the ?

Ответ: How often do you go to the gym?

3) открытые задания (мини-кейсы, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Read the text below and write the main idea of the text in 1-2 sentences in English. Mind the spelling.

(Прочитайте текст и напишите главную идею текста в 1-2 предложениях на английском языке. Следите за правописанием.)

Online education is not for everyone. On the one hand, online education offers flexibility for people who have work or family responsibilities outside of school. Often, students enrolled in online education programs are able to work at their own pace. Online education programs may also be cheaper than traditional programs. On the other hand, online education has its cons. Students involved in online education often complain that they miss the direct, face-to-face interaction found on traditional campuses. Since coursework is generally self-directed, it is difficult for some online education students to stay engaged and complete their assignments on time.

Б1.Б.05 Математика

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Каким из способов можно найти решение любой системы уравнений?

- Методом Крамера
- матричным способом
- **методом Гаусса**
- методом Пуанкаре

ЗАДАНИЕ 2. Вторым замечательным пределом называется $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x$. Значение второго за-

мечательного предела равно

- 0
- 1
- **e**
- e^{-1}

ЗАДАНИЕ 3. Выбрать правильное решение интеграла $\int_0^3 x^2 dx$.

- 9
- 8
- 3
- 0

ЗАДАНИЕ 4. Частная производная функции $z = x^2 + 3xy + y^5$ по переменной x , т.е. z'_x равна

- $z'_x = 2x + 3y$
- $z'_x = 2y + 3x$
- $z'_x = 2y + 3x + 5y^5$
- $z'_x = 0$

ЗАДАНИЕ 5. Если $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n \neq 0$ или этот предел не существует, то соответствующий числовой

ряд $\sum_{n=1}^{\infty} u_n = u_1 + u_2 + \dots + u_n + \dots$

- **расходится;**
- сходится;
- не существует;
- условно сходится.

ЗАДАНИЕ 6. Уравнение $y = kx + b$ называется ...

- общим уравнением прямой;
- **уравнением прямой с угловым коэффициентом;**
- уравнением кривой;
- уравнением прямой в нормальной форме.

ЗАДАНИЕ 7. Уравнение $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ называется каноническим уравнением ...

- гиперболы;
- **эллипса;**
- окружности;
- параболы.

ЗАДАНИЕ 8. Первым замечательным пределом называется $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$. Чему равно значение первого замечательного предела?

- 0
- **e**
- 1
- 10

Б1.Б.07 Физика

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Уравнение прямолинейного равнопеременного движения

а) $v = v_0 + at$

б) $x = x_0 + v_0 t + \frac{at^2}{2}$ – **верно**

в) $x = x_0 + vt$

г) $S = v_0 t$

ЗАДАНИЕ 2. Уравнение неразрывности для несжимаемой жидкости:

а) $\frac{\rho v^2}{2} + \rho gh + \rho = \text{const}$

б) $S_1 t_1 = S_2 t_2 = \text{const}$

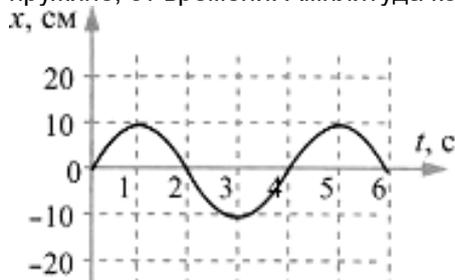
в) $S_1 v_1 = S_2 v_2 = \text{const}$ – **верно**

$$г) p - \frac{\rho g^2}{2} + \nu h = \text{const}$$

ЗАДАНИЕ 3. Первое начало термодинамик утверждает, что теплота, сообщенная телу, расходуется на...

- а) увеличение его внутренней энергии тела и на совершение работы против внешних сил;
- б) совершение работы против внешних сил;
- в) изменение его внутренней энергии;
- г) изменение температуры тела.

ЗАДАНИЕ 4. На рисунке представлена зависимость координаты центра шара, подвешенного на пружине, от времени. Амплитуда колебаний равна



- а) 10 см;
- б) 20 см;
- в) -10 см;
- г) -20 см.

ЗАДАНИЕ 5. Второе правило Кирхгофа утверждает, что...

- а) алгебраическая сумма ЭДС в замкнутом контуре должна быть равной нулю;
- б) алгебраическая сумма ЭДС в замкнутом контуре должна быть равной; алгебраической сумме падений напряжений в контуре;
- в) алгебраическая сумма произведений сил тока на сопротивление соответствующих проводников в замкнутом контуре равна алгебраической сумме падений напряжений на этих сопротивлениях;
- г) **алгебраическая сумма произведений сил тока на сопротивление соответствующих проводников в замкнутом контуре равна алгебраической сумме ЭДС, действующих в этом контуре.**

ЗАДАНИЕ 6. Закон Био-Савара-Лапласа для стационарного магнитного поля, создаваемого элементом тока idl в точке с радиус-вектором r записывается в виде:

- а) $d\mathbf{B} = \mu\mu_0 [idl, r] / 4\pi r^2$,
- б) $d\mathbf{B} = \mu\mu_0 [idl, r] / 4\pi r^3$,
- в) $d\mathbf{B} = \mu\mu_0 [r, idl] / 4\pi r^3$,
- г) $d\mathbf{B} = \mu\mu_0 (idl, r) / 4\pi r^3$.

ЗАДАНИЕ 7. Основная формула, позволяющая рассчитать положение главных максимумов при дифракции света на дифракционной решетке, имеет вид

- а) $d \sin \varphi = n\lambda$
- б) $\lambda \sin \varphi = d\lambda$
- в) $d \sin \varphi / 2 = n\lambda$
- г) $d \sin \varphi = (2n+1)\lambda, n = 0,1,2,\dots$

ЗАДАНИЕ 8. Закон Стефана-Больцмана устанавливает связь между интегральной энергетической светимостью черного тела и

- а) испускательной способностью абсолютно черного тела;
- б) длиной волны теплового излучения черного тела;
- в) поглощательной способностью черного тела;
- г) **термодинамической температурой.**

Б1.Б.14 Геология полезных ископаемых

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Назовите главные рудные минералы железистых кварцитов:

- **Магнетит, гематит.**
- Рutil, ильменит.
- Борнит, ковеллин.

ЗАДАНИЕ 2. Назовите рудные минералы карбонатитов:

- **Галит, карналлит, сильвин.**
- Танталит, бастнезит, колумбит.

- Пирролюзит, псиломелан, родохрозит.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. К какому классу осадочных месторождений относят месторождения фосфоритов?

Ответ: **Класс биогенно-осадочных месторождений.**

3) открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Перед Вами фотография образца железистого кварцита (фото 1). Назовите текстуру руды и какими факторами были обусловлены такие текстурные особенности образца?



Фото 1. Железистый кварцит

Ответ (5 баллов): **Текстура руды – плейчатая. Такая текстура, в данном случае, обусловлена действием направленного давления и складчатых деформаций, действующих в процессе регионального метаморфизма.**

Б1.Б.24 Экологическая геология

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Методы геологических наук, используемые для получения эколого-геологической информации (выберите лишнее):

- **социологический опрос;**
- дистанционные методы исследования;
- биогеохимические методы;
- методы изучения тепловых полей.

ЗАДАНИЕ 2. Виды экологических функций литосферы (выберите лишнее):

- **геоминеральная;**
- геохимическая;
- геофизическая;
- геодинамическая.

2) открытые задания (короткие ответы, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 3. Объектом изучения экологической геологии является - ...

Ответ: **Литосфера**

3) открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 4. В чем заключается ресурсная экологическая функция литосферы?

Ответ (5 баллов): **Под ресурсной экологической функцией литосферы мы понимаем роль минеральных, органических, органоминеральных ресурсов литосферы, а также ее геологического пространства для жизни и деятельности биоты как в качестве биоценоза, так и человеческого сообщества как социальной структуры.**

Объектом изучения при таком подходе являются особенности состава и строения литосферы со всеми их компонентами, влияющими на возможность и качество существования биоты, а предметом - знания о сырьевом потенциале литосферы, пригодности ее пространства для проживания биоты (включая человека как биологического вида) и развития человеческого сообщества как социальной структуры.

Ресурсная функция органически связана с другими экологическими функциями литосферы.

Ресурсная функция литосферы довольно многогранна и включает в себя следующие основные категории: минеральные ресурсы литосферы, необходимые для жизни биоты (исключая человеческое сообщество как социальную структуру); минеральные ресурсы, необходимые для человеческого сообщества как социальной структуры; ресурсы геологического пространства - площадные и объемные ресурсы литосферы, необходимые для расселения и существования биоты, включая человека как биологический вид и человеческого сообщества как социальную структуру.

Первые две категории связаны с изучением и оценкой минеральных, органических и органоминеральных ресурсов литосферы, включая подземные воды, которые в дальнейшем мы будем обозначать термином "минеральные ресурсы". Последний вид ресурсов обусловлен экологической емкостью геологического пространства, охватывающего приповерхностную часть литосферы как в площадном, так и в объемном измерении.

Б2.В.06(Н) Производственная практика (научно-исследовательская работа)

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор, выбор пропущенных слов):

ЗАДАНИЕ 1. Укажите основные вычислительные методы обработки магнитного поля, используемые для определения/оценки следующих характеристик источников магнитных аномалий:

- | | |
|---|---------|
| 6. Положение квазивертикальных контактов тела | – [[2]] |
| 7. Определение координат центра тяжести тела | – [[1]] |
| 8. Оценка предельной глубины тела | – [[4]] |
| 9. Оценка направления вектора намагничения тела | – [[1]] |
| 10. Оценки мощности слоя, содержащего источники | – [[6]] |

Ответов (из группы):

- [[1]] Вычисление моментов.
- [[2]] Вычисление горизонтальных производных.
- [[3]] Вычисление вертикальных производных.
- [[4]] Продолжение поля вниз.
- [[5]] Продолжение поля вверх.
- [[6]] Корреляционные оценки.

ЗАДАНИЕ 2. Для классической нефтяной залежи, находящейся в терригенном осадочном коллекторе, положение водонефтяного контакта по результатам каротажа в необсаженной скважине (при переходе от преимущественно нефтяной к преимущественно обводнённой части залежи) характеризуется признаками:

- **сопротивление по данным КС – убывает;**
- **проводимость по данным ИК – возрастает.**

ЗАДАНИЕ 3. Какие характеристики гравитационных и магнитных аномалий позволяют наиболее эффективно выявлять пространственную структуру источников магнитного поля?

- 6. Градиенты аномального поля.
- 7. Дисперсия локальных аномалий.
- 8. Амплитуды исходных аномалий.
- 9. Амплитуды осреднённых аномалий.
- 10. Средние значения локальных аномалий.

Ответы (процент точности):

- | | |
|---|-----------|
| 6. Градиенты аномального поля | – 25 %. |
| 7. Дисперсия локальных аномалий | – 25 %. |
| 8. Амплитуды исходных аномалий | – 25 %. |
| 9. Амплитуды осреднённых аномалий | – 25 %. |
| 10. Средние значения локальных аномалий | – -100 %. |

ЗАДАНИЕ 4. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) величины интенсивности магнитных аномалий, создаваемых однородными геологическими телами, примерно одинакового размера, залегающих на одинаковой глубине.

Последовательность ответов (сверху-вниз):

- 1. Тело железистых кварцитов.
- 2. Тело амфиболитов.
- 3. Тело основного состава.
- 4. Тело гнейсового состава.
- 5. Тело кислого состава.

ЗАДАНИЕ 5. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при поисках кварц-сульфидных золоторудных объектов.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

- 1. Электроразведка ВЭЗ.
- 2. Электроразведка СГ.
- 3. Магниторазведка.
- 4. Электроразведка ВП.
- 5. Пьезо-электроразведка.

ЗАДАНИЕ 6. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при поисках вкрапленных сульфидных полиметаллических руд.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

- 1. Электроразведка ВП.
- 2. Электроразведка ВЭЗ.

3. Магниторазведка.
4. Электроразведка ЕП.
5. Гравиразведка.

ЗАДАНИЕ 7. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при поисках массивных сульфидных полиметаллических руд.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Электроразведка МПП.
2. Электроразведка ВЭЗ.
3. Магниторазведка.
4. Электроразведка ВП.
5. Гравиразведка.

ЗАДАНИЕ 8. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при решении гидрогеологических задач в платформенных условиях.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Электроразведка ВЭЗ.
2. Электроразведка АМТЗ.
3. Электроразведка СГ.
4. Сейсморазведка.
5. Гравиразведка.

ЗАДАНИЕ 9. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при решении инженерно-геологических задач изучения верхней части разреза в платформенных условиях.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Георадарные исследования.
2. Электроразведка ВЭЗ.
3. Электроразведка СГ.
4. Магнитная градиентометрия.
5. Геоакустические исследования.

ЗАДАНИЕ 10. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при решении задач изучения нефтегазоносных структур в платформенных условиях.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Сейсморазведка ОГТ.
2. Сейсморазведка КМПВ.
3. Гравиразведка.
4. Электроразведка МТЗ.
5. Магниторазведка.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Верно/Неверно):

ЗАДАНИЕ 1. Как расположены источники магнитных аномалий в литосфере относительно глубины залегания изотермы Кюри?

Ответ:

Выше – 100 %.

***** – Пусто.

ЗАДАНИЕ 2. Верно ли утверждение, что для платформенных условий, в области достаточно широких грабенов, амплитуда магнитных аномалий, обусловленных намагниченными породами кристаллического фундамента, должна возрастать?

Ответ: **Неверно**

ЗАДАНИЕ 3. Верно ли утверждение, что для платформенных условий, в области достаточно широких грабенов, амплитуда гравитационных аномалий, обусловленных породами кристаллического фундамента, должна возрастать?

Ответ: **Неверно**

ОК-8 способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Период окончания сформированности компетенции: 6 семестр.

Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:

Дисциплины (модули). Блок 1. Обязательная часть:

- Б1.Б.25 Физическая культура и спорт: семестр 5
- Б1.В.21 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту: семестр 6

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:
Б1.Б.25 Физическая культура и спорт**

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Выберите правильный вариант ответа: Физическая культура в вузе является... .

- средством активного отдыха
- **обязательной учебной дисциплиной**
- средством отвлечения от дурных привычек и безделья
- уделом избранных

ЗАДАНИЕ 2. Выберите правильный вариант ответа: Каким принципом создается необходимая предпосылка освоения движения?

- системности
- **наглядности**
- сознательности и активности
- доступности

ЗАДАНИЕ 3. Выберите правильный вариант ответа: Какая из частей физической культуры является самой объемной?

- двигательная реабилитация
- **физическое воспитание**
- спорт
- физическая рекреация

ЗАДАНИЕ 4. Выберите правильный вариант ответа: Что такое здоровье?

- отсутствие заболеваний
- **состояние физического, психического, социального и душевного благополучия**
- хорошее самочувствие
- состояние нормальной работоспособности

ЗАДАНИЕ 5. Выберите правильный вариант ответа: Главная задача, решаемая на занятиях по физической культуре?

- стать чемпионом
- получить материальное вознаграждение
- **укрепить здоровье и общее физическое развитие**
- побить рекорд

ЗАДАНИЕ 6. Выберите правильный вариант ответа: Какая из приведенных целей больше всего присуща спорту высших достижений?

- продление творческого долголетия
- снятие нервно-эмоционального напряжения
- социальная и физическая адаптация в обществе
- **достижение высоких спортивных результатов на крупнейших соревнованиях**

ЗАДАНИЕ 7. Выберите правильный вариант ответа: Физическая нагрузка увеличивает

- **продолжительность сна**
- прочность суставов
- количество суставов
- длину суставов

ЗАДАНИЕ 8. Выберите правильный вариант ответа: Целью ГТО является

- **укрепление здоровья, гармоничное и всестороннее развитие личности, воспитание патриотизма**
- выполнение спортивных и массовых разрядов
- получение максимального количества населения знаков отличия ГТО
- обучение разным видам спорта и видам физической активности

ЗАДАНИЕ 9. Выберите правильный вариант ответа: Какие виды спортивных упражнений не входят в тесты ГТО?

- бег
- **сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях**
- бег на лыжах
- плавание

ЗАДАНИЕ 10. Выберите правильный вариант ответа:

От какого фактора больше всего зависит продолжительность жизни человека?

- экология
- наследственность
- **образ жизни**
- питание

ЗАДАНИЕ 11. Выберите правильный вариант ответа: Специальными средствами воспитания быстроты являются

- непрерывный длительный бег

- **спринтерский бег, стартовые ускорения, скоростные спурты**

- прыжки, многоскоки, скачки
- упражнения с гантелями, гирей, штангой

ЗАДАНИЕ 12. Выберите правильный вариант ответа: Какая группа нижеперечисленных упражнений развивает общую выносливость?

- спринт, прыжки, метания
- акробатические, гимнастические, прыжки на батуте, в воду
- **плавание, лыжные гонки, бег на средние и длинные дистанции**
- спортивные игры, бокс, фехтование

ЗАДАНИЕ 13. Выберите правильный вариант ответа: За какое время выполняется испытание (тест) по выбору «Поднимание туловища из положения лёжа на спине»?

- 30 секунд
- **1 минута**
- 2 минуты
- без учета времени

ЗАДАНИЕ 14. Выберите правильный вариант ответа: В комплекс ГТО входят ... испытания.

- обязательные и необязательные
- **обязательные и по выбору**
- обязательные и дополнительные
- только обязательные

ЗАДАНИЕ 15. Выберите правильный вариант ответа: Что относится к скоростным способностям?

- **время реакции, быстроту одиночного движения, частоту движений**
- способность противостоять утомлению
- способность преодолевать мышечное сопротивление
- подвижность в суставах и позвоночнике

ЗАДАНИЕ 16. Выберите правильный вариант ответа: Какова масса гири при выполнении норматива «рывок гири» при сдаче ВФСК ГТО VI ступени?

- 10 кг
- **16 кг**
- 18 кг
- 20 кг

ЗАДАНИЕ 17. Выберите правильный вариант ответа: Кто может проходить тестирование ГТО?

- школьники
- студенты
- женщины и мужчины, достигшие совершеннолетия
- **все вышеперечисленные**

ЗАДАНИЕ 18. Выберите правильный вариант ответа: На каких принципах основывается Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс ГТО?

- **добровольности и обязательности медицинского контроля**
- экономичности проведения соревнований
- равноправия женщин и мужчин
- сознательности и активности

ЗАДАНИЕ 19. Выберите правильный вариант ответа: Какая возрастная группа охватывает шестую ступень?

- 6-8 лет
- 9-12 лет
- 15-17 лет
- **18-29 лет**

ЗАДАНИЕ 20. Выберите правильный вариант ответа: Кого не допустят до сдачи нормативов ВФСК ГТО?

- пенсионеров
- дошкольников
- **лиц, не имеющих медицинского допуска**
- лиц, не имеющих спортивного разряда

ЗАДАНИЕ 21. Выберите правильный вариант ответа: Какой вид спорта в большей степени формируют координацию?

- **спортивная гимнастика**
- стрелковый спорт
- тяжелая атлетика
- шахматы

ЗАДАНИЕ 22. Выберите правильный вариант ответа:

Кто имеет право принимать нормативы ВФСК ГТО?

- преподаватель физической культуры
- тренер или администрация спортивной школы
- **лица, прошедшие специальное обучение**
- все вышеперечисленные

ЗАДАНИЕ 23. Выберите правильный вариант ответа: Может ли иностранный гражданин принять участие в сдаче нормативов ГТО?

- нет
- могут все без исключения
- **могут те иностранные граждане, которые предоставят временную прописку**

ЗАДАНИЕ 24. Выберите правильный вариант ответа:

Каким стилем необходимо сдавать норматив по плаванию в ВФСК ГТО?

- кроль
- брасс
- **произвольный**
- устанавливает судейская коллегия при сдаче норматива

ЗАДАНИЕ 25. Выберите правильный вариант ответа: При какой ошибке во время выполнения норматива метание снаряда на дальность попытка будет засчитана?

- **метание произведено до линии разметки за 2-3 метра**
- снаряд не попал в сектор
- попытка выполнена без команды спортивного судьи
- просрочено время, выделенное на попытку

ЗАДАНИЕ 26. Выберите правильный вариант ответа:

В течение какого времени достаточна фиксация при выполнении норматива «Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамейке»?

- фиксация не нужна
- 1 секунда
- **2 секунды**
- 3 секунды

ЗАДАНИЕ 27. Выберите правильный вариант ответа: Какие вещества выполняют функцию основного строительного материала для клеток человеческого организма?

- **белки**
- жиры
- углеводы
- витамины

ЗАДАНИЕ 28. Выберите правильный вариант ответа: Какие вещества являются наиболее подходящим источником для быстрого получения энергии клетками человеческого организма?

- белки
- жиры
- **углеводы**
- витамины

ЗАДАНИЕ 29. Выберите правильный вариант ответа: По какой формуле можно рассчитать индивидуальную максимальную физическую нагрузку?

- 180 - возраст
- 200 - возраст
- **220 - возраст**
- 300 - возраст

ЗАДАНИЕ 30. Выберите правильный вариант ответа: Упражнение «Подъем туловища из положения лежа на спине» (количество раз за 1 минуту) выполняется следующим образом:

- Руки сомкнуты в замок за головой, ноги согнуты в коленях. Осуществляется подъем туловища без подпрыгивания таза во время выполнения упражнения
- Руки сомкнуты на груди, ноги выпрямлены. Подъем туловища осуществляется рывком
- **Руки в замке за головой на затылке, ноги согнуты в коленях под углом 90 градусов, локти во время подъема туловища касаются бедра и разводятся в стороны при опускании туловища в нижнее положение**
- Руки сомкнуты на груди, ноги выпрямлены. Подъем туловища осуществляется, пока угол между ногами и туловищем не будет равняться 90 градусам

ЗАДАНИЕ 31. Выберите правильный вариант ответа: Интенсивность физической нагрузки можно задать

- скоростью движения

- длиной дистанции
- количеством повторений
- **время выполнения упражнений**

ЗАДАНИЕ 32. Выберите правильный вариант ответа: Какая функция не входит в общекультурные социальные функции физической культуры?

- коммуникативная
- воспитательная
- **прагматическая**
- образовательная

ЗАДАНИЕ 33. Выберите правильный вариант ответа: Воспитание физической культуры личности – это

- привитие чувства превосходства над другими людьми
- воспитание неадекватной мотивации к занятиям физической культурой и спортом
- **воздействие на физические способности человека, на его чувства, сознание, психику и интеллект**
- воздействие на интеллект

ЗАДАНИЕ 34. Выберите правильный вариант ответа: Какой принцип предусматривает планомерное увеличение объема и интенсивности физической нагрузки по мере роста функциональных возможностей организма?

- принцип научности
- принцип доступности и индивидуализации
- **принцип непрерывности, систематичности**

ЗАДАНИЕ 35. Выберите правильный вариант ответа: Какие документы необходимо иметь для прохождения тестирования комплекса ГТО?

- Заявку на соревнования
- Медицинский полис
- СНИЛС
- **Медицинскую справку и документ, удостоверяющий личность**

ЗАДАНИЕ 36. Выберите правильный вариант ответа: Каковы действия судей, если участник переходит на шаг при выполнении нормативов «бег на 2000 м» и «бег на 3000 м» в ВФСК ГТО?

- **участник снимается с дистанции**
- судья делают устное замечание
- судейский корпус не применяет санкций
- предлагают пересдать данную дисциплину на следующий день

ЗАДАНИЕ 37. Выберите правильный вариант ответа: Степень владения техникой действия, при которой управление движениями происходит автоматически и отличается надежностью исполнения, называется

- техническим мастерством
- двигательной одаренностью
- двигательным умением
- **двигательным навыком**

ЗАДАНИЕ 38. Выберите правильный вариант ответа: Какая цель не ставится перед утренней гигиенической зарядкой?

- усилить ток крови в кровяном русле
- способствовать лучшему обмену веществ
- ускорить приведение организма в рабочее состояние
- **способствовать развитию абсолютной силы путем применения упражнений статического характера**

ЗАДАНИЕ 39. Выберите правильный вариант ответа: Спортивная тренировка приводит к

- **увеличению полостей сердца и сердечной мышцы**
- изменению положения сердца
- смещению сердца влево
- уменьшению сердца

ЗАДАНИЕ 40. Выберите правильный вариант ответа: Какие упражнения необходимо включать в физкультурные занятия после учебного дня, если занятия проводились в малоподвижной позе?

- упражнения статического характера
- **упражнения, дающие активную нагрузку на все группы мышц, способствующие активизации сердечно-сосудистой и дыхательной систем**
- упражнения на скоростную выносливость
- упражнения с тяжестями предельной величины

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Укажите допустимую максимальную величину частоты ударов сердечных сокращений у тренированных людей (ударов в минуту, целое число цифрами)

Ответ: 60

ЗАДАНИЕ 2. Как переводится на русский язык Олимпийский девиз «*Citius, altius, fortius!*»?

Ответ: Быстрее! Выше! Сильнее!

ЗАДАНИЕ 3. Укажите через запятую пропущенные слова в правильном порядке и правильных падежах: Физическая рекреация – это использование любых видов двигательной активности (физические упражнения, игры, физический труд и т.п.) в целях ... развития и укрепления

Ответ: физического, здоровья

ЗАДАНИЕ 4. Какие органы власти присваивают золотой знак отличия комплекса ГТО?

Ответ: федеральные

ЗАДАНИЕ 5. Укажите пропущенное слово в правильном падеже: Гиподинамия – это состояние, когда организм испытывает ... двигательной активности.

Ответ: дефицит / недостаток

ЗАДАНИЕ 6. К какой медицинской группе относятся студенты, имеющие те или иные отклонения в физическом развитии и состоянии здоровья?

Ответ: к специальной

ЗАДАНИЕ 7. Укажите пропущенное словосочетание в правильном падеже: За выполнение нормативов, овладение знаниями и умениями определенных ступеней Комплекса ГТО гражданам России вручают

Ответ: знак отличия

ЗАДАНИЕ 8. Какая дистанция (в метрах) на выносливость для женщин в обязательных испытаниях (тестах) есть в VI ступени ВФСК ГТО? (укажите целое число цифрами)

Ответ: 2000

ЗАДАНИЕ 9. Укажите пропущенное слово в правильном падеже: Сила – это способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противостоять ему за счет ... усилий (напряжений).

Ответ: мышечных

ЗАДАНИЕ 10. Какое физическое качество является основой здоровья?

Ответ: выносливость

ЗАДАНИЕ 11. Укажите через запятую пропущенные слова в правильном порядке и правильных падежах: Гибкость как физическое качество – это ... выполнять движения с ... амплитудой.

Ответ: способность, большой

ЗАДАНИЕ 12. Какое максимальное количество участников в одном забеге на дистанцию 3000 м при сдаче ГТО? (укажите целое число цифрами)

Ответ: 20

ЗАДАНИЕ 13. Какое количество видов испытаний (тестов), которые необходимо выполнить для получения «золотого» знака отличия ВФСК ГТО в рамках VI ступени? (укажите целое число цифрами)

Ответ: 9

ЗАДАНИЕ 14. Какой знак отличия Вы получите, если все виды испытаний сданы на золото и одно испытание по выбору на бронзу?

Ответ: бронзовый знак отличия

ЗАДАНИЕ 15. Сколько уровней, соответствующих знакам отличия, предусматривает ВФСК ГТО? (укажите целое число цифрами)

Ответ: 3

ЗАДАНИЕ 16. Какое количество попыток дается при выполнении норматива прыжок с места? (укажите целое число цифрами)

Ответ: 1

ЗАДАНИЕ 17. Укажите пропущенное слово в правильном падеже: В федеральном законе «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» сказано: выполнять нормы испытаний комплекса ГТО должны

Ответ: добровольно

ЗАДАНИЕ 18. Какова гигиеническая норма сна (в часах)? (укажите целое число цифрами)

Ответ: 8

ЗАДАНИЕ 19. Какой город стал столицей XXII Олимпийских зимних игр 2014 года?

Ответ: Сочи

ЗАДАНИЕ 20. На каком континенте еще ни разу не проводились Олимпийские игры?

Ответ: Африка

Б1.В.21 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

ОК-9 способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

Период окончания сформированности компетенции: 1 семестр.

Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:

Дисциплины (модули). Блок 1. Обязательная часть:

- Б1.Б.04 Безопасность жизнедеятельности: семестр 1

Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

Б1.Б.04 Безопасность жизнедеятельности

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Пострадавший внезапно потерял сознание. Дыхание присутствует. Выберите необходимое действие:

- **следует уложить пострадавшего в устойчивое боковое положение (позу восстановления, стабильное боковое положение)**
- для профилактики возможного вдыхания рвотных масс необходимо уложить пострадавшего на живот
- для профилактики возможного вдыхания рвотных масс следует повернуть голову пострадавшего набок
- для скорейшего восстановления сознания необходимо надавить пострадавшему на болевые точки (угол нижней челюсти, верхняя губа и т.д.)
- следует дать понюхать нашатырный спирт на ватке
- необходимо придать положение на спине с приподнятыми ногами для обеспечения лучшего кровоснабжения головного мозга пострадавшего

ЗАДАНИЕ 2. Выберите правильный вариант ответа: Для наложения окклюзионной (гермитизирующей) повязки при открытом пневмотораксе можно использовать

- Индивидуальный противохимический пакет
- **Пакет перевязочный медицинский**
- Аптечку индивидуальную АИ-2
- Аптечку индивидуальную АИ-4

ЗАДАНИЕ 3. Выберите правильные варианты ответа: Выберите телефоны экстренных служб РФ.

- **112**
- **101**
- **104**
- 113
- 105
- 001
- 020
- **103**
- 911

ЗАДАНИЕ 4. Выберите правильный вариант ответа: При полном отсутствии или недостатке кислорода в воздухе применяются ... СИЗОД.

- фильтрующие
- **изолирующие**
- табельные
- простейшие

ЗАДАНИЕ 5. Выберите правильный вариант ответа: В случае применения каких защитных сооружений нужно пользоваться средствами индивидуальной защиты, т.к. они не обеспечивают защиты от аварийно химически опасных веществ и бактериальных средств?

- **простейших укрытий**
- убежищ
- противорадиационных укрытий
- бомбоубежищ

ЗАДАНИЕ 6. Укажите, в каких случаях осуществляется экстренное извлечение пострадавшего из аварийного автомобиля:

- во всех случаях, когда пострадавшему требуется немедленное оказание первой помощи
- экстренное извлечение пострадавшего производится только силами сотрудников скорой медицинской помощи или спасателями МЧС
- **наличие угрозы для жизни и здоровья пострадавшего и невозможность оказания первой помощи в автомобиле**
- в случае, если у пострадавшего отсутствуют признаки серьезных травм

ЗАДАНИЕ 7. Выберите основные способы остановки кровотечения при ранении головы:

- **прямое давление на рану, наложение давящей повязки**
- наложение давящей повязки, пальцевое прижатие сонной артерии
- пальцевое прижатие сонной артерии, наложение давящей повязки с использованием жгута
- применение холода в области ранения, пальцевое прижатие сонной артерии

ЗАДАНИЕ 8. Выберите основные признаки закупорки инородным телом верхних дыхательных путей тяжелой степени у пострадавшего:

- **не может дышать или дыхание явно затруднено (шумное, хриплое), хватается за горло, не может говорить, только кивает**
- хватается за горло, кашляет, просит о помощи
- надрывно кашляет, пытается что-то сказать, лицо багровеет
- жалуется на наличие инородного тела в дыхательных путях, говорит, что «поперхнулся», просит постучать по спине

ЗАДАНИЕ 9. Выберите правильный вариант ответа: При проникающем ранении груди самое важное – это

- попытаться остановить кровотечение давящей повязкой
- не прикасаться к ране во избежание причинения вреда
- **наложить на рану груди повязку, не пропускающую воздух (окклюзионную)**
- своевременно обезболить пострадавшего
- постоянно контролировать дыхание и кровообращение пострадавшего
- придать пострадавшему устойчивое боковое положение

ЗАДАНИЕ 10. Выберите правильный вариант ответа: Если в ране находится инородный предмет, более правильным будет

- срочно извлечь из раны инородный предмет, остановить кровотечение доступными способами, вызвать скорую медицинскую помощь
- срочно извлечь из раны инородный предмет, остановить кровотечение доступными способами, вызвать скорую медицинскую помощь
- не предпринимать никаких действий до прибытия медицинских работников
- **закрыть рану стерильной салфеткой, вызвать скорую медицинскую помощь, инородный предмет не извлекать**
- аккуратно удалить инородный предмет, кровотечение из раны остановить путем заполнения ее стерильными салфетками, вызвать скорую медицинскую помощь, положить холод на место ранения

ЗАДАНИЕ 11. Укажите основную цель обзорного (быстрого) осмотра пострадавшего:

- оценить его общее состояние
- **обнаружить явные признаки наружного кровотечения (прежде всего, артериального)**
- попытаться обнаружить ранения различных областей тела
- определить, нуждается ли пострадавший в оказании первой помощи

ЗАДАНИЕ 12. Выберите последовательность подробного осмотра пострадавшего, находящегося в сознании:

- **голова, шея, грудная клетка, живот, ноги и руки**
- грудная клетка, голова и шея, ноги и руки, живот
- голова, грудная клетка, живот, шея, руки и ноги
- ноги и руки, голова и шея, грудная клетка и живот

ЗАДАНИЕ 13. Выберите виды инструктажа на рабочем месте.

- **первичный**
- **вводный**
- вторичный
- **повторный**
- **внеплановый**
- плановый

ЗАДАНИЕ 14. Выберите правильные варианты ответа: Цунами характеризуется следующим:

- **несколько волн, следующих одна за другой с неравномерными интервалами**
- несколько волн, следующих одна за другой с относительно равномерными интервалами
- **самая высокая волна не всегда бывает первой**
- самая высокая волна ВСЕГДА бывает первой
- волны цунами следуют с интервалами – от 3 мин до нескольких часов

ЗАДАНИЕ 15. Укажите действия во время наводнения:

- **Ценные вещи перенесите на верхние этажи здания и сооружений**
- **Поднимитесь на верхние этажи, чердаки, крыши зданий и сооружений**
- **Отключите газ и электричество**

- **Возьмите с собой документы, самые необходимые вещи, небольшой запас продуктов и воды**
- **Включите радио для прослушивания экстренных сообщений**
- Брать с собой документы, самые необходимые вещи, небольшой запас продуктов и воды не рекомендуется, т.к. вы теряете время и становитесь менее мобильными. Срочно перемещайтесь как можно выше!
- Не теряйте время на отключение газа и электричества, т.к. при ЧС в зоне бедствия это должно происходить автоматически
- Не поднимитесь на верхние этажи, чердаки, крыши зданий и сооружений, т.к. вода изолирует вас. Нужно срочно выдвигаться в ближайший более крупный населенный пункт

ЗАДАНИЕ 16. Выберите правильный вариант ответа: Выведение в загородную зону рабочих и служащих, членов их семей, студентов вузов и сузов организуется через предприятия, учреждения и учебные заведения при ... принципе эвакуации.

- территориальном
- **территориально-производственном**
- производственном
- бытовом
- территориально-локальном

ЗАДАНИЕ 17. Выберите правильный вариант ответа: Полную специальную обработку проводят

... .

- **после выхода из зоны загрязнения (заражения)**
- до выхода из зоны загрязнения (заражения)
- до входа в зону загрязнения (заражения)

ЗАДАНИЕ 18. Выберите правильные варианты ответа: Йодная профилактика при выбросе в окружающую среду радиоактивных изотопов йода проводится следующими препаратами:

- **калия йодид**
- **раствор Люголя**
- **настойка йода 5%**
- калия гипохлорит
- раствор Рингера

ЗАДАНИЕ 19. Укажите основные формы острой лучевой болезни:

- **костно-мозговая**
- **кишечная**
- **токсическая**
- **церебральная**
- кардиальная
- нейrogenная
- мнимая
- смешанная

ЗАДАНИЕ 20. Выберите естественные источники радиации:

- **излучение Солнца**
- **радиоизотопы земной коры**
- **газ радон**
- различные медицинские процедуры: компьютерная томография, лучевая терапия и т.д.
- длинноволновое ультрафиолетовое излучение

ЗАДАНИЕ 21. Выберите правильные варианты ответа: К простейшим способам защиты от аммиака относят:

- **протереть кожные покровы борным спиртом или раствором лимонной кислоты**
- протереть кожные покровы синильной кислоты
- **дышать через ткань или ватно-марлевую повязку, смоченную 2-5% раствором лимонной кислоты**
- дышать через ткань или ватно-марлевую повязку, смоченную раствором синильной кислоты
- дышать через ткань или ватно-марлевую повязку, смоченную раствором пищевой соды
- **закапать в нос несколько капель растительного масла**
- закапать в нос несколько капель минерального масла

ЗАДАНИЕ 22. Выберите правильный вариант ответа: Трансмиссивные инфекции передаются от человека к человеку с помощью/через

- **кровососущих членистоногих**
- воду, пищу
- капельки мокроты и слизи в воздухе
- контакт кожных покровов или слизистых оболочек

ЗАДАНИЕ 23. Выберите правильный вариант ответа: Массовое заболевание животных называется ...

- пандемия
- эпидемия
- эпифитотия
- **эпизоотия**

ЗАДАНИЕ 24. Выберите правильный вариант ответа: Для возникновения эпидемического процесса необходим (-о, -ы) ...

- любые бактерии, вирусы, грибы
- большое скопление людей
- **патогенный микроорганизм**
- холодное время года

ЗАДАНИЕ 25. Выберите правильный вариант ответа: РСЧС – это ...

- **Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций**
- Российская система чрезвычайных ситуаций
- Российская служба чрезвычайных ситуаций

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Как называется территория разброса конструкционных материалов аварийных объектов и действия α -, β - и γ -излучений?

Ответ: Очаг аварии

ЗАДАНИЕ 2. Заполните пропуск: В системе СИ единицей поглощенной дозы радиоактивного излучения является ...?

Ответ: Грей/Гр

ЗАДАНИЕ 3. Заполните пропуск (цифрами укажите число): Острая лучевая болезнь развивается после кратковременного (3 суток) внешнего относительно равномерного внешнего облучения в дозах, превышающих ... Гр.

Ответ: 1

ЗАДАНИЕ 4. Заполните пропуск (в соответствующем падеже): По скорости развития патологических нарушений в организме аварийно химически опасные вещества делятся на три группы. Если развитие симптомов интоксикации у пораженных аварийно химически опасными веществами наблюдается в течение нескольких минут, значит это вещества ... действия.

Ответ: быстрого

ЗАДАНИЕ 5. Заполните пропуск (в соответствующем падеже): Непланируемый и неуправляемый выброс (пролив, россыпь, утечка) АОХВ, отрицательно воздействующий на человека и окружающую среду называется ...

Ответ: химическая авария

ЗАДАНИЕ 6. Заполните пропуск (в соответствующем падеже): При поражении хлором для защиты органов дыхания используется промышленный противогаз, при отсутствии противогаза – ватно-марлевая повязка, смоченная 2-5% раствором ...

Ответ: питьевой соды

ЗАДАНИЕ 7. Как называется временное затопление водой участков суши в результате подъема уровня воды в реках, озерах, морях?

Ответ: Наводнение

ЗАДАНИЕ 8. Признаки какой ЧС природного характера перечислены ниже?

- запах газа в районе, где раньше этого не замечалось;
- беспокойство птиц и домашних животных;
- вспышки в виде рассеянного света зарниц;
- искрение близко расположенных, но не соприкасающихся электрических проводов;
- голубоватое свечение внутренней поверхности стен домов;
- самопроизвольное загорание люминесцентных ламп.

Ответ: Близкого землетрясения

ЗАДАНИЕ 9. Признаками какого пожара является горячая земля и струйки дыма из почвы?

Ответ: Подземного

ЗАДАНИЕ 10. Какой режим функционирования единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) вводится при возникновении и во время ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера?

Ответ: Режим чрезвычайной ситуации

ЗАДАНИЕ 11. Какие подсистемы единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) создаются федеральными органами исполнительной власти в министерствах, ведомствах для решения специальных задач по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций в сфере их деятельности и порученных им отраслях экономики?

Ответ: Функциональные

ЗАДАНИЕ 12. Заполните пропуск (в соответствующем падеже):

Область научных знаний, изучающая общие проблемы опасности, угрожающие человеку и среде его обитания и разрабатывающая соответствующие способы защиты от них – это

Ответ: Безопасность жизнедеятельности

ЗАДАНИЕ 13. Заполните пропуск (в соответствующем падеже): Территория, на которой сложилась ЧС называется

Ответ: Зона чрезвычайной ситуации

ЗАДАНИЕ 14. Заполните пропуск (в соответствующем падеже): Совокупность взаимосвязанных по времени, ресурсам, и месту проведения мероприятий, направленных на предотвращение или предельное снижение потерь населения и угрозы его жизни и здоровью от поражающих факторов называется

Ответ: защита населения в чрезвычайных ситуациях

ЗАДАНИЕ 15. Заполните пропуск (в соответствующем падеже): Комплекс мероприятий по организованному вывозу (выводу) нетрудоспособного и не занятого в производстве населения, а также рабочих и служащих объектов экономики, прекращающих производственную деятельность, из зоны вероятной или случившейся ЧС в безопасные районы, а также жизнеобеспечение эвакуированных в районе размещения называется

Ответа. эвакуация

ЗАДАНИЕ 16. Заполните пропуск (в соответствующем падеже): Средства коллективной защиты населения – инженерные сооружения гражданской обороны, предназначенные для защиты от оружия массового поражения и других современных средств нападения. Они подразделяются на противорадиационные укрытия, простейшие укрытия и

Ответ: убежища

3) открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Укажите основные способами борьбы с лесными пожарами.

Пример ответа: Захлестывание кромки огня, засыпка его землей, заливка водой (химикатами), создание заградительных и минеральных полос, пуск встречного огня (отжиг).

ЗАДАНИЕ 2. Сформулируйте рекомендации по наполнению тревожного чемодана на случай возникновения ЧС.

Пример ответа: Аптечка первой помощи, ремонтный комплект (нитки, иголки и пр.), спички (лучше охотничьи), 2-3 газовые зажигалки, мини радиоприёмник с дополнительными элементами питания, фонарь с дополнительными элементами питания, охотничий и универсальный нож (мультируль), теплая одежда и обувь, комплект сменного белья, постельные принадлежности, средства личной гигиены, продукты питания и вода на 2-3 дня, одноразовая посуда, свисток, средства индивидуальной защиты, документы, деньги. Уложить все это в рюкзак или чемодан объёмом 50 л, яркой расцветки со светоотражающими полосами.

ЗАДАНИЕ 3. Семья из трёх человек – родители и ребенок 5 лет. Сформулируйте рекомендации о проведении йодной профилактики препаратом калия йодид.

Пример ответа: Родители применяют калия йодид 1 раз в день по 125 мкг, ребенок - 1 раз в день по 40 мкг.

ЗАДАНИЕ 4. Вы упали на рельсы в метро. Приближение поезда не слышно. Вы не травмированы, можете идти. Ваши действия? Какие действия недопустимы?

Пример ответа: Двигаться под часы (в эту сторону придет голова состава). Под часами зайти на 1-2 м за указательную линию (типа «зебра»). Остановиться. Лечь между рельсами. До линии состав делает остановку. Не пытаться подтянуться за край платформы из-за опасности травмирования электрическим током. Не уходить далеко вглубь тоннеля.

ЗАДАНИЕ 5. Вы видите, что человек упал между вагонами стоящего поезда. Ваши действия?

Пример ответа: Заблокировать дверь любым подручным предметом (сумка, бутылка с водой, книга и т.п). Взять в руку яркую ткань (шарф, платок и т.п.) и совершая круговые движения руки над головой двигаться в сторону головы состава (там, где находится машинист). Попросить прохожих сообщить о человеке дежурному по станции.

ЗАДАНИЕ 6. Прозвучал сигнал «Внимание всем!». В речевом сообщении указано, что произошел выброс аммиака. Сформулируйте рекомендации о простейших способах защиты населения от аммиака.

Пример ответа: При поражении аммиаком кожу промыть 2% раствором борной кислоты или 5% раствором лимонной кислоты. В глаза закапать 30% раствор альбурцида, в нос – несколько капель любого растительного масла. Для защиты органов дыхания использовать промышленный противогаз, при его отсутствии - ватно-марлевая повязка, смоченная 5% раствором лимонной кислоты.

ЗАДАНИЕ 7. Какие преимущества имеет, применяемый в РФ, комбинированный способ эвакуации?

Пример ответа: Комбинированный способ эвакуации имеет два преимущества – сокращение сроков эвакуации и наибольший охват населения.

ЗАДАНИЕ 8. Произошло возгорание масла на сковороде во время приготовления пищи на кухне. Ваши действия?

Пример ответа: Накрыть сковороду крышкой для прекращения поступления кислорода воздуха, который поддерживает горение масла.

ЗАДАНИЕ 9. Вы почувствовали запах газа в подъезде. Ваши действия?

Пример ответа: Открыть дверь и окна в подъезде для проветривания. Вызвать аварийную службу газа по номеру 104 или 112. Выйдите сами и выведите людей из зоны утечки газа (не менее 5 м); не допускайте в зону утечки посторонних людей и автотранспорт; дождитесь прибытия бригады.

ЗАДАНИЕ 10. Вас сбивает автомобиль, и избежать этого уже нельзя. Каким образом можно постараться уменьшить вероятность получения серьезных травм?

Пример ответа: Необходимо сгруппировавшись (подтянуть колени к животу) прыгнуть на капот автомобиля или лобовое стекло и защитить голову руками.

ЗАДАНИЕ 11. Произошел выброс радиоактивных веществ. Человек жалуется на тошноту, рвоту, скачки давления, нарушение стула. С каким состоянием организма, скорее всего, связаны эти симптомы?

Пример ответа: Острая лучевая болезнь

ЗАДАНИЕ 12. При оказании первой помощи пострадавшему, какие мероприятия нужно произвести самыми первыми и почему?

Пример ответа: Оценить наличие угрожающих факторов для собственной безопасности. Чтобы количество пострадавших не увеличилось.

ЗАДАНИЕ 13. Для распространения инфекционных болезней в человеческом коллективе необходимо три взаимодействующих звена (факторы эпидемического процесса). Укажите их.

Пример ответа: 1 звено – источник инфекции, который выделяет микроба-возбудителя болезни; 2 звено – механизм передачи возбудителей инфекционной болезни; 3 звено – восприимчивое население (восприимчивый организм).

ОПК-1 способность осознавать социальную значимость своей будущей профессии, владением высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности

Период окончания сформированности компетенции: 6 семестр.

Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:

Дисциплины (модули). Блок 1. Обязательная часть:

- Б1.Б.09 Экология: семестр 2
- Б1.Б.10 Общая геология: семестр 2
- Б1.Б.14 Геология полезных ископаемых: семестр 5
- Б1.Б.22 Инженерная геология и геокриология: семестр 5
- Б2.В.01(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по общей геологии, полевая: семестр 2
- Б2.В.07(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, полевая: семестр 6

Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

Б1.Б.09 Экология

1) открытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Объектом изучения экологии являются?

Ответ: **Экосистемы**

ЗАДАНИЕ 2. Заполните пропуск: Энергия солнечного света может быть преобразована ... в энергию химических веществ.

Ответ: **Продуцентами**

ЗАДАНИЕ 3. Заполните пропуск: Экологические факторы – определённые условия и элементы среды, которые оказывают специфическое воздействие на организм. Их делят на: ..., биотические и антропогенные.

Ответ: **Абиотические**

ЗАДАНИЕ 4. Заполните пропуск: Земная кора сложена горными породами: ... (более 70%, базальты, граниты, состоят из силикатов и алюмосиликатов), метаморфическими (17%, это породы, преобразованные высокой температурой и давлением, мрамор, яшма), осадочными (более 12%).

Ответ: **Магматическими**

ЗАДАНИЕ 5. Заполните пропуск: Основных круговоротов в природе два: ... (геологический) и малый (биогеохимический).

Ответ: **Большой**

ЗАДАНИЕ 6. Заполните пропуск: Самой крупной экосистемой на Земле является ...

Ответ: **Биосфера**

2) открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Напишите эссе на тему "Задачи современной экологии".

Ответ (5 баллов): Главной целью экологии является выведение человечества из глобального экологического кризиса на путь устойчивого развития, при котором может быть достигнуто удовлетворение жизненных потребностей нынешнего поколения без лишения такой возможности будущих поколений.

Задачи экологии весьма разнообразны:

исследование механизмов регуляции численности популяций живых организмов;

исследование биологического многообразия;

изучение и прогнозирование изменений биосферы под влиянием природных и антропогенных факторов, оценка их экологических последствий;

сохранение, воспроизводство и рациональное использование природных ресурсов;

улучшение качества окружающей среды путем оптимизации инженерных, экономических, организационно-правовых и иных решений;

экологизация сознания людей.

ЗАДАНИЕ 2. Напишите эссе на тему "Глобальные экологические проблемы".

Ответ (5 баллов): Глобальный характер современных экологических проблем проявляется в воздействии на все оболочки Земли - твердую, газовую, водную. При этом антропогенная деятельность вышла далеко за пределы биосферы и распространяется на глубокие горизонты литосферы, верхнюю часть атмосферы, глубоководные впадины Мирового океана, околоземный Космос. Специалисты отмечают и еще одну важную, новую черту современных глобальных экологических проблем. Если в прошлом отрицательные последствия человеческой деятельности рассматривались преимущественно по отношению к тем или иным компонентам природы, то в настоящее время эти последствия наносят ущерб человеку, его здоровью и благосостоянию. Экологические проблемы можно рассматривать как отражение на условиях жизни людей социально - экономических, политических процессов, противоречий, возникающих в системе связей человечества и природы в результате интенсификации их взаимодействия. Глобальный характер современных экологических проблем впервые в истории цивилизации создает зависимость каждой национальной системы и всемирного хозяйства от развития обще планетарных природных условий и социально - политических процессов.

ЗАДАНИЕ 3. Напишите эссе на тему "Эксперименты по созданию искусственной биосферы".

Ответ (5 баллов): Первым за проблему взялся СССР. В 1972 году в подвале красноярского Института биофизики на основе профессор Борис Ковров построил первую функционирующую замкнутую экосистему БИОС-3. Комплекс состоял из герметичного помещения и был разделен на четыре отсека: жилую каюту для экипажа, две теплицы для выращивания съедобных растений и генератор кислорода, где находился бак с микроводорослевыми культурами. Водоросли и теплицы, где росли карликовая пшеница, соя, чуфа, морковь, редис, свекла, картофель, огурцы, щавель, капуста, укроп и лук освещались УФ-лампами.

В БИОС-3 были проведены 10 экспериментов с экипажами от 1 до 3 человек, а самая продолжительная экспедиция проходила 180 дней. Комплекс оказался на 100% автономен по кислороду и воде и на 80% по пище. Помимо продуктов собственного огородничества потенциальным космонавтам была положена стратегическая тушенка. Большим недостатком красноярской биосферы оказалось отсутствие энергетической автономности — она использовала 400 кВт внешней электроэнергии ежедневно. Эту задачу планировалось решить, но во время перестройки финансирование эксперимента прекратилось и БИОС-3 оставили ржаветь в подвале института.

Самый масштабный эксперимент по организации замкнутой экосистемы был проведен в 90-х годах в США. Он финансировался на средства Эда Басса, нью-эйдж миллионера, мечтавшего о создании счастливой коммуны визионеров-биологов. Биосфера-2 располагалась в аризонской пустыне и представляла собой систему воздухонепроницаемых стеклянных куполов. Внутри были установлены пять ландшафтных модулей: джунгли, саванна, болото, маленький океан с пляжем и пустыня. Географическое разнообразие дополнял сельскохозяйственный блок, оснащенный по последнему слову техники, а также жилой дом, построенный в авангардном стиле. Восемь бионавтов и около 4 тысяч разнообразных представителей фауны, включая коз, свиней и кур, должны были прожить под куполом 2 года на полном самообеспечении, за исключением потребления электроэнергии, которая использовалась в основном для охлаждения гигантского парника. Строительство комплекса обошлось в 150 миллионов долларов. По уверению проектировщиков, Биосфера могла просуществовать в автономном режиме не менее 100 лет.

Б1.Б.10 Общая геология

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Как называются образования, рост которых происходит от центра к периферии?

Ответ: **Конкреции**

ЗАДАНИЕ 2. Назовите форму переноса частиц осадочного материала размером от долей мкм до нескольких мм в воде или в воздухе?

Ответ: **Взвесь**

ЗАДАНИЕ 3. Каким путём осуществляется перенос осадочного материала, когда вес частицы превышает подъёмную силу потока?

Ответ: **Перекачивание**

3) открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Сравните аллювий горной и равнинной рек.

Ответ (5 баллов): **Крупность обломков – у горной реки присутствуют обломки крупные, у равнинной – только мелкие. Сортировка – у горной реки материал менее сортирован, у равнинной реки – сортировка хорошая. Состав – у горной реки аллювий полимиктовый и очень изменчивый на коротком отрезке долины, у равнинной реки – состав аллювия устоявшийся и геологически предсказуемый. Текстура – аллювию равнинной реки присущи слоистость, знаки ряби, цикличность, аллювий горной реки – хаотическая масса.**

Б1.Б.14 Геология полезных ископаемых

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Назовите главные рудные минералы железистых кварцитов:

- **Магнетит, гематит.**
- Рутил, ильменит.
- Борнит, ковеллин.

ЗАДАНИЕ 2. Назовите рудные минералы карбонатитов:

- **Галит, карналлит, сильвин.**
- Танталит, бастнезит, колумбит.
- Пирролюзит, псиломелан, родохрозит.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. К какому классу осадочных месторождений относят месторождения фосфоритов?

Ответ: **Класс биогенно-осадочных месторождений.**

3) открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Перед Вами фотография образца железистого кварцита (фото 1). Назовите текстуру руды и какими факторами были обусловлены такие текстурные особенности образца?



Фото 1. Железистый кварцит

Ответ (5 баллов): **Текстура руды – плейчатая. Такая текстура, в данном случае, обусловлена действием направленного давления и складчатых деформаций, действующих в процессе регионального метаморфизма.**

Б1.Б.22 Инженерная геология и геокриология

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Грунт, как многокомпонентная система состоит из:

- Двух компонент.
- Трёх компонент.
- **Четырёх компонент.**
- Шести компонентов.

ЗАДАНИЕ 2. Предел прочности грунта на одноосное сжатие выражается в:

- **Мегапаскалях.**

- Килоньютонах.
- Килограммах.
- Тоннах.

2) открытые задания (короткие ответы, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Заполните пропуск: Выветривание подразделяется на физическое, ... и биологическое

Ответ: **Химическое**

3) открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Какие основные разделы выделяются в составе инженерной геологии?

Ответ (5 баллов): **Инженерная геология это наука о геологической среде, ее рациональном использовании и охране в связи с инженерно-хозяйственной деятельностью человека. Под геологической средой следует понимать любые горные породы и почвы, слагающие верхнюю часть литосферы, которые рассматриваются как многокомпонентные системы, находящиеся под воздействием инженерно-хозяйственной деятельности человека.**

Инженерная геология состоит из трех основных базовых разделов:

1. **Грунтоведение. Это наука, изучающая любые горные породы, почвы и техногенные образования как многокомпонентные динамичные системы, изменяющиеся в связи с инженерно-хозяйственной деятельностью человека. Методологической основой современного грунтоведения является генетический подход.**
2. **Инженерная геодинамика. Изучает геологические и инженерно-геологические процессы в связи с деятельностью человека с целью не допустить развития неблагоприятных процессов и явлений, а также изменить ход существующих процессов в необходимом направлении.**
3. **Региональная инженерная геология. Изучает закономерности формирования и распространения инженерно-геологических условий крупных регионов для решения теоретических и практических задач, связанных с освоением этих территорий.**

Б2.В.01(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по общей геологии, полевая

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. По какому признаку будут различаться жильные тела типа аплитов и пегматитов?

- **Структура**
- Текстура
- Длина
- Ширина

ЗАДАНИЕ 2. В результате выполнения геологических работ вдоль разлома задокументированы протрузии серпентинитов. Что такое протрузия?

- **Магматическое жесткое тело, выдавленное тектоническими усилиями в верхние уровни земной коры**

- Фрагменты подводящих каналов древних вулканов
- Сильно трещиноватое интрузивное тело
- Магматические тела, сформированные за счет расплава верхней мантии

ЗАДАНИЕ 3. В гранитном массиве установлены продолговатые фрагменты (10x20 см, 5x7 см и др.) габброидов. Каков их генезис относительно гранитов?

- **Ксенолиты**
- Дайки

- Порфиновые выделения
- Первая фаза внедрения магматического расплава

ЗАДАНИЕ 4. Положение пласта горных пород в пространстве наиболее полно характеризуют:

- **Азимут простирания, азимут падения, угол падения**
- Азимут простирания, азимут падения, мощность
- Азимут падения, мощность, угол падения
- Магнитный азимут и зенитный угол

ЗАДАНИЕ 5. При составлении отчетной документации, что изображается на геологической карте с помощью цвета, условных штриховых, буквенных и числовых знаков?

- **Распространение горных пород, отличающихся по возрасту и составу**

- Структурные формы горных пород
- Рельеф земной поверхности
- Глубина залегания наиболее перспективных полезных ископаемых

ЗАДАНИЕ 6. При составлении отчетной документации, что изображается на гидрогеологических картах?

- Условия залегания подземных вод

- Водоносные горизонты
- Водоупорные горизонты
- Четвертичные отложения

ЗАДАНИЕ 7. При составлении отчетной документации краткая характеристика образцов горных пород заносится в:

- Каталог образцов

- Атлас фауны
- Исключительно в полевой дневник
- Атлас горных пород и руд

ЗАДАНИЕ 8. В разделе отчета «Орогидрография» приводится описание:

- Физико-географический условий района

- Описание рек района исследования
- Описание подземных вод района исследования
- Описание систем орошения района исследования

ЗАДАНИЕ 9. Признак горизонтально залегающих слоев на геологической карте:

- Границы пластов параллельны изолиниям рельефа

- На карте отсутствуют изолинии рельефа
- Границы пластов пересекают изолинии рельефа
- Границы пластов расположены перпендикулярно к изолиниям рельефа

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. В толще аргиллитов установлены стяжения минерала, указывающего на слабо восстановительные условия осадконакопления. Какой это минерал?

Ответ: **Сидерит.**

ЗАДАНИЕ 2. В толще аргиллитов установлены стяжения минерала, указывающего на сильно восстановительные условия осадконакопления. Какой это минерал?

Ответ: **Марказит.**

ЗАДАНИЕ 3. В каком из разделов геологического отчета описывается вещественный состав стратифицированных комплексов изучаемой территории?

Ответ: **Стратиграфия и литология.**

ЗАДАНИЕ 4. В каком из разделов отчета описываются известные рудопроявления и месторождения изучаемой территории?

Ответ: **Полезные ископаемые.**

ЗАДАНИЕ 5. Какая первичная документация ведется в ходе осуществления геологического маршрута?

Ответ: **Полевой дневник.**

ЗАДАНИЕ 6. В каком документе фиксируются привязки точек наблюдения и обнажений?

Ответ: **Карта фактов.**

3) открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Как проводится привязка геологического объекта на местности?

Ответ (5 баллов): **Привязка – это совокупность операций по определению положения точки наблюдений относительно реперов на топографической карте или относительно хорошо заметных и примечательных на местности объектов (капитальных строений, форм рельефа, устьев рек и т. д.). Привязка на учебной геологической практике производится схематически или глазомерно. Схематическая привязка состоит в определении местоположения точки наблюдения среди характерных элементов рельефа и гидросети, а также объектов, созданных природой или человеком, и в нанесении точки наблюдения среди опознанных на топографической карте этих же объектов.**

Глазомерная привязка может проводиться двумя способами. Первый состоит в определении местоположения точки наблюдения относительно характерного элемента рельефа или объекта путем проведения вспомогательного хода на местности и в последующем нанесении этого хода и точки наблюдения на топографическую карту. Направление хода определяют горным компасом, а длину – шагами. Если точка наблюдения заносится на топографическую карту не сразу, то необходимо вести абрис привязки или маршрута по определенной форме. Второй способ – способ засечек осуществляется путем определения азимутов направлений с точки наблюдения на характерные формы рельефа или объекты с последующим нанесением точки наблюдения в точке пересечения обратных азимутов, проведенных на топографической карте с этих же форм рельефа или объектов (с учетом магнитного склонения). При этом необходимо следить, чтобы углы между лучами засечек были, возможно ближе к прямым для уменьшения ошибок.

При глазомерной съемке расстояние между пикетами измеряется шагами, поэтому необходимо определить масштаб шагов. Делается это на прямолинейном отрезке местности дли-

ной 100. Длина отмеряется рулеткой или мерной лентой. Затем определяется количество пар шагов, уложившихся в это расстояние, и длина пары шагов. Желательно определить масштаб шагов и по склону.

ЗАДАНИЕ 2. Какие главы входят в геологический отчет?

Ответ (5 баллов): **Введение** - в этом разделе приводятся сведения о целях и задачах учебной практики, месте проведения и сроках. Указывается состав бригады и обязанности ее членов. Физико-географический очерк. Приводятся краткие сведения о районе: административное и географическое положение, рельеф, гидрография, климат, пути сообщения, население, экономика; степень обнаженности и сложность геологического строения района. Стратиграфия и литология. В начале раздела приводится общая характеристика пород территории. Затем приводится описание осадочных и вулканогенных пород от более древних к более молодым в определенном порядке. Магматизм. В разделе приводится характеристика интрузивных комплексов разного возраста и состава. Описание пород ведется по выделенным комплексам, а в пределах комплекса по фазам (от древних к молодым). Метаморфизм. В начале раздела приводятся краткие сведения о метаморфизме. Тектоника. В разделе проводится тектоническое районирование территории. Перечисляются основные структурные подразделения – этажи и ярусы. Геоморфология - приводится общая геоморфологическая характеристика района. Анализируется связь главных элементов рельефа с геологическим строением. История геологического развития: на основе имеющихся материалов освещается история геологического развития района в исторической последовательности и пространственной взаимосвязи осадконакопления, магматизма, тектоники, метаморфизма, рудогенеза и т.д. Полезные ископаемые: в начале раздела даются общие сведения о полезных ископаемых района. Затем составляется детальная характеристика месторождений и проявлений. Заключение содержит краткие выводы по результатам работы. Список литературы: в список использованной литературы включаются только работы, на которые имеются ссылки в тексте.

ЗАДАНИЕ 3. Опишите, что собой представляет стратиграфическая колонка.

Ответ (5 баллов): **Стратиграфическая колонка** отражает возрастную последовательность, мощности и литологический (петрографический) состав горных пород как обнажающихся на поверхности, так и вскрытых горными выработками на изучаемой площади. Для колонок принята стандартная табличная форма из ряда (до 8-9) вертикальных граф. В центре в виде узкого столбика изображена геологическая колонка с показанными на ней (графическими знаками) породами. Слева от колонки в отдельных столбцах указываются стратиграфические подразделения единой шкалы (слева направо) от системы до яруса включительно с указанием индексов. Правее колонки располагается столбец с указанием мощностей подразделений в метрах. За ним следует столбец с характеристикой пород – с литологическим или петрографическим описанием пород. В нём отмечаются также полезные ископаемые, ископаемая флора и фауна, а также приводятся названия местных, региональных и вспомогательных стратиграфических подразделений. Четвертичные отложения на колонке обычно не показываются.

Стратиграфическая колонка составляется в произвольном, но более крупном масштабе, чем масштаб карты. Независимо от условий залегания пород (т.е. при горизонтальном, наклонном или складчатом) в колонке слои показывают только горизонтально лежащим. При согласном залегании пород геологические границы показывают прямыми линиями, при несогласном – волнистыми (стратиграфическое несогласие) или зазубренными (угловое или структурное несогласие). Нижняя часть колонки ограничивается сплошной линией.

ЗАДАНИЕ 4. Опишите процесс маркировки образцов горных пород.

Ответ (5 баллов): Для маркировки образцов горных пород используют этикетки. Образцы нумеруются через дробь, в числителе которой указывается номер обнажения (точки наблюдения), а в знаменателе номер образца, например, Обр.1/2. Этикетка заполняется в двойном экземпляре: один закрепляется на упаковке образца, второй – внутри упаковки. На этикетке также указывается следующая информация: номер бригады, наименование породы, геологический индекс возраста.

Б2.В.07(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, полевая

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор, выбор пропущенных слов):

ЗАДАНИЕ 1. Укажите основные вычислительные методы обработки магнитного поля, используемые для определения/оценки следующих характеристик источников магнитных аномалий:

1. Положение квазивертикальных контактов тела – [[2]]
2. Определение координат центра тяжести тела – [[1]]
3. Оценка предельной глубины тела – [[4]]
4. Оценка направления вектора намагничивания тела – [[1]]
5. Оценки мощности слоя, содержащего источники – [[6]]

Ответов (из группы):

- [[1]] Вычисление моментов.
- [[2]] Вычисление горизонтальных производных.
- [[3]] Вычисление вертикальных производных.
- [[4]] Продолжение поля вниз.
- [[5]] Продолжение поля вверх.
- [[6]] Корреляционные оценки.

ЗАДАНИЕ 2. Для классической нефтяной залежи, находящейся в терригенном осадочном коллекторе, положение водонефтяного контакта по результатам каротажа в необсаженной скважине (при переходе от преимущественно нефтяной к преимущественно обводнённой части залежи) характеризуется признаками:

- **сопротивление по данным КС – убывает;**
- **проводимость по данным ИК – возрастает.**

ЗАДАНИЕ 3. Какие характеристики гравитационных и магнитных аномалий позволяют наиболее эффективно выявлять пространственную структуру источников магнитного поля?

1. Градиенты аномального поля.
2. Дисперсия локальных аномалий.
3. Амплитуды исходных аномалий.
4. Амплитуды осреднённых аномалий.
5. Средние значения локальных аномалий.

Ответы (процент точности):

1. **Градиенты аномального поля** – 25 %.
2. **Дисперсия локальных аномалий** – 25 %.
3. **Амплитуды исходных аномалий** – 25 %.
4. **Амплитуды осреднённых аномалий** – 25 %.
5. Средние значения локальных аномалий – -100 %.

ЗАДАНИЕ 4. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) величины интенсивности магнитных аномалий, создаваемых однородными геологическими телами, примерно одинакового размера, залегающих на одинаковой глубине.

Последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Тело железистых кварцитов.
2. Тело амфиболитов.
3. Тело основного состава.
4. Тело гнейсового состава.
5. Тело кислого состава.

ЗАДАНИЕ 5. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при поисках кварц-сульфидных золоторудных объектов.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Электроразведка ВЭЗ.
2. Электроразведка СГ.
3. Магниторазведка.
4. Электроразведка ВП.
5. Пьезо-электроразведка.

ЗАДАНИЕ 6. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при поисках вкрапленных сульфидных полиметаллических руд.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Электроразведка ВП.
2. Электроразведка ВЭЗ.
3. Магниторазведка.
4. Электроразведка ЕП.
5. Гравиразведка.

ЗАДАНИЕ 7. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при поисках массивных сульфидных полиметаллических руд.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Электроразведка МПП.
2. Электроразведка ВЭЗ.
3. Магниторазведка.
4. Электроразведка ВП.
5. Гравиразведка.

ЗАДАНИЕ 8. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при решении гидрогеологических задач в платформенных условиях.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Электроразведка ВЭЗ.
2. Электроразведка АМТЗ.
3. Электроразведка СГ.

4. Сейсморазведка.

5. Гравиразведка.

ЗАДАНИЕ 9. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при решении инженерно-геологических задач изучения верхней части разреза в платформенных условиях.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Георадарные исследования.

2. Электроразведка ВЭЗ.

3. Электроразведка СГ.

4. Магнитная градиентометрия.

5. Геоакустические исследования.

ЗАДАНИЕ 10. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при решении задач изучения нефтегазоносных структур в платформенных условиях.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Сейсморазведка ОГТ.

2. Сейсморазведка КМПВ.

3. Гравиразведка.

4. Электроразведка МТЗ.

5. Магниторазведка.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Верно/Неверно):

ЗАДАНИЕ 1. Как расположены источники магнитных аномалий в литосфере относительно глубины залегания изотермы Кюри?

Ответ:

Выше – 100 %.

* – Пусто.

ЗАДАНИЕ 2. Верно ли утверждение, что для платформенных условий, в области достаточно широких грабенов, амплитуда магнитных аномалий, обусловленных намагниченными породами кристаллического фундамента, должна возрастать?

Ответ: **Неверно**

ЗАДАНИЕ 3. Верно ли утверждение, что для платформенных условий, в области достаточно широких грабенов, амплитуда гравитационных аномалий, обусловленных породами кристаллического фундамента, должна возрастать?

Ответ: **Неверно**

ОПК-2 владением представлениями о современной научной картине мира на основе знаний основных положений философии, базовых законов и методов естественных наук

Период окончания сформированности компетенции: 7 семестр.

Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:

Дисциплины (модули). Блок 1. Обязательная часть:

- Б1.Б.07 Физика: семестр 2
- Б1.Б.11 Историческая геология с основами палеонтологии: семестр 3
- Б1.Б.15 Геология России: семестр 7
- Б1.Б.16 Геотектоника: семестр 6
- Б1.Б.18 Минералогия с основами кристаллографии: семестр 2
- Б1.Б.19 Петрография: семестр 3
- Б1.Б.22 Инженерная геология и геокриология: семестр 5
- Б1.В.05 Введение в прикладную геофизику: семестр 1
- Б1.В.07 Ядерная физика: семестр 4

Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

Б1.Б.07 Физика

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Уравнение прямолинейного равнопеременного движения

а) $v = v_0 + at$

б) $x = x_0 + v_0t + \frac{at^2}{2}$ – верно

в) $x = x_0 + vt$

г) $S = v_0 t$

ЗАДАНИЕ 2. Уравнение неразрывности для несжимаемой жидкости:

а) $\frac{\rho v^2}{2} + \rho gh + p = \text{const}$

б) $S_1 t_1 = S_2 t_2 = \text{const}$

в) $S_1 v_1 = S_2 v_2 = \text{const}$ – **верно**

г) $p - \frac{\rho g^2}{2} + \rho h = \text{const}$

ЗАДАНИЕ 3. Первое начало термодинамик утверждает, что теплота, сообщенная телу, расходуется на...

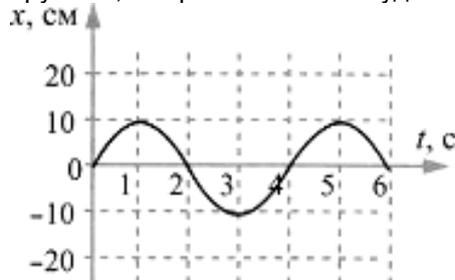
а) **увеличение его внутренней энергии тела и на совершение работы против внешних сил;**

б) совершение работы против внешних сил;

в) изменение его внутренней энергии;

г) изменение температуры тела.

ЗАДАНИЕ 4. На рисунке представлена зависимость координаты центра шара, подвешенного на пружине, от времени. Амплитуда колебаний равна



а) **10 см;**

б) 20 см;

в) -10 см;

г) -20 см.

ЗАДАНИЕ 5. Второе правило Кирхгофа утверждает, что...

а) алгебраическая сумма ЭДС в замкнутом контуре должна быть равной нулю;

б) алгебраическая сумма ЭДС в замкнутом контуре должна быть равной; алгебраической сумме падений напряжений в контуре;

в) алгебраическая сумма произведений сил тока на сопротивление соответствующих проводников в замкнутом контуре равна алгебраической сумме падений напряжений на этих сопротивлениях;

г) **алгебраическая сумма произведений сил тока на сопротивление соответствующих проводников в замкнутом контуре равна алгебраической сумме ЭДС, действующих в этом контуре.**

ЗАДАНИЕ 6. Закон Био-Савара-Лапласа для стационарного магнитного поля, создаваемого элементом тока Idl в точке с радиус-вектором r записывается в виде:

а) $d\mathbf{B} = \mu\mu_0 [Idl, r] / 4\pi r^2$,

б) $d\mathbf{B} = \mu\mu_0 [Idl, r] / 4\pi r^3$,

в) $d\mathbf{B} = \mu\mu_0 [r, Idl] / 4\pi r^3$,

г) $d\mathbf{B} = \mu\mu_0 (Idl, r) / 4\pi r^3$.

ЗАДАНИЕ 7. Основная формула, позволяющая рассчитать положение главных максимумов при дифракции света на дифракционной решетке, имеет вид

а) **$d \sin \varphi = n\lambda$**

б) $\lambda \sin \varphi = d\lambda$

в) $d \sin \varphi / 2 = n\lambda$

г) $d \sin \varphi = (2n + 1)\lambda, n = 0, 1, 2, \dots$

ЗАДАНИЕ 8. Закон Стефана-Больцмана устанавливает связь между интегральной энергетической светимостью черного тела и

а) испускательной способностью абсолютно черного тела;

б) длиной волны теплового излучения черного тела;

в) поглощательной способностью черного тела;

г) **термодинамической температурой.**

Б1.Б.11 Историческая геология с основами палеонтологии

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Известняк не накапливается в:

- **аллювиальных фациях;**
- прибрежно-морских фациях;
- лагунах;
- мелководно-морских фациях.

ЗАДАНИЕ 2. Минерал глауконит является индикатором:

- **мелководно-морских фаций;**
- аллювиальных фаций;
- прибрежно-морских фаций;
- озерно-болотных фаций.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. По нижеприведенному описанию слоя напишите в каких условиях он был сформирован: «Алевриты и песчаники красного цвета с прослоями оолитовых известняков с норками зарывающихся двустворок; симметричные знаки ряби, битые брахиоподы».

Ответ: **Литораль.**

3) открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Охарактеризуйте морские фации.

Ответ (5 баллов): **Выделение морских фаций зависит от глубины бассейна и они разделяются на батиметрические области: супралиторальную, литоральную, сублиторальную, эпибатиальную (псевдоабиссальную), батиаальную, абиссальную и ультраабиссальную (хадальную). Супралитораль – волноприбойная зона, куда попадают брызги и штормовые волны. То есть, это зона суши, граничащая с морем. Здесь возникают полосы выброса водорослей, среди которых встречаются морские беспозвоночные и мальки рыб. В этой зоне живут морские и наземные организмы, численность их большая (водоросли и высшие растения, насекомые, ракообразные, черепахи и морские млекопитающие, кормятся птицы и некоторые сухопутные позвоночные). Литораль – это прибрежная часть морского дна, расположенная в пределах действия приливно-отливных процессов и периодически, во время отливов, осушаемая. За нижнюю границу литорали принимают глубину, где кончается взмучивающая осадки работа волн. Эта глубина достигает 10-30 м, а ширина 10-15 м, но в отдельных случаях может достигать нескольких километров. В тропиках и в полярных областях литораль бедна жизнью и лучше всего выражена в умеренных климатических зонах. Для литорали характерно: периодическое осушение, наличие сильных движений воды, хорошая освещенность, разнообразие осадков, которые находятся в прямой зависимости от рельефа прилегающей суши и климата. В таких местах появляются водоросли. Рыбы встречаются почти везде. Сублитораль – освещенная зона морского дна, простирающаяся от уровня максимального отлива до глубины 200 м. Ширина сублиторали зависит от ширины шельфа и может достигать нескольких сотен километров. Верхняя часть сублиторали, где освещение достаточно интенсивное, характеризуется скоплением разнообразных водорослей. Здесь обитают фораминиферы, губки, кишечнополостные, черви, ракообразные, двустворки, гастроподы и головоногие моллюски, мшанки, брахиоподы, иглокожие и рыбы. Нижняя часть сублиторали, характеризуется низкой освещенностью и имеет бедный комплекс организмов (исчезают колониальные кораллы). Эпибатиаль (греч. эпи – над, батос – глубина) (псевдоабиссаль) внешняя область шельфа от глубин 200 до 500 м; развита спорадически. В этой зоне нет растений, присутствуют только бактерии и животные. Характерно смешение тонких терригенных и пелагических осадков (образование гемипелагических илов), а также обедненный состав донной фауны при полном отсутствии остатков растений и ее относительно глубоководный облик: тонкостенные раковины у моллюсков и других донных организмов, наличие в осадах раковин планктонных фораминифер и прочих организмов. Батиаль – зона, приуроченная к материковому склону, располагается на глубинах от 500 до 3000 м. Вследствие отсутствия света и слабой аэрации фауна более скудна в видовом и количественном отношении по сравнению с сублиторальной и литоральной областями. Эту зону населяют фораминиферы, губки, кишечнополостные, брахиоподы, двустворки, гастроподы, черви и иглокожие. Осадки батиаля отличаются тонким составом, распространены илистые разности, часто имеющие темный цвет (объясняется наличием рассеянного органического вещества или пирита), наблюдается повышенное содержание планктонных органических остатков. Для батиаальной области характерны слабая подвижность водной толщи и отсутствие волновых движений. Осадочный материал перемещается в виде оползней и разносится мутьевыми потоками. Абиссаль – зона, которая охватывает подножие континентального склона и ложе океана, интервал глубин 3000-6000 м. В ней нет волнений, а движение воды про-**

исходит за счет течений, мутьевые потоки в основном отсутствуют. Для абиссальной области свойственно отсутствие света, здесь преобладают низкие постоянные температуры и высокие давления. Фауна представлена главным образом иглокожими, червями и членистоногими, в то же время брахиоподы, губки, гастроподы, кишечнорастворимые развиты слабо. Абиссальные осадки представлены органогенными (известковистые и кремнистые) и полигенными отложениями. Наиболее глубоководные и удаленные от суши области океанического дна покрыты полигенными осадками – красной глубоководной глиной. Это темно- или светло-коричневые, реже красноватые осадки, состоящие из тонкодисперсного терригенного, обычно гидрослюдиного по составу материала, приносимого ветром и водой, с наибольшей примесью никелистого железа, биогенного материала (радиолярий, диатомей и наиболее растворимых частей скелета, нектонных организмов – зубов акул, слуховых косточек китов и реже фораминифер). Карбонатный материал накапливается на глубинах до 3000-4500 м (ниже этой отметки происходит растворение известкового вещества), состоит из раковин планктонных фораминифер, птеропод и содержит примесь глинистого материала. Кремнистые илы (радиоляриевые и диатомовые) распространены на глубинах более 4500 м. Ультраабиссаль (хадаль) – зона, расположенная на глубине более 6500 м, приуроченная к глубоководным желобам. В основном без остатков жизни, за исключением зон курильщиков.

Б1.Б.15 Геология России

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Породы фундамента областей мезозойской складчатости представлены:

- архейским, протерозойским, палеозойским и мезозойским комплексами;
- архейским и нижнепротерозойским комплексами;
- архейским, протерозойским и нижнепалеозойским комплексами;
- архейским, протерозойским, палеозойским комплексами;
- архейским и протерозойским комплексами.

ЗАДАНИЕ 2. Образования фундамента Сибирской платформы представлены породами.

- гнейсами, кварцитами, кристаллическими сланцами;
- суглинками и супесями;
- песчаниками и сланцами;
- песками и глинами;
- известняками, гипсами и углями.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Какие древние платформы расположены полностью или частично в пределах России?

Ответ: **Восточно-Европейская, Сибирская.**

3) открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Приведите характеристику основных структурных элементов Восточно-Европейской платформы (щиты, антеклизы, синеклизы, впадины).

Ответ (5 баллов): **В пределах Восточно-Европейской платформы как структуры первого порядка выделяются Балтийский и Украинский щиты и Русская плита. Балтийский щит с конца среднего протерозоя испытывал тенденцию к поднятию. Украинский щит в палеогене и неогене перекрывался маломощным платформенным чехлом. Рельеф фундамента Русской плиты сильно расчленен (размах 10 и более км). Такой рельеф обусловлен присутствием многочисленных грабенов (авлакогенов). В Прикаспийской впадине фундамент залегает на глубине до 25 км.**

В современной структуре Русской плиты выделяются протягивающиеся в широтном направлении три крупные и сложнопостроенные антеклизы Волго-Уральская, Воронежская и Белорусская. Все они представляют собой участки фундамента, приподнятые в виде сложных обширных сводов. Мощность палеозойских и мезозойских отложений чехла в пределах антеклиз обычно составляет первые сотни метров. Наибольшей сложностью строения характеризуется Волго-Уральская антеклиза, состоящая из нескольких выступов фундамента (Токмовский и Татарский своды), разделенных впадинами. Антеклизы осложнены валами и флексурами.

Воронежская антеклиза обладает асимметричным профилем – с крутым юго-западным и очень пологим северо-восточным крыльями. От Волго-Уральской антеклизы она отделяется Пачелмским авлакогеном, открывающимся в Прикаспийскую впадину и в Московскую синеклизу. В районе Павловска и Богучара фундамент антеклизы обнажается на поверхности. Белорусская антеклиза, соединяется с Балтийским щитом Латвийской, а с Воронежской антеклизой – Бобруйской седловинами.

Московская синеклиза представляет собой обширную блюдцеобразную впадину, с наклонами на крыльях около 2-3 м на 1 км. Польско-Литовская синеклиза обрамляется с востока Латвийской седловиной, а с юга Белорусской антеклизой и прослеживается в пределах акватории Балтийского моря.

Южнее полосы антеклиз располагается очень глубокая (до 20-22 км) Прикаспийская впадина.

Б1.Б.16 Геотектоника

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Изрезанный контур береговой линии, устья рек в виде эстуариев свидетельствуют о следующем преобладающем тектоническом процессе на соответствующей территории:

- погружение;
- воздымание;
- стабильное состояние;
- чередование процессов погружения и воздымания.

ЗАДАНИЕ 2. На преобладающее воздымание территории указывают:

- **спрямленность русел рек, незначительная мощность аллювия, скульптурный тип террас;**
- широкие речные долины, аккумулятивный тип террас;
- малое количество речных террас;
- незначительный продольный уклон русла.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Угол наклона зон субдукции с увеличением глубины ...

Ответ: **Увеличивается.**

Б1.Б.18 Минералогия с основами кристаллографии

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Спайность минерала – это:

- **способность кристаллов раскалываться параллельно определенным кристаллическим плоскостям;**
- степень сопротивления минерала внешним механическим воздействиям;
- эффект, вызываемый отражением света от поверхности минерала;
- способность кристаллов светиться при нагревании.

ЗАДАНИЕ 2. Какой из перечисленных минералов обладает большей твердостью:

- **Кварц.**
- Барит.
- Доломит.
- Алунит.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. К какому классу минералов относится самородное золото?

Ответ: **К классу самородные металлы**

ЗАДАНИЕ 2. Заполните пропуск: Минералы с низким удельным весом, совершенной спайностью и реагирующие с соляной кислотой относятся к классу...

Ответ: **Карбонаты.**

3) открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Изоморфизм. Типы изоморфизма.

Ответ (5 баллов): **Свойство атомов, ионов или их группировок замещать другие атомы, ионы или их группировки в химических соединениях переменного состава называется изоморфизмом. Вхождение изоморфных примесей в минерал происходит без коренного изменения его кристаллической решетки, поскольку перестройка структуры привела бы к образованию нового минерала.**

По валентности ионов выделяются два типа изоморфизма – изовалентный и гетеровалентный (разновалентный). Первый из них характеризуется заменой в кристаллической структуре ионов одинаковой валентности и широко проявляется при условии общности свойств и размеров замещающихся ионов. В соответствии с правилом В. М. Гольдшмидта, способность элементов к взаимозамещению убывает по мере возрастания разницы величин ионных радиусов (r).

Примером совершенного, неограниченного (полного) изоморфизма является оливин ($Mg, Fe)_2[SiO_4]$, в котором при замещении по схеме $Mg^{2+}(0,74 \text{ \AA}) \leftrightarrow Fe^{2+}(0,78 \text{ \AA})$ отчетливо проявляется аддитивность состава и свойств в ряду форстерит ($Mg_2[SiO_4]$) – фаялит ($Fe_2[SiO_4]$).

Примером гетеровалентного изоморфизма являются высокотемпературные Na–Ca полевые шпаты (плагноклазы), включающие ряд разновидностей между альбитом $\text{Na}[\text{AlSi}_3\text{O}_8]$ и анортитом с замещением по схеме $\text{Na}^+ + \text{Si}^{4+} \leftrightarrow \text{Ca}^{2+} + \text{Al}^{3+}$.

Факторы изоморфизма:

- близость радиусов, участвующих в изоморфных замещениях ионов и атомов (по правилу В. М. Гольдшмидта);
- сходство (близость) химических свойств замещающих друг друга элементов, принадлежащих к одной подгруппе периодической таблицы Д. И. Менделеева, и подобие в строении их внешних электронных оболочек;
- термодинамический фактор (P и T), предложенный В. И. Вернадским.

Б1.Б.19 Петрография

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Какие группы минералов не кристаллизуются непосредственно из магматического расплава:

- вторичные породообразующие минералы;
- первичные породообразующие минералы;
- акцессорные минералы.

ЗАДАНИЕ 2. Миндалекаменная текстура описана в:

- вулканических магматических горных породах;
- плутонических магматических горных породах;
- осадочных горных породах.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Совокупность признаков магматической горной породы выраженных в характере распределения минералов в объеме породы называется ...?

Ответ: **Текстура.**

Б1.Б.22 Инженерная геология и геоэкология

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Грунт, как многокомпонентная система состоит из:

- Двух компонент.
- Трех компонент.
- **Четырех компонент.**
- Шести компонентов.

ЗАДАНИЕ 2. Предел прочности грунта на одноосное сжатие выражается в:

- **Мегапаскалях.**
- Килоньютонах.
- Килограммах.
- Тоннах.

2) открытые задания (короткие ответы, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Заполните пропуск: Выветривание подразделяется на физическое, ... и биологическое

Ответ: **Химическое**

3) открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Какие основные разделы выделяются в составе инженерной геологии?

Ответ (5 баллов): **Инженерная геология это наука о геологической среде, ее рациональном использовании и охране в связи с инженерно-хозяйственной деятельностью человека. Под геологической средой следует понимать любые горные породы и почвы, слагающие верхнюю часть литосферы, которые рассматриваются как многокомпонентные системы, находящиеся под воздействием инженерно-хозяйственной деятельности человека.**

Инженерная геология состоит из трех основных базовых разделов:

4. **Грунтоведение.** Это наука, изучающая любые горные породы, почвы и техногенные образования как многокомпонентные динамичные системы, изменяющиеся в связи с инженерно-хозяйственной деятельностью человека. Методологической основой современного грунтоведения является генетический подход.
5. **Инженерная геодинамика.** Изучает геологические и инженерно-геологические процессы в связи с деятельностью человека с целью не допустить развития неблагоприятных процессов и явлений, а также изменить ход существующих процессов в необходимом направлении.

6. **Региональная инженерная геология.** Изучает закономерности формирования и распространения инженерно-геологических условий крупных регионов для решения теоретических и практических задач, связанных с освоением этих территорий.

Б1.В.05 Введение в прикладную геофизику

1) Закрытые задания (тестовые, выбор пропущенных слов, на соответствие):

ЗАДАНИЕ 1. Сопоставьте методы прикладной геофизики и физические законы, определяющие эти методы:

- | | |
|--------------------|---------------------------|
| 1. Гравиразведка | поле [[1]], закон [[2]] |
| 2. Магниторазведка | поле [[3]], закон [[4]] |
| 3. Электроразведка | поле [[5]], закон [[6]] |
| 4. Сейсморазведка | поле [[7]], закон [[8]] |
| 5. Терморазведка | поле [[9]], закон [[10]] |
| 6. Ядерные методы | поле [[11]], закон [[12]] |

Варианты выбора ответов (из группы):

- гравитационное А
- тяготения Ньютона В
- магнитное А
- Био-Савара, Гаусса В
- электромагнитное А
- Ома, Максвелла В
- времён пробега упругих волн А
- механики упругой среды, распространения упругих колебаний В
- тепловое А
- Фурье, распространения тепловых волн В
- ядерное излучение А
- радиоактивного распада, взаимодействия излучения с веществом В

ЗАДАНИЕ 2. Укажите примерные соответствия геологических объектов и аномалий поля над ними:

1. Основные интрузивные массивы – [[1]] гравитационные и [[2]] магнитные аномалии.
2. Кислые интрузивные массивы – [[3]] гравитационные и [[4]] магнитные аномалии.
3. Железистые кварциты – [[1]] гравитационные и [[1]] магнитные аномалии.

Варианты выбора ответов (из группы):

1. Положительные А
2. Слабые отрицательные А
3. Слабые положительные А
4. Отрицательные А

ЗАДАНИЕ 3. Сопоставьте физические свойства среды и геофизические поля, порождаемые этими свойствами:

- | | |
|--|--------------|
| 1. Плотность | – поле [[1]] |
| 2. Намагниченность | – поле [[2]] |
| 3. Удельное электрическое сопротивление | – поле [[3]] |
| 4. Диэлектрическая и магнитная проницаемость | – поле [[4]] |
| 5. Упругие константы | – поле [[5]] |
| 6. Теплогенерация и теплопроводность | – поле [[6]] |
| 7. Радиоактивность | – поле [[7]] |

Варианты выбора ответов (из группы):

1. Гравитационное А
2. Магнитное А
3. Электрическое А
4. Электромагнитное А
5. Упругих колебаний А
6. Термическое А
7. Ядерного излучения А

ЗАДАНИЕ 4. Изотопы каких химических элементов определяют величину естественной радиоактивности горных пород?

- | | |
|--------------|---------|
| Калий | – 33 %. |
| Уран | – 33 %. |
| Торий | – 33 %. |
| Натрий | – 25 %. |
| Магний | – 25 %. |
| Кальций | – 25 %. |
| Алюминий | – 25 %. |

2) Открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Верно/Неверно)

ЗАДАНИЕ 1. Верно ли утверждение, что ускорение силы тяжести определяется скалярной суммой гравитационного и центробежного ускорения планеты?

Ответ: **Неверно**

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1. Опишите основные геологические задачи, решаемые с помощью геофизических методов.

Ответ (5 баллов): **Изучение строения литосферы Земли, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых, решение инженерно-геологических задач.**

Ответ (2 балла): Пропущена одна или более позиция из указанных задач.

Б1.В.07 Ядерная физика

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, распределение объектов):

ЗАДАНИЕ 1. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) интенсивность замедления надтепловых нейтронов горными породами, содержащими значительное количество: Последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Углеродородов.
2. Графита.
3. Каменной соли.
4. Магнетита.
5. Галенита.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, распределение объектов):

ЗАДАНИЕ 1. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) интенсивность поглощения гамма-излучения с энергией более 1.5 МэВ следующими химическими элементами: Последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Pb
2. Sn
3. Cu
4. Ti
5. Al

ОПК-3 способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания математики и естественных наук

Период окончания сформированности компетенции: 8 семестр.

Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:

Дисциплины (модули). Блок 1. Обязательная часть:

- Б1.Б.05 Математика: семестр 2
- Б1.Б.06 Информатика: семестр 2
- Б1.Б.08 Химия: семестр 1
- Б1.Б.11 Историческая геология с основами палеонтологии: семестр 3
- Б1.Б.12 Структурная геология: семестр 3
- Б1.Б.15 Геология России: семестр 7
- Б1.Б.17 Геофизика: семестр 4
- Б1.Б.18 Минералогия с основами кристаллографии: семестр 2
- Б1.Б.19 Петрография: семестр 3
- Б1.Б.20 Геохимия: семестр 4
- Б1.Б.21 Гидрогеология: семестр 4
- Б1.Б.24 Экологическая геология: семестр 3
- Б1.В.01 Физика Земли: семестр 8
- Б1.В.04 Геодезия: семестр 3
- Б1.В.06 Дифференциальные уравнения в геофизике: семестр 4
- Б1.В.10 Методы математической физики в геофизике: семестр 5
- Б1.В.14 Геофизическая аппаратура: семестр 5
- Б1.В.16 Теория поля: семестр 6
- Б1.В.ДВ.01.01 Математическая статистика в геофизике: семестр 2
- Б1.В.ДВ.01.02 Методы компьютерной статистики в геофизике: семестр 2
- Б1.В.ДВ.02.01 Численные методы в геофизике: семестр 3
- Б1.В.ДВ.02.02 Методы компьютерной математики в геофизике: семестр 3
- Б1.В.ДВ.03.01 Интегральные преобразования в геофизике: семестр 5

- Б1.В.ДВ.03.02 Спектральный анализ в геофизике: семестр 5
- Б1.В.ДВ.04.01 Линейные обратные задачи в геофизике: семестр 6
- Б1.В.ДВ.04.02 Методы линейной алгебры в геофизике: семестр 6
- ФТД.В.01 Системный анализ геофизических данных: семестр 5

Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

Б1.Б.05 Математика

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Каким из способов можно найти решение любой системы уравнений?

- Методом Крамера
- матричным способом
- **методом Гаусса**
- методом Пуанкаре

ЗАДАНИЕ 2. Вторым замечательным пределом называется $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x$. Значение второго за-

мечательного предела равно

- 0
- 1
- **e**
- e^{-1}

ЗАДАНИЕ 3. Выбрать правильное решение интеграла $\int_0^3 x^2 dx$.

- **9**
- 8
- 3
- 0

ЗАДАНИЕ 4. Частная производная функции $z = x^2 + 3xy + y^5$ по переменной x , т.е. z'_x рав-

- $z'_x = 2x + 3y$
- $z'_x = 2y + 3x$
- $z'_x = 2y + 3x + 5y^5$
- $z'_x = 0$

ЗАДАНИЕ 5. Если $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n \neq 0$ или этот предел не существует, то соответствующий числовой

ряд $\sum_{n=1}^{\infty} u_n = u_1 + u_2 + \dots + u_n + \dots$

- **расходится;**
- сходится;
- не существует;
- условно сходится.

ЗАДАНИЕ 6. Уравнение $y = kx + b$ называется ...

- общим уравнением прямой;
- **уравнением прямой с угловым коэффициентом;**
- уравнением кривой;
- уравнением прямой в нормальной форме.

ЗАДАНИЕ 7. Уравнение $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ называется каноническим уравнением ...

- гиперболы;
- **эллипса;**
- окружности;
- параболы.

ЗАДАНИЕ 8. Первым замечательным пределом называется $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$. Чему равно значение

первого замечательного предела?

- 0
- e
- 1
- 10

Б1.Б.06 Информатика

3) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Интерфейсы вычислительных систем.

- **приёмы и методы управления аппаратным и программным обеспечением;**
- приёмы и средства управления аппаратным и программным обеспечением;
- приёмы и методы управления аппаратным и технологическим обеспечением;
- приёмы и методы управления технологическим и программным обеспечением.

ЗАДАНИЕ 2. Защита информации.

- **это приёмы, методы и средств защиты данных;**
- это приёмы, методы и средств поиска данных;
- это приёмы, методы и средств отражения данных;
- это приёмы, методы и средств кодирования данных.

ЗАДАНИЕ 3. Системный анализ в информатике.

- **это методологические средства, используемые для подготовки и обоснования решений по сложным проблемам различного характера;**
- это методы системного и аналитического мышления в интеллектуальной деятельности;
- это методы логического и аналитического моделирования интеллектуальной деятельности и их применение к фундаментальным исследованиям;
- это методы логического и аналитического мышления в профессиональной деятельности.

ЗАДАНИЕ 4. Что такое данные?

- **зарегистрированные сигналы;**
- передаваемые сигналы;
- реальные сигналы;
- энергия сигналов.

ЗАДАНИЕ 5. Какой учёный заложил основы теории информации и как он рассматривает информацию?

- **американский учёный Клод Шеннон, который рассматривает информацию как снятую неопределённость наших знаний о чем-то;**
- американский учёный Клод Шеннон, который рассматривает информацию как не снятую неопределённость наших знаний о чем-то;
- американский учёный Клод Шеннон, который рассматривает информацию как снятую определённость наших знаний о чем-то;
- американский учёный Клод Шеннон, который рассматривает информацию как не снятую неопределённость наших не знаний о чем-то.

ЗАДАНИЕ 6. Понятие информации для естественных наук.

- **совокупность данных, повышающих уровень знаний об окружающем мире;**
- совокупность данных, повышающих уровень образования в окружающем мире;
- совокупность данных, повышающих уровень материальности в окружающем мире;
- совокупность данных, повышающих уровень логичности в окружающем мире.

ЗАДАНИЕ 7. Средства обработки информации.

- **это всевозможные устройства и системы, созданные человечеством, и в первую очередь, компьютер;**
- это средства, обеспечивающие степень соответствия информации текущему моменту времени;
- это средства, обеспечивающие краткость информации необходимой в справочниках, энциклопедиях, учебниках, всевозможных инструкциях;
- это средства, обеспечивающие возможность получить ту или иную информацию.

ЗАДАНИЕ 8. Что такое актуальность информации?

- **степень соответствия информации текущему моменту времени;**
- степень соответствия информации текущему процессу;
- степень соответствия информации суммарному моменту времени;
- степень соответствия информации реальному объекту.

ЗАДАНИЕ 9. Что такое фильтрация данных?

- **это отсеивание не нужных данных;**
- это перевод данных из одной формы в другую или из одной структуры в другую;

- это организация хранения данных в компактной форме;
 - это предотвращение утраты, воспроизведения и модификации данных.
- ЗАДАНИЕ 10. Области применения информационных технологий.
- **в книгах, статьях, патентах, диссертациях, научно-исследовательской и опытно-конструкторской документации;**
 - только в технических переводах;
 - только при упорядочении данных по определённому признаку;
 - при организации хранения данных в компактной форме;
 - при предотвращении утраты, воспроизведения и модификации данных.

ЗАДАНИЕ 11. Сформулировать понятие информационного объекта.

- **предметы, процессы, явления материального или нематериального свойства, рассматриваемые с точки зрения их информационных свойств;**
- предметы, процессы, явления материального или нематериального свойства, рассматриваемые с точки зрения их аппаратных свойств;
- предметы, процессы, явления только материального свойства, рассматриваемые с точки зрения их информационных свойств;
- предметы, процессы, явления нематериального свойства, рассматриваемые с точки зрения их информационных свойств.

ЗАДАНИЕ 12. Какую единицу информации предложил Клод Шеннон?

- **один бит;**
- один байт;
- один бит и байт;
- один бит или разряд.

ЗАДАНИЕ 13. Сколько бит содержит 1 Гигабайт?

- **2^{33} бит;**
- 2^{30} бит;
- 2^{23} бит;
- 2^{20} бит.

ЗАДАНИЕ 14. Что происходит с информацией в ходе информационного процесса?

- **в ходе информационного процесса степень объективности информации всегда понижается;**
- в ходе информационного процесса степень объективности информации всегда вначале понижается, затем увеличивается;
- в ходе информационного процесса степень объективности информации не изменяется;
- в ходе информационного процесса увеличивается многообразие степени объективности информации.

ЗАДАНИЕ 15. Объяснить, как осуществляется регистрации данных на бумажном носителе?

- **путём изменения оптических характеристик её поверхности;**
- путём изменения химического состава поверхности бумаги;
- путём изменения химического состава и оптических характеристик её поверхности;
- путём изменения оптических характеристик с отражающим покрытием.

2) Открытые задания (короткий ответ: да/нет; вставить пропущенное слово):

ЗАДАНИЕ 1. Представление не всех, а только существенных признаков объекта является ли важнейшей особенностью информационной модели?

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 2. Математические модели физических процессов, основанные на законах Ньютона действительны только в земных условиях.

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 3. Включает ли в себя компьютерное моделирование триаду: модель - алгоритм – программа?

Ответ: **Нет**

ЗАДАНИЕ 4. Является ли классической для информатики триада: модель – алгоритм – программа?

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 5. Если каждый элемент данных однозначно определяется своим номером в массиве, то это линейные структуры данных?

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 6. Вставить пропущенное слово: Списки, состоящие из элементов равной длины – это _____ данных.

Ответ: **Векторы**

ЗАДАНИЕ 7. Иерархическую структуру имеет система почтовых адресов.

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 8. Метод дихотомии имеет увеличенный размер пути доступа к данным.

Ответ: **Нет**

ЗАДАНИЕ 9. Вычислительная техника – это совокупность устройств, предназначенных для автоматической обработки данных.

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 10. Определение понятия файла – это последовательность произвольного числа байтов, обладающая уникальным собственным именем.

Ответ: **Да**

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Дать характеристику уровней программного обеспечения современных компьютеров.

Ответ (5 баллов): **Уровни программного обеспечения представляют пирамидальную конструкцию. Каждый следующий уровень опирается на программное обеспечение предшествующих уровней и при этом он повышает функциональность всей системы. Самый низкий уровень программного обеспечения представляет базовое программное обеспечение. Оно отвечает за взаимодействие с базовыми аппаратными средствами. Программы, работающие на системном уровне, обеспечивают взаимодействие программ компьютерной системы с программами базового уровня и непосредственно с аппаратным обеспечением. Программное обеспечение служебного уровня взаимодействует как с программами базового уровня, так и с программами системного уровня. Основное назначение служебных программ (утилит) состоит в автоматизации работ по проверке, наладке и настройке компьютерной системы. Программное обеспечение прикладного уровня представляет собой комплекс программ, с помощью которых на данном рабочем месте выполняются конкретные задания пользователя.**

Ответ (2 балла): Уровни программного обеспечения представляют пирамидальную конструкцию. Каждый следующий уровень опирается на программное обеспечение предшествующих уровней и при этом он повышает функциональность всей системы.

ЗАДАНИЕ 2. Описать процесс кодирования информации и данных двоичным кодом. Привести примеры.

Ответ (5 баллов): **Система кодирования в вычислительной технике называется двоичным кодированием и основана на представлении данных последовательностью всего двух знаков: 0 и 1. Эти знаки называются двоичными цифрами или битами. Одним битом могут быть выражены два значения: 0 или 1 (да или нет, истина или ложь). Двумя битами можно выразить четыре различных значения: 00 01 10 11. Тремя битами можно закодировать восемь различных значений: 000 001 010 011 100 101 110 111. n битами можно закодировать $N = 2^n$ различных значений.**

Ответ (2 балла): Одним битом могут быть выражены два значения: 0 или 1 (да или нет, истина или ложь). Двумя битами можно выразить четыре различных значения: 00 01 10 11. Тремя битами можно закодировать восемь различных значений: 000 001 010 011 100 101 110 111.

ЗАДАНИЕ 3. Два основных метода кодирования звуковой информации. Дать им характеристику.

Ответ (5 баллов): **Для кодирования звуковой информации применяются два основных метода: метод FM и метод таблично-волнового синтеза. Метод FM основан на том, что звуковой сигнал разлагается на простейшие гармонические сигналы разной частоты, каждый из которых может быть кодом. Метод таблично-волнового синтеза соответствует современному уровню развития техники. В специальных таблицах в виде кодов хранятся образцы звуков для различных музыкальных инструментов. Числовые коды выражают тип инструмента, номер его модели, высоту тона, продолжительность и интенсивность звука, динамику его изменения, некоторые параметры среды, в которой происходит звучание.**

Ответ (2 балла): Для кодирования звуковой информации применяются два основных метода: метод FM и метод таблично - волнового синтеза. Метод FM основан на том, что звуковой сигнал разлагается на простейшие гармонические сигналы разной частоты. Метод таблично-волнового синтеза - в специальных таблицах в виде кодов хранятся образцы звуков для различных музыкальных инструментов.

ЗАДАНИЕ 4. Показать преимущества и недостатки иерархических структур данных.

Ответ (5 баллов): **Нерегулярные данные представляют в виде иерархических структур. В иерархической структуре адрес каждого элемента определяется путём доступа (маршрутом), ведущим от вершины структуры к данному элементу. Иерархические структуры широко применяются в научных систематизациях и классификациях. Иерархические структуры данных по форме сложнее, чем линейные и табличные, но их легче обновлять и развивать путём создания новых уровней. Основным недостатком иерархических структур данных является увеличенный размер пути доступа.**

Ответ (2 балла): Иерархические структуры широко применяют в научных систематизациях и классификациях. Иерархические структуры данных по форме сложнее, чем линейные и табличные, но их легче обновлять и развивать путём создания новых уровней. Основным недостатком иерархических структур данных является увеличенный размер пути доступа.

ЗАДАНИЕ 5. В чем заключается процесс измерения количества информации с использованием математических понятий вероятности и логарифма.

Ответ (5 баллов): **В настоящее время получил наибольшее распространение подход к определению понятия "количество информации", основанный на том, что информацию, содержащуюся в сообщении, можно нестрого трактовать в смысле её новизны или, иначе, уменьшения неопределённости наших знаний об объекте. Эти подходы используют математические понятия вероятности и логарифма. Процесс получения информации рассматривается как выбор одного сообщения из конечного наперёд заданного множества из N равновероятных сообщений, а количество информации I, содержащееся в выбранном сообщении, определял как двоичный логарифм N. Формула Хартли: $I = \log_2 N$.**

Ответ (2 балла): Процесс получения информации рассматривается как выбор одного сообщения из конечного наперёд заданного множества из N равновероятных сообщений, а количество информации I, содержащееся в выбранном сообщении, определял как двоичный логарифм N. Формула Хартли: $I = \log_2 N$.

Б1.Б.08 Химия

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Сколько валентных электронов у атома ванадия

- 2
- 5
- 7
- 8

ЗАДАНИЕ 2. Максимальное число электронов, находящихся на f – подуровне, равно:

- 2
- 6
- 10
- 14

ЗАДАНИЕ 3. Сколько ионов образуется при электролитической диссоциации Na_3PO_4 в воде?

- 2
- 3
- 8
- 4

ЗАДАНИЕ 4. Чему равен pH водного раствора гидроксида калия с концентрацией KOH 0,01 моль/л?

- 1
- 2
- 10
- 12

ЗАДАНИЕ 5. Сколько граммов растворенного вещества содержится в 500 г раствора с массовой долей растворенного вещества равной 30%?

- 15 г
- 45 г
- 75 г
- 150 г

ЗАДАНИЕ 6. Тепловой эффект химической реакции в изобарных условиях определяется по:

- Энтропии реакции.
- Энтальпии реакции.
- Энергии Гиббса реакции.
- Энергии Гельмгольца реакции.

ЗАДАНИЕ 7. Химическое равновесие реакции: $2\text{C}(\text{тв}) + \text{O}_2(\text{г}) \leftrightarrow 2\text{CO}(\text{г}) + Q$ сместится в сторону исходных веществ в случае:

- Понижения температуры.
- Уменьшения количества CO .
- Повышения давления.
- Повышения концентрации O_2 .

ЗАДАНИЕ 8. Чему равна степень окисления фосфора в соединении NaH_2PO_4 ?

- +5
- +3
- +4
- -2

Б1.Б.11 Историческая геология с основами палеонтологии

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Известняк не накапливается в:

- **аллювиальных фациях;**
- прибрежно-морских фациях;
- лагунах;
- мелководно-морских фациях.

ЗАДАНИЕ 2. Минерал глауконит является индикатором:

- **мелководно-морских фаций;**
- аллювиальных фаций;
- прибрежно-морских фаций;
- озерно-болотных фаций.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. По нижеприведенному описанию слоя напишите в каких условиях он был сформирован: «Алевролиты и песчаники красного цвета с прослоями оолитовых известняков с норками зарывающихся двустворок; симметричные знаки ряби, битые брахиоподы».

Ответ: **Литораль.**

3) открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Охарактеризуйте морские фации.

Ответ (5 баллов): **Выделение морских фаций зависит от глубины бассейна и они разделяются на батиметрические области: супралиторальную, литоральную, сублиторальную, эпибатиальную (псевдоабиссальную), батиальную, абиссальную и ультраабиссальную (хадальную).** Супралитораль – волноприбойная зона, куда попадают брызги и штормовые волны. То есть, это зона суши, граничащая с морем. Здесь возникают полосы выброса водорослей, среди которых встречаются морские беспозвоночные и мальки рыб. В этой зоне живут морские и наземные организмы, численность их большая (водоросли и высшие растения, насекомые, ракообразные, черепахи и морские млекопитающие, кормятся птицы и некоторые сухопутные позвоночные). Литораль – это прибрежная часть морского дна, расположенная в пределах действия приливно-отливных процессов и периодически, во время отливов, осушаемая. За нижнюю границу литорали принимают глубину, где кончается взмучивающая осадки работа волн. Эта глубина достигает 10-30 м, а ширина 10-15 м, но в отдельных случаях может достигать нескольких километров. В тропиках и в полярных областях литораль бедна жизнью и лучше всего выражена в умеренных климатических зонах. Для литорали характерно: периодическое осушение, наличие сильных движений воды, хорошая освещенность, разнообразие осадков, которые находятся в прямой зависимости от рельефа прилегающей суши и климата. В таких местах появляются водоросли. Рыбы встречаются почти везде. Сублитораль – освещенная зона морского дна, простирающаяся от уровня максимального отлива до глубины 200 м. Ширина сублиторали зависит от ширины шельфа и может достигать нескольких сотен километров. Верхняя часть сублиторали, где освещение достаточно интенсивное, характеризуется скоплением разнообразных водорослей. Здесь обитают фораминиферы, губки, кишечнополостные, черви, ракообразные, двустворки, гастроподы и головоногие моллюски, мшанки, брахиоподы, иглокожие и рыбы. Нижняя часть сублиторали, характеризуется низкой освещенностью и имеет бедный комплекс организмов (исчезают колониальные кораллы). Эпибатиаль (греч. эпи – над, батос – глубина) (псевдоабиссаль) внешняя область шельфа от глубин 200 до 500 м; развита спорадически. В этой зоне нет растений, присутствуют только бактерии и животные. Характерно смешение тонких терригенных и пелагических осадков (образование гемипелагических илов), а также обедненный состав донной фауны при полном отсутствии остатков растений и ее относительно глубоководный облик: тонкостенные раковины у моллюсков и других донных организмов, наличие в осадах раковин планктонных фораминифер и прочих организмов. Батиаль – зона, приуроченная к материковому склону, располагается на глубинах от 500 до 3000 м. Вследствие отсутствия света и слабой аэрации фауна более скудна в видовом и количественном отношении по сравнению с сублиторальной и литоральной областями. Эту зону населяют фораминиферы, губки, кишечнополостные, брахиоподы, двустворки, гастроподы, черви и иглокожие. Осадки батиали отличаются тонким составом, распространены илистые разности, часто имеющие темный цвет (объясняется наличием рассеянного органического вещества или пирита), наблюдается повышенное содержание планктонных органических остатков. Для батиальной области характерны слабая подвижность водной толщи и отсутствие волновых движений. Осадочный материал перемещается в виде оползней и разносится мутьевыми потоками. Абиссаль – зона, которая охватывает подножие континентального склона и ложе океана, интервал глубин 3000-6000 м. В ней нет волнений, а движение воды происходит за счет течений, мутьевые потоки в основном отсутствуют. Для абиссальной области свойственно отсутствие света, здесь преобладают низкие постоянные температуры и высокие

давления. Фауна представлена главным образом иглокожими, червями и членистоногими, в то же время брахиоподы, губки, гастроподы, кишечнорастворимые развиты слабо. Абиссальные осадки представлены органогенными (известковистые и кремнистые) и полигенными отложениями. Наиболее глубоководные и удаленные от суши области океанического дна покрыты полигенными осадками – красной глубоководной глиной. Это темно- или светло-коричневые, реже красноватые осадки, состоящие из тонкодисперсного терригенного, обычно гидрослюдистого по составу материала, приносимого ветром и водой, с небольшой примесью никелистого железа, биогенного материала (радиолярий, диатомей и наиболее растворимых частей скелета, нектонных организмов – зубов акул, слуховых косточек китов и реже фораминифер). Карбонатный материал накапливается на глубинах до 3000-4500 м (ниже этой отметки происходит растворение известкового вещества), состоит из раковин планктонных фораминифер, птеропод и содержит примесь глинистого материала. Кремнистые илы (радиоляриевые и диатомовые) распространены на глубинах более 4500 м. Ультраабиссаль (хадаль) – зона, расположенная на глубине более 6500 м, приуроченная к глубоководным желобам. В основном без остатков жизни, за исключением зон курильщиков.

Б1.Б.12 Структурная геология

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Цветовая гамма магматических пород на геологической карте отражает:

- **Вещественный состав пород.**
- Фазу внедрения.
- Условия образования.
- Возраст пород.

ЗАДАНИЕ 2. Стратиграфическая колонка прилагается к геологической карте с целью:

- **Изображения последовательности напластования горных пород и характера контактов между смежными стратиграфическими подразделениями.**
- Отображения площади распространения горной породы.
- Отображения геологических структур.
- Описания типа полезного ископаемого.

ЗАДАНИЕ 3. Правильный выбор линии разреза на геологической карте осуществляется:

- **Вкрест простирания пород и структур.**
- По сторонам света.
- Перпендикулярно рамке карты.
- Перпендикулярно к горизонталям.

ЗАДАНИЕ 4. Как определить элементы залегания пласта на карте, если известно, что на кровле пласта есть три точки с разными абсолютными отметками?

- **Применить метод пропорциональных отрезков.**
- Нельзя определить элементы залегания.
- Применить метод заложения.
- Применить метод окружностей.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Как на геологической карте изображается разрывное нарушение с вертикальной плоскостью смещения?

Ответ: **Прямая линия**

ЗАДАНИЕ 2. Если на геологической карте разрывное нарушение имеет вид изогнутой линии, то плоскость смещения расположена:

Ответ: **Наклонно**

3) открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Опишите порядок построения геологического разреза.

Ответ (5 баллов). **Линию геологического разреза ориентируют вкрест простирания (по падению-восстанию) основных структур стараясь пересечь максимальное количество отложений. Вначале строится топографический профиль, для этого к линии разреза прикладывается лист бумаги и на нём отмечаются высоты (точки пересечения линии разреза горизонталями). Масштаб геологического разреза выбирается таким образом, чтобы самые тонкие слои имели мощность не менее 1мм. Рисуются топографический профиль, на котором по горизонтальной оси откладываются точки пересечения линии разреза горизонталями, а на вертикальной оси абсолютные отметки этих высот. Соединив полученные точки, получим топографический профиль. Затем снова прикладываем к линии разреза на карте другой лист бумаги и отмечаем на нём точки пересечения с геологическими границами (контактами разновозрастных отложений). Переносим эти контакты на топографический профиль и откладываем из полученных на топопрофиле точек углы падения пород, которые предварительно определили графическим спо-**

собом на карте. В случае, когда линия геологического разреза ориентирована не по падению, по соответствующей диаграмме вводим поправки на косой разрез.

Б1.Б.15 Геология России

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Породы фундамента областей мезозойской складчатости представлены:

- архейским, протерозойским, палеозойским и мезозойским комплексами;
- архейским и нижнепротерозойским комплексами;
- архейским, протерозойским и нижнепалеозойским комплексами;
- архейским, протерозойским, палеозойским комплексами;
- архейским и протерозойским комплексами.

ЗАДАНИЕ 2. Образования фундамента Сибирской платформы представлены породами.

- гнейсами, кварцитами, кристаллическими сланцами;
- суглинками и супесями;
- песчаниками и сланцами;
- песками и глинами;
- известняками, гипсами и углями.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Какие древние платформы расположены полностью или частично в пределах России?

Ответ: **Восточно-Европейская, Сибирская.**

3) открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Приведите характеристику основных структурных элементов Восточно-Европейской платформы (щиты, антеклизы, синеклизы, впадины).

Ответ (5 баллов): **В пределах Восточно-Европейской платформы как структуры первого порядка выделяются Балтийский и Украинский щиты и Русская плита. Балтийский щит с конца среднего протерозоя испытывал тенденцию к поднятию. Украинский щит в палеогене и неогене перекрывался маломощным платформенным чехлом. Рельеф фундамента Русской плиты сильно расчленен (размах 10 и более км). Такой рельеф обусловлен присутствием многочисленных грабенов (авлакогенов). В Прикаспийской впадине фундамент залегает на глубине до 25 км.**

В современной структуре Русской плиты выделяются протягивающиеся в широтном направлении три крупные и сложнопостроенные антеклизы Волго-Уральская, Воронежская и Белорусская. Все они представляют собой участки фундамента, приподнятые в виде сложных обширных сводов. Мощность палеозойских и мезозойских отложений чехла в пределах антеклиз обычно составляет первые сотни метров. Наибольшей сложностью строения характеризуется Волго-Уральская антеклиза, состоящая из нескольких выступов фундамента (Токмовский и Татарский своды), разделенных впадинами. Антеклизы осложнены валами и флексурами.

Воронежская антеклиза обладает асимметричным профилем – с крутым юго-западным и очень пологим северо-восточным крыльями. От Волго-Уральской антеклизы она отделяется Пачелмским авлакогеном, открывающимся в Прикаспийскую впадину и в Московскую синеклизу. В районе Павловска и Богучара фундамент антеклизы обнажается на поверхности. Белорусская антеклиза, соединяется с Балтийским шитом Латвийской, а с Воронежской антеклизой – Бобруйской седловинами.

Московская синеклиза представляет собой обширную блюдцеобразную впадину, с наклонами на крыльях около 2-3 м на 1 км. Польско-Литовская синеклиза обрамляется с востока Латвийской седловиной, а с юга Белорусской антеклизой и прослеживается в пределах акватории Балтийского моря.

Южнее полосы антеклиз располагается очень глубокая (до 20-22 км) Прикаспийская впадина.

Б1.Б.17 Геофизика

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Выберите правильный вариант ответа: Что представляет собой геофизическая аномалия?

- искажения физических полей, обусловленные влиянием геологических тел;
- искажения физических полей, обусловленные влиянием атмосферных явлений;
- искажения физических полей, обусловленные влиянием внутреннего строения мантии;
- однородное геофизическое поле, отвечающее однородной геологической среде.

ЗАДАНИЕ 2. Выберите правильный вариант ответа: Что является причиной появления геофизической аномалии?

- **разница в физических свойствах объекта и вмещающих его пород;**
- изменение геометрических параметров объекта;
- увеличение глубины залегания объекта;
- изменение формы объекта.

ЗАДАНИЕ 3. Выберите правильный вариант ответа: Что такое прямая задача геофизики?

- **определение параметров распределения физического поля по заданным параметрам объекта;**
- определение параметров объекта по параметрам распределения физического поля;
- поиск и разведка полезных ископаемых;
- изучение геологического строения района исследования.

ЗАДАНИЕ 4. Выберите правильный вариант ответа: Что является предметом изучения разведочной геофизики.

- **земная кора с её месторождениями полезных ископаемых;**
- земная кора и верхняя мантия;
- земная кора и мантия;
- литосфера.

ЗАДАНИЕ 5. Выберите правильный вариант ответа: Что представляет собой нормальное геофизическое поле?

- **однородное геофизическое поле однородного полупространства;**
- искажение физического поля, обусловленное влиянием геологических тел;
- однородное геофизическое поле, отвечающее неоднородной геологической среде;
- геофизическое поле, отвечающее геологической среде, характеризующейся сложным строением.

ЗАДАНИЕ 6. Выберите правильный вариант ответа: Какие геофизические поля относят к информативным?

- **которые отражают влияние изучаемых геологических объектов;**
- которые отражают влияние верхней части геологического разреза;
- которые отражают влияние всех геологических объектов, находящихся в районе исследования;
- = которые отражают влияние рудных тел.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Верно/Неверно):

ЗАДАНИЕ 1. При качественной интерпретации геофизических данных определяют геометрические и физические параметры объектов исследования.

Ответ: **Неверно**

ЗАДАНИЕ 2. Геофизические методы изучают естественные и искусственно создаваемые физические поля.

Ответ: **Верно**

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Выберите правильный вариант ответа: Как определяется минимальная интенсивность ожидаемых геофизических аномалий?

- **в результате решения прямой задачи геофизики;**
- в результате решения обратной задачи геофизики;
- в результате интерпретации полученных данных;
- в результате обработки данных геофизической съёмки.

ЗАДАНИЕ 2. Выберите правильный вариант ответа: Чем определяется выбор комплекса геофизических методов?

- **поставленной геологической задачей;**
- масштабом съёмки;
- условиями работ;
- имеющимися техническими средствами.

ЗАДАНИЕ 3. Выберите правильный вариант ответа: Как называются геофизические поля, которые не представляют интереса для данных исследований?

- **поля-помехи;**
- информативные поля;
- аномальные поля;
- нормальные поля.

ЗАДАНИЕ 4. Выберите правильный вариант ответа: Какой параметр аномалеобразующего объекта не относится к геометрическим?

- **параметр, характеризующий физические свойства объекта;**
- размер объекта;
- форма объекта;

- глубина залегания объекта.

Б1.Б.18 Минералогия с основами кристаллографии

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Спайность минерала – это:

- **способность кристаллов раскалываться параллельно определенным кристаллическим плоскостям;**
- степень сопротивления минерала внешним механическим воздействиям;
- эффект, вызываемый отражением света от поверхности минерала;
- способность кристаллов светиться при нагревании.

ЗАДАНИЕ 2. Какой из перечисленных минералов обладает большей твердостью:

- **Кварц.**
- Барит.
- Доломит.
- Алуниг.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. К какому классу минералов относится самородное золото?

Ответ: **К классу самородные металлы**

ЗАДАНИЕ 2. Заполните пропуск: Минералы с низким удельным весом, совершенной спайностью и реагирующие с соляной кислотой относятся к классу...

Ответ: **Карбонаты.**

3) открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Изоморфизм. Типы изоморфизма.

Ответ (5 баллов): **Свойство атомов, ионов или их группировок замещать другие атомы, ионы или их группировки в химических соединениях переменного состава называется изоморфизмом. Вхождение изоморфных примесей в минерал происходит без коренного изменения его кристаллической решетки, поскольку перестройка структуры привела бы к образованию нового минерала.**

По валентности ионов выделяются два типа изоморфизма – изовалентный и гетеровалентный (разновалентный). Первый из них характеризуется заменой в кристаллической структуре ионов одинаковой валентности и широко проявляется при условии общности свойств и размеров замещающихся ионов. В соответствии с правилом В. М. Гольдшмидта, способность элементов к взаимозамещению убывает по мере возрастания разницы величин ионных радиусов (r).

Примером совершенного, неограниченного (полного) изоморфизма является оливин ($\text{Mg, Fe}_2[\text{SiO}_4]$), в котором при замещении по схеме $\text{Mg}^{2+}(0,74 \text{ \AA}) \leftrightarrow \text{Fe}^{2+}(0,78 \text{ \AA})$ отчетливо проявляется аддитивность состава и свойств в ряду форстерит ($\text{Mg}_2[\text{SiO}_4]$) – фаялит ($\text{Fe}_2[\text{SiO}_4]$).

Примером гетеровалентного изоморфизма являются высокотемпературные Na–Ca полевые шпаты (плаггиоклазы), включающие ряд разновидностей между альбитом $\text{Na}[\text{AlSi}_3\text{O}_8]$ и анортитом с замещением по схеме $\text{Na}^+ + \text{Si}^{4+} \leftrightarrow \text{Ca}^{2+} + \text{Al}^{3+}$.

Факторы изоморфизма:

- близость радиусов, участвующих в изоморфных замещениях ионов и атомов (по правилу В. М. Гольдшмидта);
- сходство (близость) химических свойств замещающих друг друга элементов, принадлежащих к одной подгруппе периодической таблицы Д. И. Менделеева, и подобие в строении их внешних электронных оболочек;
- термодинамический фактор (P и T), предложенный В. И. Вернадским.

Б1.Б.19 Петрография

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Какие группы минералов не кристаллизуются непосредственно из магматического расплава:

- **вторичные породообразующие минералы;**
 - первичные породообразующие минералы;
 - акцессорные минералы.
- ЗАДАНИЕ 2. Миндалекаменная текстура описана в:
- **вулканических магматических горных породах;**
 - plutonic магматических горных породах;
 - осадочных горных породах.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Совокупность признаков магматической горной породы выраженных в характере распределения минералов в объёме породы называется ...?

Ответ: **Текстура.**

Б1.Б.20 Геохимия

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Кислые магматические горные породы обогащены относительно основных и ультраосновных.

- **Si, K, Na, Al**
- Ca, Mg, Sr, Ti
- Fe, Ni, Co, Re
- Ag, Au, Sb, Hg

ЗАДАНИЕ 2. Магматические горные породы, обогащённые Na_2O , K_2O , SiO_2 будут состоять из следующих породообразующих минералов.

- **альбит, ортоклаз, микроклин, кварц;**
- оливин, пироксены, роговая обманка;
- кальцит, доломит, анкерит, стронцианит;
- анортит, битовнит, лабрадор, пижонит.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Какими породообразующими минералами должны быть сложены темные магматические горные породы, обогащённые Mg и Fe.

Ответ: **Оливин, ортопироксены.**

ЗАДАНИЕ 2. Природные образцы, обогащенные борнитом, халькозином, халькопиритом являются потенциальной рудой на (какой металл).

Ответ: **Медь.**

Б1.Б.21 Гидрогеология

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Уменьшению активной скважности способствует:

- Уменьшение гидростатического давления.
- Уменьшение степени уплотнения пород.
- **Уменьшение размера пор**
- Изменению структуры пород.

ЗАДАНИЕ 2. Максимальная влажность пород численно равна ...:

- **Полной влагоемкости.**
- Упругой емкости.
- Активной скважности.
- Степени уплотнения пород.

ЗАДАНИЕ 3. Величина коэффициента фильтрации зависит от:

- Только от свойств пород.
- Вариаций инфильтрационного питания.
- **От свойств пород и свойств фильтрующейся жидкости или газа.**
- Условий образования пород.

ЗАДАНИЕ 4. Водно-коллекторские свойства пород определяются их ...

- слоистостью;
- минеральным составом;
- **скважностью;**
- массивностью.

2) открытые задания (короткие ответы, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. В зоне аэрации скважное пространство пород частично занято водой, частично -

....

Ответ: **Атмосферным воздухом.**

ЗАДАНИЕ 2. Плотность воды зависит от её

Ответ: **Минерализации.**

ЗАДАНИЕ 3. В разрезе зоны аэрации выделяют три типа подземных вод – воды почвенного слоя, и воды капиллярной каймы.

Ответ: **Верховодка.**

3) открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Перечислите типы подземных вод по условиям залегания.

Ответ (5 баллов): По условиям залегания выделяют следующие типы подземных вод: почвенные, верховодка, грунтовые, межпластовые, карстовые, трещинные. Почвенные воды располагаются у земной поверхности и заполняют пустоты в почве. Верховодка – временное скопление подземных вод в пределах зоны аэрации. Грунтовые воды – это воды первого от поверхности водоносного горизонта. Они безнапорные. Межпластовые воды заключены между водоупорными слоями (пластами). Они называются напорными, или артезианскими. Карстовые воды залегают в карстовых пустотах, образовавшихся за счет растворения и выщелачивания горных пород. Трещинные воды заполняют трещины горных пород и могут быть как напорными, так и безнапорными.

Б1.Б.24 Экологическая геология

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Методы геологических наук, используемые для получения эколого-геологической информации (выберите лишнее):

- социологический опрос;
- дистанционные методы исследования;
- биогеохимические методы;
- методы изучения тепловых полей.

ЗАДАНИЕ 2. Виды экологических функций литосферы (выберите лишнее):

- геоминеральная;
- геохимическая;
- геофизическая;
- геодинамическая.

2) открытые задания (короткие ответы, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 3. Объектом изучения экологической геологии является - ...

Ответ: **Литосфера**

3) открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 4. В чем заключается ресурсная экологическая функция литосферы?

Ответ (5 баллов): Под ресурсной экологической функцией литосферы мы понимаем роль минеральных, органических, органоминеральных ресурсов литосферы, а также ее геологического пространства для жизни и деятельности биоты как в качестве биоценоза, так и человеческого сообщества как социальной структуры.

Объектом изучения при таком подходе являются особенности состава и строения литосферы со всеми их компонентами, влияющими на возможность и качество существования биоты, а предметом - знания о сырьевом потенциале литосферы, пригодности ее пространства для проживания биоты (включая человека как биологического вида) и развития человечества как социальной структуры.

Ресурсная функция органически связана с другими экологическими функциями литосферы.

Ресурсная функция литосферы довольно многогранна и включает в себя следующие основные категории: минеральные ресурсы литосферы, необходимые для жизни биоты (исключая человеческое сообщество как социальную структуру); минеральные ресурсы, необходимые для человеческого сообщества как социальной структуры; ресурсы геологического пространства - площадные и объемные ресурсы литосферы, необходимые для расселения и существования биоты, включая человека как биологический вид и человечества как социальную структуру.

Первые две категории связаны с изучением и оценкой минеральных, органических и органоминеральных ресурсов литосферы, включая подземные воды, которые в дальнейшем мы будем обозначать термином "минеральные ресурсы". Последний вид ресурсов обусловлен экологической емкостью геологического пространства, охватывающего приповерхностную часть литосферы как в площадном, так и в объемном измерении.

Б1.В.01 Физика Земли

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор)

ЗАДАНИЕ 1. Данные каких геофизических методов используются при построении комплексных плотностных моделей континентальной земной коры?

1. Гравиметрия.
2. Магнитометрия.
3. Сейсморазведка.
4. Геотермия.
5. Радиометрия.
6. Электроразведка.

Варианты выбора ответов (проценты):

1. **Гравиметрия** – 25 %.
2. **Магнитометрия** – 25 %.
3. **Сейсморазведка** – 25 %.
4. **Геотермия** – 25 %.
5. Радиометрия – -50 %.
6. Электроразведка – -50 %.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, распределение объектов):

ЗАДАНИЕ 1. Распределите в порядке убывания по значимости (сверху-вниз) геофизические методы, используемые при построении комплексных магнитных моделей континентальной земной коры.

Последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Магнитометрия.
2. Геотермия.
3. Гравиметрия.
4. Сейсмометрия.
5. Магнитотеллурические методы.

Б1.В.04 Геодезия

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Уменьшенное, подробное изображение горизонтальной проекции части земной поверхности, созданное без учёта кривизны Земли называется:

- **план местности;**
- картограмма;
- технический отчёт;
- блок-диаграмма.

ЗАДАНИЕ 2. Географическим азимутом линии местности называется:

- вертикальный угол, отсчитываемый вниз от горизонтальной линии;
- вертикальный угол, отсчитываемый вверх от горизонтальной линии;
- **горизонтальный угол, отсчитываемый по часовой стрелке от северного направления географического меридиана до направления линии;**
- горизонтальный угол, отсчитываемый против часовой стрелки от северного направления географического меридиана до направления линии.

ЗАДАНИЕ 3. Съёмка, при которой на карте (плане) получают изображение как рельефа, так и ситуации, называется:

- горизонтальной;
- вертикальной;
- **топографической;**
- наклонной.

2) открытые задания (короткие ответы, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Как называется тело, образованное поверхностью мирового океана в состоянии покоя и продолженное под материками, образующее фигуру Земли?

Ответ: **Геоид.**

ЗАДАНИЕ 2. Как называется отношение длины линии на карте к длине горизонтального проложения соответствующей линии на местности?

Ответ: **Масштаб.**

Б1.В.06 Дифференциальные уравнения в геофизике

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Что называется общим решением дифференциального уравнения второго порядка?

- **общим решением ДУ $y'' = f(x, y, y')$ называется функция $y = \varphi(x, c_1, c_2)$, где c_1 и c_2 – не зависящие от x произвольные постоянные;**
- общим решением ДУ $y'' = f(x, y, y')$ называется функция $y = \varphi(x, y, c_1, c_2)$, где c_1 и c_2 – не зависящие от x произвольные постоянные;
- общим решением ДУ $y'' = f(x, y, y')$ называется функция $y = \varphi(y, c_1, c_2)$, где c_1 и c_2 – не зависящие от y произвольные постоянные;
- общим решением ДУ $y'' = f(x, y, y')$ называется функция $y = \varphi(x, c_1)$, где c_1 – не зависящая от x произвольная постоянная.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Да/Нет):

ЗАДАНИЕ 1. Задача Коши – это задача отыскания решения ДУ первого порядка, удовлетворяющего заданному начальному условию.

Ответ: **Да**

Б1.В.10 Методы математической физики в геофизике

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1. Какие математические методы используются при решении обратных задач в геофизике?

- **системы автоматизированной математической обработки и интерпретации экспериментальных данных с помощью компьютеров;**
- разработанные эффективные алгоритмов решения прямых задач геофизики;
- расчеты прямых задач для различных семейств математических моделей;
- разработаны некоторые алгоритмов решения прямых задач геофизики.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Да/Нет):

ЗАДАНИЕ 1. Верна ли формулировка задачи о распределении температуры в ограниченном стержне: температура U однородного стержня в сечении x и в момент времени t удовлетворяет уравнению теплопроводности, при этом заданы начальные и краевые условия и требуется найти распределение температуры по всему стержню для момента времени t .

Ответ: **Да**

Б1.В.14 Геофизическая аппаратура

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1: Какие полевые геофизические методы используют случайные природные сигналы в качестве целевых (полезных измеряемых) сигналов.

1. Гравиразведка.
2. Магниторазведка.
3. Электроразведка.
4. Сейсморазведка.
5. Терморазведка.
6. Гамма-спектрометрия.

Варианты выбора ответов (из группы):

- | | |
|-------------------------------------|----------|
| 1. Гравиразведка | – -50 %. |
| 2. Магниторазведка | – 25 %. |
| 3. Электроразведка | – 25 %. |
| 4. Сейсморазведка | – 25 %. |
| 5. Терморазведка | – -50 %. |
| 6. Радиометрическая разведка | – 25 %. |

ЗАДАНИЕ 2: Какие классы случайных регистрируемых геофизических сигналов порождаются собственно измерительной аппаратурой?

1. Случайные помехи.
2. Шумы.
3. Полезные случайные сигналы.

Варианты выбора ответов (проценты):

- | | |
|-------------------------------|----------|
| 1. Шумы | – 100 %. |
| 2. Случайные помехи | – Пусто. |
| 3. Полезные случайные сигналы | – Пусто. |

ЗАДАНИЕ 3: В каких типовых блоках цифровой геофизической аппаратуры используются операционные усилители (ОУ)?

1. Усилители
2. Активные фильтры.
3. Преобразователи напряжения.
4. Датчики поля.
5. Цифровая запись.

Ответы:

- | | |
|-------------------------------|----------|
| 1. Усилители | – 50 %. |
| 2. Активные фильтры | – 50 %. |
| 3. Преобразователи напряжения | – -33 %. |
| 4. Датчики поля | – -33 %. |
| 5. Цифровая запись | – -33 %. |

ЗАДАНИЕ 4: В каких типовых блоках цифровой геофизической аппаратуры используются микро-схемы-счётчики?

1. Измерения промежутков времени.
2. Измерения частоты сигналов.

3. Измерения периода сигналов.
4. Измерения амплитуды сигналов.
5. Активные фильтры сигналов.

Правильный ответ:

1. **Измерения промежутков времени** – 33 %.
2. **Измерения частоты сигналов** – 33 %.
3. **Измерения периода сигналов** – 33 %.
4. Измерения амплитуды сигналов – -50 %.
5. Активные фильтры сигналов – -50 %.

ЗАДАНИЕ 5: Укажите основные параметры, характеризующие эффективность работы АЦП в канале цифровой регистрации геофизической аппаратуры:

1. Динамический диапазон.
2. Разрядность.
3. Частота опроса.
4. Амплитуда на входе.
5. Амплитуда на выходе.
6. Полоса фильтрации.

Ответы:

1. **Динамический диапазон** – 33 %.
2. **Разрядность** – 33 %.
3. **Частота опроса** – 33 %.
4. Амплитуда на входе – -33 %.
5. Амплитуда на выходе – -33 %.
6. Полоса фильтрации – -33 %.

1) Открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, перетаскивание изображения, перетаскивание текста, короткий ответ: выбор правильного ответа):

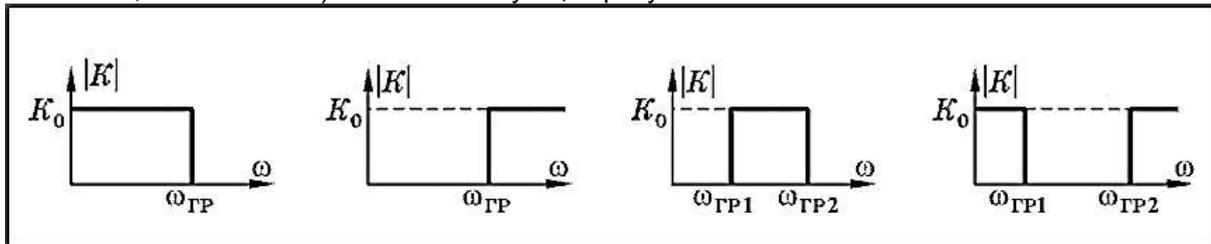
ЗАДАНИЕ 1: Укажите последовательность блоков в типовом канале цифрового геофизического регистратора, вставив пропущенные слова из списка:

[[1]] -> [[2]] -> [[3]] -> [[4]]

Ответы (из списка):

1. Датчик поля [[1]]
2. Усилитель [[2]]
3. АЦП [[3]]
4. Запись [[4]]

ЗАДАНИЕ 2: Переместите наименование фильтров из списка (режекторного, полосового, высоких частот, низких частот) на соответствующие рисунки их АЧХ.



Варианты ответов (из списка):

1. ФНЧ.
2. ФВЧ.
3. ПФ.
4. РФ.

ЗАДАНИЕ 3: Какие характеристики фильтрации улучшают каскадное соединение фильтров в геофизической аппаратуре?

Правильный ответ:

1. **Крутизну частотной характеристики** – 100 %.
2. Амплитуду фильтруемого сигнала – Пусто.
3. Частоту фильтруемого сигнала – Пусто.
4. Амплитуду частотной характеристики фильтра – Пусто.

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Кратко опишите принцип работы оптоэлектронной пары (ОЭП) в системе гальванической развязки между входом и выходом блоков аппаратуры.

Ответ (5 баллов): **Аналоговый сигнал подаётся на светодиод ОЭП. С фотодиода ОЭП снимается преобразованный электрический сигнал. Сопротивление между входом и выходом ОЭП практически бесконечное.**

Ответ (2 балла): Пропущен один или более элементов из приведённого описания.

Б1.В.16 Теория поля

Б1.В.ДВ.01.01 Математическая статистика в геофизике

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Выберите правильный вариант ответа: Что такое геофизическая информация?

1. **Геофизическая информация – измерительная информация, доставляющая количественные сведения о физическом свойстве или о физическом поле геологической среды.**
2. Геофизическая информация – измерительная информация, доставляющая количественные сведения о физическом свойстве геологической среды.
3. Геофизическая информация – информация, доставляющая сведения о геологической среде.
4. Геофизическая информация – любая информация о свойствах геологической среды.

ЗАДАНИЕ 2. Выберите правильный вариант ответа: Какие события образуют полную группу?

1. **Поиск аномалий геофизического поля в точке наблюдения. Событие А – наличие аномалии, событие В – отсутствие аномалии.**
2. Диапазон измеренных значений поля разбит на 8 градаций. Событие А – значения поля из градации 1, событие В – значения поля из градации 3.
3. Диапазон измеренных значений плотности гранита разбит на 5 градаций. Событие А – значение плотности из градации 1, событие В – значение плотности из градации 2, событие С – значение плотности из градации 5.
4. Диапазон измеренных значений плотности гранита разбит на 5 градаций. Событие А – значение плотности из градации 1, событие В – значение плотности из градаций 1,2,3,4, 5.

ЗАДАНИЕ 3. Выберите правильный вариант ответа: Что такое вероятность события А?

1. **Вероятностью события А называется отношение числа исходов, соответствующих А, к общему числу исходов.**
2. Вероятностью события А называется произведение числа исходов, соответствующих А, к общему числу исходов.
3. Вероятностью события А называется сумма числа исходов, соответствующих А и общего числа исходов.
4. Вероятностью события А называется число исходов, соответствующих А.

2) Открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Верно/Неверно)

ЗАДАНИЕ 1. Выберите правильный вариант ответа: Вероятность случайного события изменяется от (-1) до (+1).

Ответ: **Неверно**

ЗАДАНИЕ 2. Выберите правильный вариант ответа: Соотношение между случайной величиной и вероятностью ее появления называют законом распределения случайной величины.

Ответ: **Верно**

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1. Кратко сформулируйте предпосылки использования вероятностно-статистических методов для анализа геофизической информации.

Ответ (5 баллов): **Геофизика, как часть геологии изучает процессы недостижимые для прямого исследования, основанные на наблюдениях, содержащих долю неопределённости. Геофизическая информация – измерительная информация, доставляющая количественные сведения о физическом свойстве или о физическом поле геологической среды. Элементом геофизической информации является число. Геофизический сигнал представляется в виде цифровой информации, как правило большого объёма. Значение геофизического сигнала зависит от множества причин, учесть которые невозможно. В силу этого результаты геофизических измерений можно рассматривать, как случайные величины. Для изучения случайных величин используются вероятностно-статистические методы.**

Ответ (2 балла): Появление в результате геофизических измерений того или иного значения зависит от множества случайных причин, учесть которые полностью невозможно. В силу этого результаты геофизических измерений можно рассматривать, как случайные величины. Для изучения случайных величин используются вероятностно-статистические методы.

Б1.В.ДВ.01.02 Методы компьютерной статистики в геофизике

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор):

ЗАДАНИЕ 1. Выберите правильный вариант ответа: Дайте определение дискретной случайной величине?

1. **Случайная величина, которая принимает определённые значения x_1, x_2, \dots, x_n с вероятностями p_1, p_2, \dots, p_n .**

2. Случайная величина, которая принимает значения из непрерывного числового множества.
3. Случайная величина, которая принимает значения из промежутка числовой прямой.
4. Случайная величина, которая принимает значения в определённом интервале с равной вероятностью.

ЗАДАНИЕ 2. Выберите правильный вариант ответа: Какие из перечисленных событий являются противоположными?

1. **Поиск аномалий геофизического поля в точке наблюдения. Событие А – наличие аномалии, событие В – отсутствие аномалии**
2. Диапазон измеренных значений поля разбит на 8 градаций. Событие А – значения поля из градации 1, событие В – значения поля из градации 3.
3. Диапазон измеренных значений поля разбит на 10 градаций. Событие А – значения поля из градации 1, событие В – значения поля из градаций с 1 по 10.
4. Диапазон измеренных значений плотности гранита разбит на 5 градаций. Событие А – значение плотности из градации 1, событие В – значение плотности из градации 2, событие С – значение плотности из градации 5.

ЗАДАНИЕ 3. Выберите правильный вариант ответа: Что такое геофизический эксперимент?

1. **Геофизический эксперимент-серия геофизических наблюдений, при которых остаются неизменными аппаратура и методика измерений.**
2. Геофизический эксперимент - серия любых геофизических наблюдений.
3. Геофизический эксперимент-серия геофизических наблюдений, при которых остаётся неизменной методика измерений.
4. Геофизический эксперимент-серия геофизических наблюдений, при которых остаётся неизменной аппаратура.

2) Открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Верно/Неверно)

ЗАДАНИЕ 1. Верно ли, утверждение: Выборочный коэффициент корреляции не может быть отрицательным

Ответ: **Неверно**

ЗАДАНИЕ 2. Верно ли, утверждение: Выборочной оценкой математического ожидания случайной величины является среднее значение данных выборки

Ответ: **Верно**

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1. Почему данные геофизических наблюдений можно считать случайными величинами?

Ответ (5 баллов): **Случайной называют величину, принимающую в результате эксперимента одно и только одно возможное значение, заранее неизвестно какое именно и зависящее от случайных причин, которые не могут быть учтены. Геофизика, как часть геологии изучает процессы недостижимые для прямого исследования, основанные на наблюдениях, содержащих долю неопределённости. Появление в результате геофизических измерений того или иного значения зависит от множества случайных причин, учесть которые полностью невозможно: ошибки измерений, геологические помехи, промышленные помехи. В силу этого результаты геофизических измерений можно рассматривать, как случайные величины.**

Ответ (2 балла): Появление в результате геофизических измерений того или иного значения зависит от множества случайных причин, учесть которые полностью невозможно. В силу этого результаты геофизических измерений можно рассматривать, как случайные величины.

Б1.В.ДВ.02.01 Численные методы в геофизике

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор)

ЗАДАНИЕ 1. Выберите правильный вариант ответа: Дайте определение численного алгоритма?

1. **Последовательность арифметических и логических операций, при помощи которых находится решение.**
2. Случайная совокупность арифметических и логических операций, при помощи которых находится решение.
3. Последовательность логических операций, при помощи которых находится решение.
4. Последовательность арифметических операций, при помощи которых находится решение.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Верно/Неверно):

ЗАДАНИЕ 1. Верно ли, утверждение: Дискретизация исходной задачи – переход от функций непрерывного аргумента к функциям дискретного аргумента.

Ответ: **Верно.**

Б1.В.ДВ.02.02 Методы компьютерной математики в геофизике

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор)

ЗАДАНИЕ 1. Выберите правильный вариант ответа: Что такое интерполяции функции?

1. **Восстановление функции по заданным дискретным значениям.**
2. Замена непрерывной функции дискретными значениями.
3. Восстановление функции за пределами заданных дискретных значений
4. Приближенная аппроксимация дискретной зависимости непрерывной функцией.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Верно/Неверно):

ЗАДАНИЕ 1. Верно ли, утверждение: Представление чисел с плавающей запятой в программах компьютерной математики позволяет оперировать только с очень большими числами.

Ответ: **Неверно.**

Б1.В.ДВ.03.01 Интегральные преобразования в геофизике

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: выбор правильного ответа):

ЗАДАНИЕ 1. Какое преобразование устанавливает интегральные взаимосвязи между компонентами горизонтальных и вертикальных производных потенциального поля?

Ответ:

Гильберта – 100 %.

Лапласа – Пусто.

Бесселя – Пусто.

Фурье – Пусто.

ЗАДАНИЕ 2. В каком геофизическом методе эффективно используется интегральное преобразование Радона для обработки и анализа полевых данных?

Ответ:

Сейсморазведка – 100 %.

Гравиразведка – Пусто.

Магниторазведка – Пусто.

Электроразведка – Пусто.

Радиометрия – Пусто.

Термометрия – Пусто.

Б1.В.ДВ.03.02 Спектральный анализ в геофизике

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор)

ЗАДАНИЕ 1. Какие полевые геофизические методы используют аппарат пространственного спектрального анализа данных при обработке материалов наблюдений?

1. Гравиразведка.
2. Магниторазведка.
3. Электроразведка.
4. Сейсморазведка.
5. Терморазведка.
6. Радиометрия.

Ответы (из группы):

1. **Гравиразведка** – 25 %.

2. **Магниторазведка** – 25 %.

3. **Электроразведка** – 25 %.

4. **Сейсморазведка** – 25 %.

5. Терморазведка – -50 %.

6. Радиометрия – -50 %.

ЗАДАНИЕ 2. Какие методы трансформаций потенциальных геофизических полей усиливают высокочастотную компоненту изучаемого поля?

1. Аналитическое продолжение в нижнее полупространство.
2. Аналитическое продолжение в верхнее полупространство.
3. Вычисление производных.
4. Сглаживание данных.
5. Вычисление локальных аномалий.
6. Осреднение поля.

Варианты выбора ответов (проценты):

1. **Аналитическое продолжение в нижнее полупространство** – 33 %.

2. Аналитическое продолжение в верхнее полупространство – -33 %.

3. **Вычисление производных** – 33 %.

4. Сглаживание данных – -33 %.

5. **Вычисление локальных аномалий** – 33 %.
 6. Осреднение поля – -33 %.

Б1.В.ДВ.04.01 Линейные обратные задачи в геофизике

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1. Выберите правильный вариант ответа: **Что является оператором линейной дискретной прямой задачи геофизики?**

1. Матрица.
2. Интегральное уравнение.
3. Дифференциальное уравнение.
4. Интегральное или дифференциальное уравнение.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Верно/Неверно):

ЗАДАНИЕ 1. Верно ли, утверждение: **Решение прямой линейной дискретной задачи геофизики математически является результатом умножения матрицы на вектор.**

Ответ: **Верно.**

Б1.В.ДВ.04.02 Методы линейной алгебры в геофизике

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1. Выберите правильный вариант ответа: **Что является условием метода наименьших квадратов?**

1. **Сумма квадратов отклонений модельных данных от экспериментальных должна быть минимальной.**
2. Сумма квадратов отклонений модельных данных от экспериментальных должна быть равна нулю.
3. Сумма квадратов отклонений модельных данных от экспериментальных должна быть равна 1.
4. Модуль суммы отклонений модельных данных от экспериментальных должен быть минимальным.

2) Открытые задания (короткий ответ: Верно/Неверно):

ЗАДАНИЕ 1. Верно ли, утверждение: **Решение обратной линейной дискретной задачи геофизики математически сводится к решению системы линейных алгебраических уравнений.**

Ответ: **Верно.**

ФТД.В.01 Системный анализ геофизических данных

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. **Какой из перечисленных методов обработки и интерпретации геофизических данных является методом системного анализа?**

1. Метод главных компонент.
2. Метод Андреева-Гриффина.
3. Оценка регионального фона.
4. Определение аномального геофизического поля по заданному распределению параметров источника поля.

Варианты выбора ответов (проценты):

1. **Метод главных компонент – 100 %.**
2. Метод Андреева-Гриффина – Пусто.
3. Оценка регионального фона – Пусто.
4. Определение аномального геофизического поля по заданному распределению параметров – Пусто.

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. **Кратко сформулируйте сущность системного анализа геофизических данных.**

Ответ (5 баллов): **Системный анализ – это научный метод познания, в котором различные процессы, протекающие в сложных системах, описываются формально математическим и/или формально-логическим языком. Системный анализ – это понимание явлений через систему взаимодействующих его компонент друг с другом. Системный анализ описывает явления в терминах системы, её элементов, состояний элементов и взаимодействий элементов между собой. Вначале происходит трансформация исследуемой проблемы из прикладной области знаний в её математический аналог, который исследуется соответствующими методами системного анализа: оптимизации, информатики, искусственного интеллекта, распознавания образов и др. Примером системного анализа в геофизике является – стадийность геологических исследований, комплексный анализ геофизических данных (Метод главных компонент, Метод группового учёта аргументов). Результатом системного анализа геофизических**

данных является построение моделей среды на основе комплексного анализа геолого-геофизических данных.

Ответ (2 балла): Системный анализ – это научный метод познания, в котором различные процессы, протекающие в сложных системах, описываются математическим языком. Результатом системного анализа геофизических данных является построение моделей среды на основе комплексного анализа геолого-геофизических данных.

ОПК-4 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Период окончания сформированности компетенции: 7 семестр.

Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:

Дисциплины (модули). Блок 1. Обязательная часть:

- Б1.Б.06 Информатика: семестр 2
- Б1.Б.10 Общая геология: семестр 2
- Б1.Б.12 Структурная геология: семестр 3
- Б1.В.15 Геоинформационные системы: семестр 6
- Б1.В.06(Н) Производственная практика (научно-исследовательская работа): семестр 7

Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

Б1.Б.06 Информатика

4) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Интерфейсы вычислительных систем.

- **приёмы и методы управления аппаратным и программным обеспечением;**
- приёмы и средства управления аппаратным и программным обеспечением;
- приёмы и методы управления аппаратным и технологическим обеспечением;
- приёмы и методы управления технологическим и программным обеспечением.

ЗАДАНИЕ 2. Защита информации.

- **это приёмы, методы и средств защиты данных;**
- это приёмы, методы и средств поиска данных;
- это приёмы, методы и средств отражения данных;
- это приёмы, методы и средств кодирования данных.

ЗАДАНИЕ 3. Системный анализ в информатике.

- **это методологические средства, используемые для подготовки и обоснования решений по сложным проблемам различного характера;**
- это методы системного и аналитического мышления в интеллектуальной деятельности;
- это методы логического и аналитического моделирования интеллектуальной деятельности и их применение к фундаментальным исследованиям;
- это методы логического и аналитического мышления в профессиональной деятельности.

ЗАДАНИЕ 4. Что такое данные?

- **зарегистрированные сигналы;**
- передаваемые сигналы;
- реальные сигналы;
- энергия сигналов.

ЗАДАНИЕ 5. Какой учёный заложил основы теории информации и как он рассматривает информацию?

- **американский учёный Клод Шеннон, который рассматривает информацию как снятую неопределённость наших знаний о чем-то;**
- американский учёный Клод Шеннон, который рассматривает информацию как не снятую неопределённость наших знаний о чем-то;
- американский учёный Клод Шеннон, который рассматривает информацию как снятую определённую наших знаний о чем-то;
- американский учёный Клод Шеннон, который рассматривает информацию как не снятую неопределённость наших не знаний о чем-то.

ЗАДАНИЕ 6. Понятие информации для естественных наук.

- **совокупность данных, повышающих уровень знаний об окружающем мире;**
- совокупность данных, повышающих уровень образования в окружающем мире;
- совокупность данных, повышающих уровень материальности в окружающем мире;
- совокупность данных, повышающих уровень логичности в окружающем мире.

ЗАДАНИЕ 7. Средства обработки информации.

- это всевозможные устройства и системы, созданные человечеством, и в первую очередь, компьютер;
- это средства, обеспечивающие степень соответствия информации текущему моменту времени;
- это средства, обеспечивающие краткость информации необходимой в справочниках, энциклопедиях, учебниках, всевозможных инструкциях;
- это средства, обеспечивающие возможность получить ту или иную информацию.

ЗАДАНИЕ 8. Что такое актуальность информации?

- **степень соответствия информации текущему моменту времени;**
- степень соответствия информации текущему процессу;
- степень соответствия информации суммарному моменту времени;
- степень соответствия информации реальному объекту.

ЗАДАНИЕ 9. Что такое фильтрация данных?

- **это отсеивание не нужных данных;**
- это перевод данных из одной формы в другую или из одной структуры в другую;
- это организация хранения данных в компактной форме;
- это предотвращение утраты, воспроизведения и модификации данных.

ЗАДАНИЕ 10. Области применения информационных технологий.

- **в книгах, статьях, патентах, диссертациях, научно-исследовательской и опытно-конструкторской документации;**
- только в технических переводах;
- только при упорядочении данных по определённому признаку;
- при организации хранения данных в компактной форме;
- при предотвращении утраты, воспроизведения и модификации данных.

ЗАДАНИЕ 11. Сформулировать понятие информационного объекта.

- **предметы, процессы, явления материального или нематериального свойства, рассматриваемые с точки зрения их информационных свойств;**
- предметы, процессы, явления материального или нематериального свойства, рассматриваемые с точки зрения их аппаратных свойств;
- предметы, процессы, явления только материального свойства, рассматриваемые с точки зрения их информационных свойств;
- предметы, процессы, явления нематериального свойства, рассматриваемые с точки зрения их информационных свойств.

ЗАДАНИЕ 12. Какую единицу информации предложил Клод Шеннон?

- **один бит;**
- один байт;
- один бит и байт;
- один бит или разряд.

ЗАДАНИЕ 13. Сколько бит содержит 1 Гигабайт?

- **2^{33} бит;**
- 2^{30} бит;
- 2^{23} бит;
- 2^{20} бит.

ЗАДАНИЕ 14. Что происходит с информацией в ходе информационного процесса?

- **в ходе информационного процесса степень объективности информации всегда понижается;**
- в ходе информационного процесса степень объективности информации всегда вначале понижается, затем увеличивается;
- в ходе информационного процесса степень объективности информации не изменяется;
- в ходе информационного процесса увеличивается многообразие степени объективности информации.

ЗАДАНИЕ 15. Объяснить, как осуществляется регистрации данных на бумажном носителе?

- **путём изменения оптических характеристик её поверхности;**
- путём изменения химического состава поверхности бумаги;
- путём изменения химического состава и оптических характеристик её поверхности;
- путём изменения оптических характеристик с отражающим покрытием.

2) Открытые задания (короткий ответ: да/нет; вставить пропущенное слово):

ЗАДАНИЕ 1. Представление не всех, а только существенных признаков объекта является ли важнейшей особенностью информационной модели?

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 2. Математические модели физических процессов, основанные на законах Ньютона действительны только в земных условиях.

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 3. Включает ли в себя компьютерное моделирование триаду: модель - алгоритм – программа?

Ответ: **Нет**

ЗАДАНИЕ 4. Является ли классической для информатики триада: модель – алгоритм – программа?

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 5. Если каждый элемент данных однозначно определяется своим номером в массиве, то это линейные структуры данных?

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 6. Вставить пропущенное слово: Списки, состоящие из элементов равной длины – это _____ данных.

Ответ: **Векторы**

ЗАДАНИЕ 7. Иерархическую структуру имеет система почтовых адресов.

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 8. Метод дихотомии имеет увеличенный размер пути доступа к данным.

Ответ: **Нет**

ЗАДАНИЕ 9. Вычислительная техника – это совокупность устройств, предназначенных для автоматической обработки данных.

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 10. Определение понятия файла – это последовательность произвольного числа байтов, обладающая уникальным собственным именем.

Ответ: **Да**

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Дать характеристику уровней программного обеспечения современных компьютеров.

Ответ (5 баллов): **Уровни программного обеспечения представляют пирамидальную конструкцию. Каждый следующий уровень опирается на программное обеспечение предшествующих уровней и при этом он повышает функциональность всей системы. Самый низкий уровень программного обеспечения представляет базовое программное обеспечение. Оно отвечает за взаимодействие с базовыми аппаратными средствами. Программы, работающие на системном уровне, обеспечивают взаимодействие программ компьютерной системы с программами базового уровня и непосредственно с аппаратным обеспечением. Программное обеспечение служебного уровня взаимодействует как с программами базового уровня, так и с программами системного уровня. Основное назначение служебных программ (утилит) состоит в автоматизации работ по проверке, наладке и настройке компьютерной системы. Программное обеспечение прикладного уровня представляет собой комплекс программ, с помощью которых на данном рабочем месте выполняются конкретные задания пользователя.**

Ответ (2 балла): Уровни программного обеспечения представляют пирамидальную конструкцию. Каждый следующий уровень опирается на программное обеспечение предшествующих уровней и при этом он повышает функциональность всей системы.

ЗАДАНИЕ 2. Описать процесс кодирования информации и данных двоичным кодом. Привести примеры.

Ответ (5 баллов): **Система кодирования в вычислительной технике называется двоичным кодированием и основана на представлении данных последовательностью всего двух знаков: 0 и 1. Эти знаки называются двоичными цифрами или битами. Одним битом могут быть выражены два значения: 0 или 1 (да или нет, истина или ложь). Двумя битами можно выразить четыре различных значения: 00 01 10 11. Тремя битами можно закодировать восемь различных значений: 000 001 010 011 100 101 110 111. n битами можно закодировать $N = 2^n$ различных значений.**

Ответ (2 балла): Одним битом могут быть выражены два значения: 0 или 1 (да или нет, истина или ложь). Двумя битами можно выразить четыре различных значения: 00 01 10 11. Тремя битами можно закодировать восемь различных значений: 000 001 010 011 100 101 110 111.

ЗАДАНИЕ 3. Два основных метода кодирования звуковой информации. Дать им характеристику.

Ответ (5 баллов): **Для кодирования звуковой информации применяются два основных метода: метод FM и метод таблично-волнового синтеза. Метод FM основан на том, что звуковой сигнал разлагается на простейшие гармонические сигналы разной частоты, каждый из которых может быть кодом. Метод таблично-волнового синтеза соответствует современному уровню развития техники. В специальных таблицах в виде кодов хранятся образцы звуков для различных музыкальных инструментов. Числовые коды выражают тип инструмента, номер его модели, высоту тона, продолжительность и интенсивность звука, динамику его изменения, некоторые параметры среды, в которой происходит звучание.**

Ответ (2 балла): Для кодирования звуковой информации применяются два основных метода: метод FM и метод таблично - волнового синтеза. Метод FM основан на том, что звуковой сигнал раз-

лагается на простейшие гармонические сигналы разной частоты. Метод таблично-волнового синтеза - в специальных таблицах в виде кодов хранятся образцы звуков для различных музыкальных инструментов.

ЗАДАНИЕ 4. Показать преимущества и недостатки иерархических структур данных.

Ответ (5 баллов): **Нерегулярные данные представляют в виде иерархических структур. В иерархической структуре адрес каждого элемента определяется путём доступа (маршрутом), ведущим от вершины структуры к данному элементу. Иерархические структуры широко применяются в научных систематизациях и классификациях. Иерархические структуры данных по форме сложнее, чем линейные и табличные, но их легче обновлять и развивать путём создания новых уровней. Основным недостатком иерархических структур данных является увеличенный размер пути доступа.**

Ответ (2 балла): Иерархические структуры широко применяют в научных систематизациях и классификациях. Иерархические структуры данных по форме сложнее, чем линейные и табличные, но их легче обновлять и развивать путём создания новых уровней. Основным недостатком иерархических структур данных является увеличенный размер пути доступа.

ЗАДАНИЕ 5. В чем заключается процесс измерения количества информации с использованием математических понятий вероятности и логарифма.

Ответ (5 баллов): **В настоящее время получил наибольшее распространение подход к определению понятия "количество информации", основанный на том, что информацию, содержащуюся в сообщении, можно нестрого трактовать в смысле её новизны или, иначе, уменьшения неопределённости наших знаний об объекте. Эти подходы используют математические понятия вероятности и логарифма. Процесс получения информации рассматривается как выбор одного сообщения из конечного наперёд заданного множества из N равновероятных сообщений, а количество информации I , содержащееся в выбранном сообщении, определял как двоичный логарифм N . Формула Хартли: $I = \log_2 N$.**

Ответ (2 балла): Процесс получения информации рассматривается как выбор одного сообщения из конечного наперёд заданного множества из N равновероятных сообщений, а количество информации I , содержащееся в выбранном сообщении, определял как двоичный логарифм N . Формула Хартли: $I = \log_2 N$.

Б1.Б.10 Общая геология

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Как называются образования, рост которых происходит от центра к периферии?

Ответ: **Конкреции**

ЗАДАНИЕ 2. Назовите форму переноса частиц осадочного материала размером от долей мкм до нескольких мм в воде или в воздухе?

Ответ: **Взвесь**

ЗАДАНИЕ 3. Каким путём осуществляется перенос осадочного материала, когда вес частицы превышает подъёмную силу потока?

Ответ: **Перекачивание**

3) открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Сравните аллювий горной и равнинной рек.

Ответ (5 баллов): **Крупность обломков – у горной реки присутствуют обломки крупные, у равнинной – только мелкие. Сортировка – у горной реки материал менее сортирован, у равнинной реки – сортировка хорошая. Состав – у горной реки аллювий полимиктовый и очень изменчивый на коротком отрезке долины, у равнинной реки – состав аллювия устоявшийся и геологически предсказуемый. Текстура – аллювию равнинной реки присущи слоистость, знаки ряби, цикличность, аллювий горной реки – хаотическая масса.**

Б1.Б.12 Структурная геология

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Цветовая гамма магматических пород на геологической карте отражает:

- **Вещественный состав пород.**
- Фазу внедрения.
- Условия образования.
- Возраст пород.

ЗАДАНИЕ 2. Стратиграфическая колонка прилагается к геологической карте с целью:

- **Изображения последовательности напластования горных пород и характера контактов между смежными стратиграфическими подразделениями.**
- Отображения площади распространения горной породы.
- Отображения геологических структур.
- Описания типа полезного ископаемого.

ЗАДАНИЕ 3. Правильный выбор линии разреза на геологической карте осуществляется:

- **Вкрест простириания пород и структур.**
- По сторонам света.
- Перпендикулярно рамке карты.
- Перпендикулярно к горизонталям.

ЗАДАНИЕ 4. Как определить элементы залегания пласта на карте, если известно, что на кровле пласта есть три точки с разными абсолютными отметками?

- **Применить метод пропорциональных отрезков.**
- Нельзя определить элементы залегания.
- Применить метод заложения.
- Применить метод окружностей.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Как на геологической карте изображается разрывное нарушение с вертикальной плоскостью смещения?

Ответ: **Прямая линия**

ЗАДАНИЕ 2. Если на геологической карте разрывное нарушение имеет вид изогнутой линии, то плоскость смещения расположена:

Ответ: **Наклонно**

3) открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Опишите порядок построения геологического разреза.

Ответ (5 баллов). **Линию геологического разреза ориентируют вкрест простириания (по падению-восстанию) основных структур стараясь пересечь максимальное количество отложений. Вначале строится топографический профиль, для этого к линии разреза прикладывается лист бумаги и на нём отмечаются высоты (точки пересечения линии разреза горизонталями). Масштаб геологического разреза выбирается таким образом, чтобы самые тонкие слои имели мощность не менее 1мм. Рисуются топографический профиль, на котором по горизонтальной оси откладываются точки пересечения линии разреза горизонталями, а на вертикальной оси абсолютные отметки этих высот. Соединив полученные точки, получим топографический профиль. Затем снова прикладываем к линии разреза на карте другой лист бумаги и отмечаем на нём точки пересечения с геологическими границами (контактами разновозрастных отложений). Переносим эти контакты на топографический профиль и откладываем из полученных на топопрофиле точек углы падения пород, которые предварительно определили графическим способом на карте. В случае, когда линия геологического разреза ориентирована не по падению, по соответствующей диаграмме вводим поправки на косо́й разрез.**

Б1.В.15 Геоинформационные системы

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Как записывается значение координаты Z в псевдотрёхмерных моделях?

- **в качестве атрибута;**
- в качестве третьей координаты;
- не записывается.

ЗАДАНИЕ 2. Какое основное предназначение трёхмерных ГИС?

- **построение объёмных моделей, карты в них не строят;**
- построение объёмных моделей и карт;
- построение карт;
- построение карт и привязка к ним баз данных с геологической информацией.

ЗАДАНИЕ 3. Какие программы относятся к горно-геологическим информационным системам (ГГИС)?

- **Datamine, Micromine, Surpac.**
- ArcGis, ArcView, Mapinfo.
- Datamine, Micromine, ArcGis.
- Datamine, Micromine, ArcGis, EasyTrace.

ЗАДАНИЕ 4. В чём заключается основное отличие между САПР и ГИС?

- **отсутствие атрибутивных таблиц в САПР;**
- отсутствие в САПР координатных систем;
- САПР не работает с векторными данными;
- САПР не работает с растровыми данными.

ЗАДАНИЕ 5. Откуда берётся информация для ГИС?

- **фондовые данные, полевые наблюдения, ДДЗ;**
- данные GPS приемника;
- только ДДЗ и фондовые данные;
- отсканированные ранее построенные карты.

ЗАДАНИЕ 6. Пространственные данные в ГИС могут быть представлены:

- **в векторной и растровой формах;**
- в растровой форме;
- в векторной форме.

ЗАДАНИЕ 7. Какие из нижеперечисленных форматов относятся к векторным форматам:

- ***.shp**
- *.dbf
- *.bmp
- *.jpeg

ЗАДАНИЕ 8. Какие операции включает в себя подготовка раstra к векторизации?

- **сшивка, привязка, бинаризация;**
- сшивка, построение по описанию, бинаризация;
- сшивка, привязка, построение по описанию, бинаризация;
- сшивка, трансформация проекции, построение по описанию, бинаризация.

ЗАДАНИЕ 9. Верно ли высказывание: "Слои в ГИС проекте следует располагать в следующем порядке (снизу вверх): линейные, полигональные, точечные"?

Ответ: **Неверно**

ЗАДАНИЕ 10. Верно ли утверждение: "ГИС позволяют хранить атрибуты как в числовой, так и в текстовой форме"?

Ответ: **Верно**

ЗАДАНИЕ 11. Какие данные используются в базе данных геоинформационных систем?

- **пространственные и описательные;**
- пространственные;
- описательные.

ЗАДАНИЕ 12. Географические объекты в ГИС классифицируют на

- **точки, линии, полигоны;**
- точки и линии;
- точки и полигоны;
- линии и полигоны.

ЗАДАНИЕ 13. Какое расширение имеют векторные файлы в ArcMap?

- **.shp**
- .dbf
- .tiff
- .mxd

ЗАДАНИЕ 14. Какое расширение имеет файл проекта ArcMap?

- **.mxd**
- .shp
- .dbf
- .tiff

ЗАДАНИЕ 15. В ArcCatalog нельзя:

- **создавать и редактировать объекты в шейп-файлах;**
- создавать и переносить шейп-файлы;
- создавать и переносить атрибутивные таблицы;
- задавать систему координат для шейп-файлов.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Определите масштаб листа по номенклатуре "N-37" (ответ записать в формате 1:****)

Ответ: **1:1 000 000**

ЗАДАНИЕ 2. Определите масштаб листа по номенклатуре "N-37-XXXIII"(ответ записать в формате 1:****)

Ответ: **1:200 000**

ЗАДАНИЕ 3. Определите масштаб листа по номенклатуре "M-37-46-A"(ответ записать в формате 1:****).

Ответ: **1:50 000**

ЗАДАНИЕ 4. Вставьте пропущенное слово:

***** — это **качественные или количественные характеристики объектов.**

Ответ: **атрибуты**

ЗАДАНИЕ 5. Чтобы создать атрибутивную таблицу в ArcGis вам надо создать файл с расширением: (пример записи формата: *.doc).

Ответ: ***.dbf**

ЗАДАНИЕ 6. Определите масштаб листа по номенклатуре "M-37-III" (ответ записать в формате 1:****)

Ответ: **1:200 000**

ЗАДАНИЕ 7. Определите масштаб листа по номенклатуре "М-37-46" (ответ записать в формате 1:****).

Ответ: **1:100 000**

ЗАДАНИЕ 8. Укажите минимальное количество опорных точек (тиков) для привязки раstra.

Ответ: **3**

ЗАДАНИЕ 9. На карте имеется линия с навесными символами. Она протягивается с востока на запад, навесные символы направлены на юг. В каком направлении необходимо проводить оцифровку? (пример записи ответа: «с севера на юг»).

Ответ: **С запада на восток**

ЗАДАНИЕ 10. Какое правило описывает оцифровку линий с навесными символами?

Ответ: **Правило правой руки**

3) открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Опишите процесс оцифровки геологической карты.

Ответ (5 баллов): **Подготовительные работы:**

Шаг 1: Копирование файла с фрагментом геологической карты к себе на диск X:\. Создание, каталогов Единого цифрового макета (ЕЦМ).

Шаг 2: Определение системы координат, единиц карты; открытие покрытий; Создание рамки геологической карты.

Шаг 3: Привязка растровых данных.

Шаг 4: Создание шэйп-файлов. Работа с векторными данными.

Шаг 5: Оцифровка границ геологической карты;

Шаг 6: Построение узло-дуговой топологической модели. Сборка полигонального покрытия. Задание структуры атрибутивных таблиц.

Шаг 7: Работа с файлом легенды геологической карты, эталонной базой условных знаков (ЭБЗ).

Шаг 8: Работа с атрибутивными таблицами покрытий, кодирование объектов, присоединение атрибутов.

Шаг 9: Добавление точечных объектов. Оформительские работы.

Шаг 10: Оформление карты с использованием модуля Design Map и ЭБЗ;

Шаг 11: Работа с аннотациями.

Шаг 12: Создание условных обозначений.

Шаг 13: Настройка макета для печати.

Шаг 14: Настройка «Горячих связей».

ЗАДАНИЕ 2. Предложите структуру атрибутивной таблицы (названия и содержания столбцов) для точечного слоя полезных ископаемых.

Ответ (5 баллов): **Названия полей и их количество могут быть абсолютно произвольными, в зависимости от цели создания слоя:**

L_Code – код по легенде;

Name – название месторождения;

N – номер на карте;

Vid – вид полезного ископаемого;

GenType – генетический тип;

RudForm – рудная формация;

Prom – промышленная освоенность месторождения;

Zap – запасы.

ЗАДАНИЕ 3. Предложите структуру атрибутивной таблицы (названия и содержания столбцов) для площадного слоя геологических стратифицированных тел.

Ответ (5 баллов): **Названия полей и их количество могут быть абсолютно произвольными, в зависимости от цели создания слоя;**

L_Code – код по легенде;

Index – Геологический индекс;

Sostav – Литологический/петрографический состав горных пород.

ЗАДАНИЕ 4. Предложите структуру атрибутивной таблицы (названия и содержания столбцов) для линейного слоя гидросети.

Ответ (5 баллов): **Названия полей и их количество могут быть абсолютно произвольными, в зависимости от цели создания слоя:**

L_Code – код по легенде;

Name – Название реки;

Region – субъект федерации, по которому река протекает.

ЗАДАНИЕ 5. Перечислите преимущества векторной модели перед растровой.

Ответ (5 баллов):

1. Компактная структура данных.

2. Топология.

3. Качественная графика.

4. Широкие возможности по работе с БД.

Б1.В.06(Н) Производственная практика (научно-исследовательская работа)

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор, выбор пропущенных слов):

ЗАДАНИЕ 1. Укажите основные вычислительные методы обработки магнитного поля, используемые для определения/оценки следующих характеристик источников магнитных аномалий:

- | | | |
|-----|--|---------|
| 11. | Положение квазивертикальных контактов тела | – [[2]] |
| 12. | Определение координат центра тяжести тела | – [[1]] |
| 13. | Оценка предельной глубины тела | – [[4]] |
| 14. | Оценка направления вектора намагничивания тела | – [[1]] |
| 15. | Оценки мощности слоя, содержащего источники | – [[6]] |

Ответов (из группы):

- [[1]] Вычисление моментов.
- [[2]] Вычисление горизонтальных производных.
- [[3]] Вычисление вертикальных производных.
- [[4]] Продолжение поля вниз.
- [[5]] Продолжение поля вверх.
- [[6]] Корреляционные оценки.

ЗАДАНИЕ 2. Для классической нефтяной залежи, находящейся в терригенном осадочном коллекторе, положение водонефтяного контакта по результатам каротажа в необсаженной скважине (при переходе от преимущественно нефтяной к преимущественно обводнённой части залежи) характеризуется признаками:

- **сопротивление по данным КС – убывает;**
- **проводимость по данным ИК – возрастает.**

ЗАДАНИЕ 3. Какие характеристики гравитационных и магнитных аномалий позволяют наиболее эффективно выявлять пространственную структуру источников магнитного поля?

11. Градиенты аномального поля.
12. Дисперсия локальных аномалий.
13. Амплитуды исходных аномалий.
14. Амплитуды осреднённых аномалий.
15. Средние значения локальных аномалий.

Ответы (процент точности):

- | | |
|---|-----------|
| 11. Градиенты аномального поля | – 25 %. |
| 12. Дисперсия локальных аномалий | – 25 %. |
| 13. Амплитуды исходных аномалий | – 25 %. |
| 14. Амплитуды осреднённых аномалий | – 25 %. |
| 15. Средние значения локальных аномалий | – -100 %. |

ЗАДАНИЕ 4. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) величины интенсивности магнитных аномалий, создаваемых однородными геологическими телами, примерно одинакового размера, залегающих на одинаковой глубине.

Последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Тело железистых кварцитов.
2. Тело амфиболитов.
3. Тело основного состава.
4. Тело гнейсового состава.
5. Тело кислого состава.

ЗАДАНИЕ 5. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при поисках кварц-сульфидных золоторудных объектов.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Электроразведка ВЭЗ.
2. Электроразведка СГ.
3. Магниторазведка.
4. Электроразведка ВП.
5. Пьезо-электроразведка.

ЗАДАНИЕ 6. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при поисках вкрапленных сульфидных полиметаллических руд.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Электроразведка ВП.
2. Электроразведка ВЭЗ.
3. Магниторазведка.
4. Электроразведка ЕП.
5. Гравиразведка.

ЗАДАНИЕ 7. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при поисках массивных сульфидных полиметаллических руд.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Электроразведка МПП.
2. Электроразведка ВЭЗ.
3. Магниторазведка.
4. Электроразведка ВП.
5. Гравиразведка.

ЗАДАНИЕ 8. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при решении гидрогеологических задач в платформенных условиях.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Электроразведка ВЭЗ.
2. Электроразведка АМТЗ.
3. Электроразведка СГ.
4. Сейсморазведка.
5. Гравиразведка.

ЗАДАНИЕ 9. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при решении инженерно-геологических задач изучения верхней части разреза в платформенных условиях.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Георадарные исследования.
2. Электроразведка ВЭЗ.
3. Электроразведка СГ.
4. Магнитная градиентометрия.
5. Геоакустические исследования.

ЗАДАНИЕ 10. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при решении задач изучения нефтегазоносных структур в платформенных условиях.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Сейсморазведка ОГТ.
2. Сейсморазведка КМПВ.
3. Гравиразведка.
4. Электроразведка МТЗ.
5. Магниторазведка.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Верно/Неверно):

ЗАДАНИЕ 1. Как расположены источники магнитных аномалий в литосфере относительно глубины залегания изотермы Кюри?

Ответ:

Выше – 100 %.

* – Пусто.

ЗАДАНИЕ 2. Верно ли утверждение, что для платформенных условий, в области достаточно широких грабенов, амплитуда магнитных аномалий, обусловленных намагниченными породами кристаллического фундамента, должна возрастать?

Ответ: **Неверно**

ЗАДАНИЕ 3. Верно ли утверждение, что для платформенных условий, в области достаточно широких грабенов, амплитуда гравитационных аномалий, обусловленных породами кристаллического фундамента, должна возрастать?

Ответ: **Неверно**

ОПК-5 способность использовать отраслевые нормативные и правовые документы в своей профессиональной деятельности

Период окончания сформированности компетенции: 8 семестр.

Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:

Дисциплины (модули). Блок 1. Обязательная часть:

- Б1.Б.21 Гидрогеология: семестр 4
- Б1.Б.22 Инженерная геология и геокриология: семестр 5
- Б1.В.ДВ.15.01 Организация и планирование геофизических работ: семестр 8
- Б1.В.ДВ.15.02 Менеджмент геофизических проектов: семестр 8

Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

Б1.Б.21 Гидрогеология

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Уменьшению активной скважности способствует:

- Уменьшение гидростатического давления.
- Уменьшение степени уплотнения пород.
- **Уменьшение размера пор**
- Изменению структуры пород.
- ЗАДАНИЕ 2. Максимальная влажность пород численно равна ...:
- **Полной влагоемкости.**
- Упругой емкости.
- Активной скважности.
- Степени уплотнения пород.
- ЗАДАНИЕ 3. Величина коэффициента фильтрации зависит от:
- Только от свойств пород.
- Вариаций инфильтрационного питания.
- **От свойств пород и свойств фильтрующейся жидкости или газа.**
- Условий образования пород.
- ЗАДАНИЕ 4. Водно-коллекторские свойства пород определяются их ...
- слоистостью;
- минеральным составом;
- **скважностью;**
- массивностью.

2) открытые задания (короткие ответы, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. В зоне аэрации скважное пространство пород частично занято водой, частично -

....

Ответ: **Атмосферным воздухом.**

ЗАДАНИЕ 2. Плотность воды зависит от её:

Ответ: **Минерализации.**

ЗАДАНИЕ 3. В разрезе зоны аэрации выделяют три типа подземных вод – воды почвенного слоя, и воды капиллярной каймы.

Ответ: **Верховодка.**

3) открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Перечислите типы подземных вод по условиям залегания.

Ответ (5 баллов): **По условиям залегания выделяют следующие типы подземных вод: почвенные, верховодка, грунтовые, межпластовые, карстовые, трещинные. Почвенные воды располагаются у земной поверхности и заполняют пустоты в почве. Верховодка – временное скопление подземных вод в пределах зоны аэрации. Грунтовые воды – это воды первого от поверхности водоносного горизонта. Они безнапорные. Межпластовые воды заключены между водоупорными слоями (пластами). Они называются напорными, или артезианскими. Карстовые воды залегают в карстовых пустотах, образовавшихся за счет растворения и выщелачивания горных пород. Трещинные воды заполняют трещины горных пород и могут быть как напорными, так и безнапорными.**

Б1.Б.22 Инженерная геология и геокриология

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Грунт, как многокомпонентная система состоит из:

- Двух компонент.
- Трех компонент.
- **Четырех компонент.**
- Шести компонент.
- ЗАДАНИЕ 2. Предел прочности грунта на одноосное сжатие выражается в:
- **Мегапаскалях.**
- Килоньютонах.
- Килограммах.
- Тоннах.

2) открытые задания (короткие ответы, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Заполните пропуск: Выветривание подразделяется на физическое, ... и биологическое

Ответ: **Химическое**

3) открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Какие основные разделы выделяются в составе инженерной геологии?

Ответ (5 баллов): **Инженерная геология это наука о геологической среде, ее рациональном использовании и охране в связи с инженерно-хозяйственной деятельностью человека. Под геологической средой следует понимать любые горные породы и почвы, слагающие верхнюю часть литосферы, которые рассматриваются как многокомпонентные системы, находящиеся под воздействием инженерно-хозяйственной деятельности человека.**

Инженерная геология состоит из трех основных базовых разделов:

7. **Грунтоведение. Это наука, изучающая любые горные породы, почвы и техногенные образования как многокомпонентные динамичные системы, изменяющиеся в связи с инженерно-хозяйственной деятельностью человека. Методологической основой современного грунтоведения является генетический подход.**
8. **Инженерная геодинамика. Изучает геологические и инженерно-геологические процессы в связи с деятельностью человека с целью не допустить развития неблагоприятных процессов и явлений, а также изменить ход существующих процессов в необходимом направлении.**
9. **Региональная инженерная геология. Изучает закономерности формирования и распространения инженерно-геологических условий крупных регионов для решения теоретических и практических задач, связанных с освоением этих территорий.**

Б1.В.ДВ.15.01 Организация и планирование геофизических работ

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор):

ЗАДАНИЕ 1. Из каких частей состоит проект на производство геофизических работ?

- а) **геолого-методической и производственно-технической частей;**
- б) геолого-методической;
- в) производственно-технической;
- г) геолого-методической, производственно-технической и сметы.

ЗАДАНИЕ 2. Какие нормы труда используются при планировании геофизических работ?

- а) **норма времени, норма выработки и норма численности;**
- б) норма выработки и норма численности;
- в) норма времени;
- г) норма продолжительности, норма выработки и норма численности.

ЗАДАНИЕ 3. Какая продолжительность рабочей недели принята при расчёте норм времени (выработки) на поверхностных работах?

- а) **40 часов;**
- б) 36 часов;
- в) 42 часа;
- г) 38 часов.

ЗАДАНИЕ 4. На какой срок составляется проект на проведение геофизических работ?

- а) **на срок необходимый для выполнения геологического задания;**
- б) на календарный год;
- в) на квартал;
- г) на месяц.

ЗАДАНИЕ 5. На основании каких факторов район работ партии (отряда) относится к той или иной категории трудности?

- а) **орогидрография местности, условия передвижения, вид применяемого транспорта, условия наблюдений;**
- б) орогидрография местности, условия передвижения, условия наблюдений;
- в) условия передвижения, условия наблюдений;
- г) орогидрография местности, условия передвижения.

ЗАДАНИЕ 6. Как называется Закон, регулирующий правовые и экономические основы недропользования в РФ?

- а) **Закон о недрах.**
- б) Закон о пользовании недрами.
- в) Закон о земле.
- г) Закон о собственности недр.

ЗАДАНИЕ 7. Какая продолжительность рабочего дня понимается под рабочей сменой на наземных геофизических работах?

- а) **7 часов;**
- б) 8 часов;
- в) 9 часов;
- г) 6 часов.

ЗАДАНИЕ 8. Кто входит в состав геофизического отряда?

- а) **группа ИТР и рабочих;**
- б) работники любой квалификации;
- в) инженерно-технические работники;
- г) группа ИТР, рабочих и неквалифицированные работники.

ЗАДАНИЕ 9. Что является основанием для проектирования геофизических работ?

- а) **геологическое задание;**
- б) лицензия на проведение геологических работ;
- в) приказ руководства организации;
- г) подача заявки на участие в конкурсе или аукционе.

ЗАДАНИЕ 10. В чем выражается норма времени на геофизических работах?

- а) **отрядо-смена;**
- б) человеко-день;
- в) приборо-смена;
- г) машино-смена.

ЗАДАНИЕ 11. В чем выражается норма численности на геофизических работах?

- а) **человеко-днях;**
- б) бригадо-днях;
- в) отрядо-днях;
- г) приборо-сменах.

ЗАДАНИЕ 12. На какой срок предоставляются недра для их геологического изучения?

- а) **до 5 лет;**
- б) до 10 лет;
- в) до 15 лет;
- г) до 25 лет.

ЗАДАНИЕ 13. Проект на производство геофизических работ состоит из частей:

- а) **геолого-методической и производственно-технической;**
- б) геолого-методической;
- в) производственно-технической;
- г) геолого-методической, производственно-технической и сметы.

ЗАДАНИЕ 14. При планировании геофизических работ используются нормы труда:

- а) **норма времени, норма выработки и норма численности;**
- б) норма выработки и норма численности;
- в) норма времени;
- г) норма продолжительности, норма выработки и норма численности.

ЗАДАНИЕ 15. При расчёте норм времени (выработки) на поверхностных работах принята продолжительность рабочей недели:

- а) **40 часов;**
- б) 36 часов;
- в) 42 часа;
- г) 38 часов.

ЗАДАНИЕ 16. Проект на проведение геофизических работ составляется на срок:

- а) **необходимый для выполнения геологического задания;**
- б) календарный год;
- в) квартал;
- г) месяц.

ЗАДАНИЕ 17. Район работ партии (отряда) относится к той или иной категории трудности на основании факторов:

- а) **орогидрография местности, условия передвижения, вид применяемого транспорта, условия наблюдений;**
- б) орогидрография местности, условия передвижения, условия наблюдений;
- в) условия передвижения, условия наблюдений;
- г) орогидрография местности, условия передвижения.

ЗАДАНИЕ 18. Закон, регулирующий правовые и экономические основы недропользования в РФ, называется:

- а) **Закон о недрах.**
- б) Закон о пользовании недрами.
- в) Закон о земле.
- г) Закон о собственности недр.

ЗАДАНИЕ 19. Под рабочей сменой на наземных геофизических работах понимается продолжительность рабочего дня:

- а) **7 часов;**
- б) 8 часов;
- в) 9 часов;
- г) 6 часов.

ЗАДАНИЕ 20. В состав геофизического отряда входит:

- а) **группа ИТР и рабочих;**
- б) работники любой квалификации;
- в) инженерно-технические работники;
- г) группа ИТР, рабочих и неквалифицированные работники.

ЗАДАНИЕ 21. Основанием для проектирования геофизических работ является:

- а) **геологическое задание;**
- б) лицензия на проведение геологических работ;
- в) приказ руководства организации;
- г) подача заявки на участие в конкурсе или аукционе.

ЗАДАНИЕ 22. На геофизических работах норма времени выражается в:

- а) **отрядо-смена;**
- б) человеко-день;
- в) приборо-смена;
- г) машино-смена.

ЗАДАНИЕ 23. На геофизических работах норма численности выражается в:

- а) **человеко-днях;**
- б) бригадо-днях;
- в) отрядо-днях;
- г) приборо-сменах.

ЗАДАНИЕ 24. Для геологического изучения недр предоставляются на срок:

- а) **до 5 лет;**
- б) до 10 лет;
- в) до 15 лет;
- г) до 25 лет.

ЗАДАНИЕ 25. Какие факторы дают основание отнести район работ парии (отряда) к той или иной категории трудности?

- а) **орогидрография местности, условия передвижения, вид применяемого транспорта, условия наблюдений;**
- б) орогидрография местности, условия передвижения, условия наблюдений;
- в) условия передвижения, условия наблюдений;
- г) орогидрография местности, условия передвижения.

ЗАДАНИЕ 26. Состав геофизического отряда представляет собой:

- а) **группа ИТР и рабочих;**
- б) работники любой квалификации;
- в) инженерно-технические работники;
- г) группа ИТР, рабочих и неквалифицированные работники.

ЗАДАНИЕ 27. Закон, который регулирует правовые и экономические основы недропользования в РФ, это

- а) **Закон о недрах.**
- б) Закон о пользовании недрами.
- в) Закон о земле.
- г) Закон о собственности недр.

ЗАДАНИЕ 28. Составляющие части проекта на производство геофизических работ:

- а) **геолого-методическая и производственно-техническая;**
- б) геолого-методическая;
- в) производственно-техническая;
- г) геолого-методическая, производственно-техническая, сметы.

ЗАДАНИЕ 29. Основание для проектирования геофизических работ:

- а) **геологическое задание;**
- б) лицензия на проведение геологических работ;
- в) приказ руководства организации;
- г) подача заявки на участие в конкурсе или аукционе.

ЗАДАНИЕ 30. Нормы труда при планировании геофизических работ:

- а) **норма времени, норма выработки и норма численности;**
- б) норма выработки и норма численности;
- в) норма времени;
- г) норма продолжительности, норма выработки и норма численности.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Да/Нет):

ЗАДАНИЕ 1. Зависят ли нормы времени и нормы выработки от категории трудности производства полевых работ?

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 2. Зависит ли численность геофизического отряда от применяемого метода, способа передвижения, категории трудности?

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 3. Определяется ли затраты времени на профилактику геофизической аппаратуры типом аппаратуры?

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 4. Верно ли утверждение, что норма труда это время, в течение которого для выполнения определенной работы затрачивается живой труд?

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 5. Верно ли утверждение, что норма выработки величина обратная норме времени.

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 6. Взаимосвязаны ли нормы времени и нормы выработки?

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 7. Верно ли утверждение, что норма выработки это затраты рабочего времени, установленные на выполнение единицы работ?

Ответ: **Нет**

ЗАДАНИЕ 8. Верно ли утверждение, что основанием для проектирования геофизических работ является геологическое задание?

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 9. Верно ли утверждение, что нормы времени и выработки не зависят от сети геофизических наблюдений?

Ответ: **Нет**

ЗАДАНИЕ 10. Верно ли утверждение, что геологическая информация, содержащаяся в отчётах и картах, является только государственной собственностью?

Ответ: **Нет**

ЗАДАНИЕ 11. Верно ли утверждение, что почвенный слой земной коры не относится к недрам?

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 12. Верно ли утверждение, что норма численности выражается в отрядо-сменах?

Ответ: **Нет**

ЗАДАНИЕ 13. Верно ли утверждение, что нормирование это определение необходимых затрат предметов и орудий труда, а также самого труда в процессе производства?

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 14. Верно ли утверждение, что норма выработки это затраты рабочего времени, установленные на выполнение единицы работ?

Ответ: **Нет**

ЗАДАНИЕ 15. Верно ли утверждение, что орогидрографические условия не учитываются при выборе норм времени на геофизические работы?

Ответ: **Нет**

ЗАДАНИЕ 16. Верно ли утверждение, что продолжительность профилактики не зависит от типа используемой аппаратуры?

Ответ: **Нет**

ЗАДАНИЕ 17. Верно ли утверждение, что период проведения полевых геофизических работ является нормообразующим фактором?

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 18. Верно ли утверждение, что в качестве натуральной единицы гравиметрических работ принят квадратный километр съемки?

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 19. Верно ли утверждение, что основные принципы недропользования в РФ основываются на "Законе о недрах"?

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 20. Следует ли при организации полевых геофизических работ связываться с местными органами власти?

Ответ: **Да**

3) открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Опишите основные задачи проектирования геофизических работ.

Ответ (5 баллов): **Основной задачей проектирования является определение способов и методов решения поставленной геологической задачи, а также количества материальных и трудовых ресурсов, необходимых для выполнения задания.**

Ответ (2 балла): Пропущено одно или более из указанных положений.

ЗАДАНИЕ 2. Опишите основные этапы проектирования геофизических работ.

Ответ (5 баллов): **1) Составление физико-геологической модели объекта и формулировка геологических задач. 2) Анализ геолого-геофизических материалов с целью выбора наиболее эффективного комплекса методов. 3) Разработка методики полевых и камеральных работ.**

Обоснование объёмов исследований. 4) Определение затрат времени, труда и материалов, необходимых для решения поставленной задачи.

Ответ (2 балла): Пропущено одно или более из указанных положений.

ЗАДАНИЕ 3. Опишите ликвидационные мероприятия по окончании геофизических работ.

Ответ (5 баллов): **Увольнение временных рабочих; отправка аппаратуры и оборудования на склады; отправка ИТР и постоянных рабочих на основную базу; формирование группы по составлению отчёта.**

Ответ (2 балла): Пропущено одно или более из указанных положений.

ЗАДАНИЕ 4. Опишите, каким образом осуществляется организация геофизических работ на базе экспедиции.

Ответ (5 баллов): **Назначенный приказом начальник партии комплектуется ИТР и постоянными рабочими. Знакомит персонал с поставленными задачами и способами их решения. Получают аппаратуру, оборудование и материальные ценности. Заключаются договоры, и получается разрешительная документация на право проведения геофизических работ. Подбирается база партии. Организуется транспортировка грузов и персонала к месту работ.**

Ответ (2 балла): Пропущено одно или более из указанных положений.

ЗАДАНИЕ 5. Опишите задачи и значение технического нормирования геофизических работ.

Ответ на 5 баллов: **Задачи – анализ организационно-технических условий производства работ, поиск резервов времени, разработка и внедрение новых норм труда, установление связи между нормой труда и потребления. Нормы труда являются базой для тарификации работ. На их основании рассчитывается потребность геофизических партий в оборудовании, материалах, определяется их численный состав и квалификация кадров.**

Ответ (2 балла): Пропущено одно или более из указанных положений.

ЗАДАНИЕ 6. Охарактеризуйте характер разграничения собственности на геологическую информацию в РФ.

Ответ на 5 баллов: **Информация, полученная за счёт государственных средств, является государственной собственностью. Информация, полученная за счёт собственных средств, является собственностью пользователя недр. Она также передаётся в фонды, но при этом определяются условия её использования.**

Ответ (2 балла): Пропущено одно или более из указанных положений.

ЗАДАНИЕ 7. Опишите основные разновидности норм труда.

Ответ на 5 баллов: **1) Норма времени – это затраты рабочего времени, установленные на выполнение единицы работ рабочим или группой ИТР и рабочих определённой численности и квалификации при правильной организации труда и полном использовании всех технических возможностей аппаратуры и оборудования. 2. Норма выработки – это задание по объёму работы, которое исполнитель или группа исполнителей обязаны выполнить за единицу рабочего времени. 3. Норма численности – это затраты труда, под которыми понимается необходимый состав ИТР и рабочих, обеспечивающий нормальное функционирование единицы аппаратуры или оборудования.**

Ответ (2 балла): Пропущено одно или более из указанных положений.

ЗАДАНИЕ 8. Опишите основные нормообразующие факторы при геофизических работах.

Ответ на 5 баллов: **Категория трудности производства работ; тип применяемого транспорта и способ передвижения; тип геофизической аппаратуры; сеть геофизических наблюдений.**

Ответ (2 балла): Пропущено одно или более из указанных положений.

ЗАДАНИЕ 9. Опишите основные задачи проектирования геофизических работ.

Ответ на 5 баллов: **Основной задачей проектирования является определение способов и методов решения поставленной геологической задачи, а также количества материальных и трудовых ресурсов, необходимых для выполнения задания.**

Ответ (2 балла): Пропущено одно или более из указанных положений.

ЗАДАНИЕ 10. Опишите, какие части земной коры относятся к недрам в Законе о недрах.

Ответ на 5 баллов: **Под "недрами" понимается часть земной коры, расположенная ниже почвенного слоя, а при его отсутствии – ниже земной поверхности и дна водоёмов и водотоков, простирающаяся до глубин, доступных для геологического изучения и освоения.**

Ответ (2 балла): Пропущено одно или более из указанных положений.

Б1.В.ДВ.15.02 Менеджмент геофизических проектов

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор)

ЗАДАНИЕ 1. Из каких частей состоит проект на производство геофизических работ?

- а) геолого-методической и производственно-технической частей;
- б) геолого-методической;
- в) производственно-технической частей;
- г) геолого-методической, производственно-технической и сметы.

ЗАДАНИЕ 2. Какие нормы труда используются при планировании геофизических работ?

- а) норма времени, норма выработки и норма численности;

- б) норма выработки и норма численности;
- в) норма времени;
- г) норма продолжительности, норма выработки и норма численности.

ЗАДАНИЕ 3. Какая продолжительность рабочей недели принята при расчёте норм времени (выработки) на поверхностных работах?

- а) **40 часов;**
- б) 36 часов;
- в) 42 часа;
- г) 38 часов.

ЗАДАНИЕ 4. На какой срок составляется проект на проведение геофизических работ?

- а) **на срок необходимый для выполнения геологического задания;**
- б) на календарный год;
- в) на квартал;
- г) на месяц.

2) Открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Да/Нет)

ЗАДАНИЕ 1. Зависят ли нормы времени и нормы выработки от категории трудности производства полевых работ?

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 2. Зависит ли численность геофизического отряда от применяемого метода, способа передвижения, категории трудности?

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 3. Определяется ли затраты времени на профилактику аппаратуры типом аппаратуры?

Ответ: **Да**

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Опишите основные задачи проектирования геофизических работ.

Ответ (5 баллов): **Основной задачей проектирования является определение способов и методов решения поставленной геологической задачи, а также количества материальных и трудовых ресурсов, необходимых для выполнения задания.**

Ответ (2 балла): Пропущена одна или более из указанных позиций.

ПК-1 способностью использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)

Период окончания сформированности компетенции: 8 семестр.

Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:

Дисциплины (модули). Блок 1. Обязательная часть:

- Б1.Б.17 Геофизика: семестр 4
- Б1.Б.20 Геохимия: семестр 4
- Б1.В.01 Физика Земли: семестр 8
- Б1.В.02 Литология: семестр 3
- Б1.В.03 Геология и геохимия горючих полезных ископаемых: семестр 6
- Б1.В.06 Дифференциальные уравнения в геофизике: семестр 3
- Б1.В.10 Методы математической физики в геофизике: семестр 5
- Б1.В.16 Теория поля: семестр 6
- Б1.В.ДВ.01.01 Математическая статистика в геофизике: семестр 2
- Б1.В.ДВ.01.02 Методы компьютерной статистики в геофизике: семестр 2
- Б1.В.ДВ.02.01 Численные методы в геофизике: семестр 3
- Б1.В.ДВ.02.02 Методы компьютерной математики в геофизике: семестр 3
- Б1.В.ДВ.03.01 Интегральные преобразования в геофизике: семестр 5
- Б1.В.ДВ.03.02 Спектральный анализ в геофизике: семестр 5
- Б1.В.ДВ.04.01 Линейные обратные задачи в геофизике: семестр 6
- Б1.В.ДВ.04.02 Методы линейной алгебры в геофизике: семестр 6
- Б1.В.ДВ.05.01 Основы обработки геофизических данных: семестр 7
- Б1.В.ДВ.05.02 Методы обработки данных геофизики: семестр 7
- Б1.В.ДВ.12.01 Методы инженерной геофизики: семестр 8
- Б1.В.ДВ.12.02 Геофизические методы в гидрогеологических исследованиях: семестр 8
- Б1.В.ДВ.13.01 Применение геоинформатики при геофизических исследованиях: семестр 8
- Б1.В.ДВ.13.02 Моделирование геологических объектов средствами геоинформатики: семестр 8

- Б2.В.03(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по геологическому картированию, полевая: семестр 4
- Б2.В.06(Н) Производственная практика (научно-исследовательская работа): семестр 7
- Б2.В.08(Пд) Производственная практика (преддипломная): семестр 8
- ФТД.В.01 Системный анализ геофизических данных: семестр 5
- ФТД.В.02 Геолого-геофизические модели: семестр 8

Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

Б1.Б.17 Геофизика

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Выберите правильный вариант ответа: Что представляет собой геофизическая аномалия?

- **искажения физических полей, обусловленные влиянием геологических тел;**
- искажения физических полей, обусловленные влиянием атмосферных явлений;
- искажения физических полей, обусловленные влиянием внутреннего строения мантии;
- однородное геофизическое поле, отвечающее однородной геологической среде.

ЗАДАНИЕ 2. Выберите правильный вариант ответа: Что является причиной появления геофизической аномалии?

- **разница в физических свойствах объекта и вмещающих его пород;**
- изменение геометрических параметров объекта;
- увеличение глубины залегания объекта;
- изменение формы объекта.

ЗАДАНИЕ 3. Выберите правильный вариант ответа: Что такое прямая задача геофизики?

- **определение параметров распределения физического поля по заданным параметрам объекта;**
- определение параметров объекта по параметрам распределения физического поля;
- поиск и разведка полезных ископаемых;
- изучение геологического строения района исследования.

ЗАДАНИЕ 4. Выберите правильный вариант ответа: Что является предметом изучения разведочной геофизики.

- **земная кора с её месторождениями полезных ископаемых;**
- земная кора и верхняя мантия;
- земная кора и мантия;
- литосфера.

ЗАДАНИЕ 5. Выберите правильный вариант ответа: Что представляет собой нормальное геофизическое поле?

- **однородное геофизическое поле однородного полупространства;**
- искажение физического поля, обусловленное влиянием геологических тел;
- однородное геофизическое поле, отвечающее неоднородной геологической среде;
- геофизическое поле, отвечающее геологической среде, характеризующейся сложным строением.

ЗАДАНИЕ 6. Выберите правильный вариант ответа: Какие геофизические поля относят к информативным?

- **которые отражают влияние изучаемых геологических объектов;**
- которые отражают влияние верхней части геологического разреза;
- которые отражают влияние всех геологических объектов, находящихся в районе исследования;
- = которые отражают влияние рудных тел.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Верно/Неверно):

ЗАДАНИЕ 1. При качественной интерпретации геофизических данных определяют геометрические и физические параметры объектов исследования.

Ответ: **Неверно**

ЗАДАНИЕ 2. Геофизические методы изучают естественные и искусственно создаваемые физические поля.

Ответ: **Верно**

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Выберите правильный вариант ответа: Как определяется минимальная интенсивность ожидаемых геофизических аномалий?

- **в результате решения прямой задачи геофизики;**
- в результате решения обратной задачи геофизики;
- в результате интерпретации полученных данных;
- в результате обработки данных геофизической съёмки.

ЗАДАНИЕ 2. Выберите правильный вариант ответа: Чем определяется выбор комплекса геофизических методов?

- поставленной геологической задачей;
- масштабом съёмки;
- условиями работ;
- имеющимися техническими средствами.

ЗАДАНИЕ 3. Выберите правильный вариант ответа: Как называются геофизические поля, которые не представляют интереса для данных исследований?

- поля-помехи;
- информативные поля;
- аномальные поля;
- нормальные поля.

ЗАДАНИЕ 4. Выберите правильный вариант ответа: Какой параметр аномалеобразующего объекта не относится к геометрическим?

- параметр, характеризующий физические свойства объекта;
- размер объекта;
- форма объекта;
- глубина залегания объекта.

Б1.Б.20 Геохимия

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Кислые магматические горные породы обогащены относительно основных и ультраосновных.

- Si, K, Na, Al
- Ca, Mg, Sr, Ti
- Fe, Ni, Co, Re
- Ag, Au, Sb, Hg

ЗАДАНИЕ 2. Магматические горные породы, обогащённые Na_2O , K_2O , SiO_2 будут состоять из следующих породообразующих минералов.

- альбит, ортоклаз, микроклин, кварц;
- оливин, пироксены, роговая обманка;
- кальцит, доломит, анкерит, стронцианит;
- анортит, битовнит, лабрадор, пижонит.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Какими породообразующими минералами должны быть сложены темные магматические горные породы, обогащённые Mg и Fe.

Ответ: **Оливин, ортопироксены.**

ЗАДАНИЕ 2. Природные образцы, обогащенные борнитом, халькозином, халькопиритом являются потенциальной рудой на (какой металл).

Ответ: **Медь.**

Б1.В.01 Физика Земли

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор)

ЗАДАНИЕ 1. Данные каких геофизических методов используются при построении комплексных плотностных моделей континентальной земной коры?

7. Гравиметрия.
8. Магнитометрия.
9. Сейсморазведка.
10. Геотермия.
11. Радиометрия.
12. Электроразведка.

Варианты выбора ответов (проценты):

7. **Гравиметрия** – 25 %.
8. **Магнитометрия** – 25 %.
9. **Сейсморазведка** – 25 %.
10. **Геотермия** – 25 %.
11. Радиометрия – -50 %.
12. Электроразведка – -50 %.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, распределение объектов):

ЗАДАНИЕ 1. Распределите в порядке убывания по значимости (сверху-вниз) геофизические методы, используемые при построении комплексных магнитных моделей континентальной земной коры.

Последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Магнитометрия.
2. Геотермия.
3. Гравиметрия.
4. Сейсмометрия.
5. Магнитотеллурические методы.

Б1.В.02 Литология

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. В результате выполнения комплекса геологических работ на глубине 50 м установлена лёгкая пористая осадочная порода кристобалит-опалового состава с примесью халцедона, глинистого вещества, иногда алевритовых частиц и реликтов органических остатков (скелетов радиолярий, спикул кремневых губок, панцирей диатомей); излом полураковистый или неровный. Окраска светлая, темно-серая. Какая это порода?

- **Опока.**
- Диатомит.
- Спонголит.
- Яшма.

ЗАДАНИЕ 2. При выполнении геологических исследований в разрезе установлено наличие аркозовых песков. По каким признакам они выделяются?

- **Высокое содержание микроклина / ортоклаза.**
- Высокое содержание мусковита.
- Высокое содержание биотита.
- Высокое содержание пироксена.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Какие осадочные горные породы имеют пелитовую структуру?

Ответ: **Глины**

ЗАДАНИЕ 2. При выполнении геологических исследований в разрезе установлено наличие бентонитовых глин. По какому признаку их можно диагностировать в лабораторных и полевых условиях?

Ответ: **Набухание**

3) открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Перечислите основные признаки лёсса.

Ответ (5 баллов): **Лёссы представляют собой однородные пористые неслоистые известковистые породы палево-серой окраски преимущественно мелкоалевритового состава, обладающие вертикальной отдельностью, просадочностью и покровным залеганием. Цвет палево-серый, структура мелкоалевритовая, текстура пористая. Пористость составляет порядка 60%. Минеральный состав кварц, полевые шпаты, журавчики карбонатного состава, глинистые минералы.**

Б1.В.03 Геология и геохимия горючих полезных ископаемых

Б1.В.06 Дифференциальные уравнения в геофизике

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Что называется общим решением дифференциального уравнения второго порядка?

- **общим решением ДУ $y'' = f(x, y, y')$ называется функция $y = \varphi(x, c_1, c_2)$, где c_1 и c_2 – не зависящие от x произвольные постоянные;**
- общим решением ДУ $y'' = f(x, y, y')$ называется функция $y = \varphi(x, y, c_1, c_2)$, где c_1 и c_2 – не зависящие от x произвольные постоянные;
- общим решением ДУ $y'' = f(x, y, y')$ называется функция $y = \varphi(y, c_1, c_2)$, где c_1 и c_2 – не зависящие от y произвольные постоянные;
- общим решением ДУ $y'' = f(x, y, y')$ называется функция $y = \varphi(x, c_1)$, где c_1 – не зависящая от x произвольная постоянная.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Да/Нет):

ЗАДАНИЕ 1. **Задача Коши – это задача отыскания решения ДУ первого порядка, удовлетворяющего заданному начальному условию.**

Ответ: **Да**

Б1.В.10 Методы математической физики в геофизике

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1. Какие математические методы используются при решении обратных задач в геофизике?

- **системы автоматизированной математической обработки и интерпретации экспериментальных данных с помощью компьютеров;**
- разработанные эффективные алгоритмы решения прямых задач геофизики;
- расчеты прямых задач для различных семейств математических моделей;
- разработаны некоторые алгоритмы решения прямых задач геофизики.

2) Открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Да/Нет):

ЗАДАНИЕ 1. Верна ли формулировка задачи о распределении температуры в ограниченном стержне: температура U однородного стержня в сечении x и в момент времени t удовлетворяет уравнению теплопроводности, при этом заданы начальные и краевые условия и требуется найти распределение температуры по всему стержню для момента времени t .

Ответ: **Да**

Б1.В.16 Теория поля

Б1.В.ДВ.01.01 Математическая статистика в геофизике

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Выберите правильный вариант ответа: Что такое геофизическая информация?

5. **Геофизическая информация – измерительная информация, доставляющая количественные сведения о физическом свойстве или о физическом поле геологической среды.**
6. Геофизическая информация – измерительная информация, доставляющая количественные сведения о физическом свойстве геологической среды.
7. Геофизическая информация – информация, доставляющая сведения о геологической среде.
8. Геофизическая информация – любая информация о свойствах геологической среды.

ЗАДАНИЕ 2. Выберите правильный вариант ответа: Какие события образуют полную группу?

5. **Поиск аномалий геофизического поля в точке наблюдения. Событие А – наличие аномалии, событие В – отсутствие аномалии.**
6. Диапазон измеренных значений поля разбит на 8 градаций. Событие А – значения поля из градации 1, событие В – значения поля из градации 3.
7. Диапазон измеренных значений плотности гранита разбит на 5 градаций. Событие А – значение плотности из градации 1, событие В – значение плотности из градации 2, событие С – значение плотности из градации 5.
8. Диапазон измеренных значений плотности гранита разбит на 5 градаций. Событие А – значение плотности из градации 1, событие В – значение плотности из градаций 1,2,3,4, 5.

ЗАДАНИЕ 3. Выберите правильный вариант ответа: Что такое вероятность события А?

5. **Вероятностью события А называется отношение числа исходов, соответствующих А, к общему числу исходов.**
6. Вероятностью события А называется произведение числа исходов, соответствующих А, к общему числу исходов.
7. Вероятностью события А называется сумма числа исходов, соответствующих А и общего числа исходов.
8. Вероятностью события А называется число исходов, соответствующих А.

2) Открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Верно/Неверно)

ЗАДАНИЕ 1. Выберите правильный вариант ответа: Вероятность случайного события изменяется от (-1) до (+1).

Ответ: **Неверно**

ЗАДАНИЕ 2. Выберите правильный вариант ответа: Соотношение между случайной величиной и вероятностью ее появления называют законом распределения случайной величины.

Ответ: **Верно**

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1. Кратко сформулируйте предпосылки использования вероятностно-статистических методов для анализа геофизической информации.

Ответ (5 баллов): **Геофизика, как часть геологии изучает процессы недостижимые для прямого исследования, основанные на наблюдениях, содержащих долю неопределённости. Геофизическая информация – измерительная информация, доставляющая количественные сведения о физическом свойстве или о физическом поле геологической среды. Элементом геофизической информации является число. Геофизический сигнал представляется в виде цифровой информации, как правило большого объёма. Значение геофизического сигнала за-**

висит от множества причин, учесть которые невозможно. В силу этого результаты геофизических измерений можно рассматривать, как случайные величины. Для изучения случайных величин используются вероятностно-статистические методы.

Ответ (2 балла): Появление в результате геофизических измерений того или иного значения зависит от множества случайных причин, учесть которые полностью невозможно. В силу этого результаты геофизических измерений можно рассматривать, как случайные величины. Для изучения случайных величин используются вероятностно-статистические методы.

Б1.В.ДВ.01.02 Методы компьютерной статистики в геофизике

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор):

ЗАДАНИЕ 1. Выберите правильный вариант ответа: Дайте определение дискретной случайной величине?

5. Случайная величина, которая принимает определённые значения x_1, x_2, \dots, x_n с вероятностями p_1, p_2, \dots, p_n .

6. Случайная величина, которая принимает значения из непрерывного числового множества.

7. Случайная величина, которая принимает значения из промежутка числовой прямой.

8. Случайная величина, которая принимает значения в определённом интервале с равной вероятностью.

ЗАДАНИЕ 2. Выберите правильный вариант ответа: Какие из перечисленных событий являются противоположными?

5. Поиск аномалий геофизического поля в точке наблюдения. Событие А – наличие аномалии, событие В – отсутствие аномалии

6. Диапазон измеренных значений поля разбит на 8 градаций. Событие А – значения поля из градации 1, событие В – значения поля из градации 3.

7. Диапазон измеренных значений поля разбит на 10 градаций. Событие А – значения поля из градации 1, событие В – значения поля из градаций с 1 по 10.

8. Диапазон измеренных значений плотности гранита разбит на 5 градаций. Событие А – значение плотности из градации 1, событие В – значение плотности из градации 2, событие С – значение плотности из градации 5.

ЗАДАНИЕ 3. Выберите правильный вариант ответа: Что такое геофизический эксперимент?

5. Геофизический эксперимент-серия геофизических наблюдений, при которых остаются неизменными аппаратура и методика измерений.

6. Геофизический эксперимент - серия любых геофизических наблюдений.

7. Геофизический эксперимент-серия геофизических наблюдений, при которых остаётся неизменной методика измерений.

8. Геофизический эксперимент-серия геофизических наблюдений, при которых остаётся неизменной аппаратура.

2) Открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Верно/Неверно)

ЗАДАНИЕ 1. Верно ли, утверждение: Выборочный коэффициент корреляции не может быть отрицательным

Ответ: **Неверно**

ЗАДАНИЕ 2. Верно ли, утверждение: Выборочной оценкой математического ожидания случайной величины является среднее значение данных выборки

Ответ: **Верно**

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1. Почему данные геофизических наблюдений можно считать случайными величинами?

Ответ (5 баллов): **Случайной называют величину, принимающую в результате эксперимента одно и только одно возможное значение, заранее неизвестно какое именно и зависящее от случайных причин, которые не могут быть учтены. Геофизика, как часть геологии изучает процессы недостижимые для прямого исследования, основанные на наблюдениях, содержащих долю неопределённости. Появление в результате геофизических измерений того или иного значения зависит от множества случайных причин, учесть которые полностью невозможно: ошибки измерений, геологические помехи, промышленные помехи. В силу этого результаты геофизических измерений можно рассматривать, как случайные величины.**

Ответ (2 балла): Появление в результате геофизических измерений того или иного значения зависит от множества случайных причин, учесть которые полностью невозможно. В силу этого результаты геофизических измерений можно рассматривать, как случайные величины.

Б1.В.ДВ.02.01 Численные методы в геофизике

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор)

ЗАДАНИЕ 1. Выберите правильный вариант ответа: Дайте определение численного алгоритма?

1. **Последовательность арифметических и логических операций, при помощи которых находится решение.**
2. Случайная совокупность арифметических и логических операций, при помощи которых находится решение.
3. Последовательность логических операций, при помощи которых находится решение.
4. Последовательность арифметических операций, при помощи которых находится решение.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Верно/Неверно):

ЗАДАНИЕ 1. Верно ли, утверждение: Дискретизация исходной задачи – переход от функций непрерывного аргумента к функциям дискретного аргумента.

Ответ: **Верно.**

Б1.В.ДВ.02.02 Методы компьютерной математики в геофизике

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор)

ЗАДАНИЕ 1. Выберите правильный вариант ответа: Что такое интерполяции функции?

1. **Восстановление функции по заданным дискретным значениям.**
2. Замена непрерывной функции дискретными значениями.
3. Восстановление функции за пределами заданных дискретных значений
4. Приближенная аппроксимация дискретной зависимости непрерывной функцией.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Верно/Неверно):

ЗАДАНИЕ 1. Верно ли, утверждение: Представление чисел с плавающей запятой в программах компьютерной математики позволяет оперировать только с очень большими числами.

Ответ: **Неверно.**

Б1.В.ДВ.03.01 Интегральные преобразования в геофизике

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: выбор правильного ответа):

ЗАДАНИЕ 1. Какое преобразование устанавливает интегральные взаимосвязи между компонентами горизонтальных и вертикальных производных потенциального поля?

Ответ:

Гильберта – 100 %.

Лапласа – Пусто.

Бесселя – Пусто.

Фурье – Пусто.

ЗАДАНИЕ 2. В каком геофизическом методе эффективно используется интегральное преобразование Радона для обработки и анализа полевых данных?

Ответ:

Сейсморазведка – 100 %.

Гравиразведка – Пусто.

Магниторазведка – Пусто.

Электроразведка – Пусто.

Радиометрия – Пусто.

Термометрия – Пусто.

Б1.В.ДВ.03.02 Спектральный анализ в геофизике

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор)

ЗАДАНИЕ 1. Какие полевые геофизические методы используют аппарат пространственного спектрального анализа данных при обработке материалов наблюдений?

7. Гравиразведка.
8. Магниторазведка.
9. Электроразведка.
10. Сейсморазведка.
11. Терморазведка.
12. Радиометрия.

Ответы (из группы):

7. **Гравиразведка** – 25 %.

8. **Магниторазведка** – 25 %.

9. **Электроразведка** – 25 %.

10. **Сейсморазведка** – 25 %.

11. Терморазведка – -50 %.

12. Радиометрия – -50 %.

ЗАДАНИЕ 2. Какие методы трансформаций потенциальных геофизических полей усиливают высокочастотную компоненту изучаемого поля?

7. Аналитическое продолжение в нижнее полупространство.
8. Аналитическое продолжение в верхнее полупространство.
9. Вычисление производных.
10. Сглаживание данных.
11. Вычисление локальных аномалий.
12. Осреднение поля.

Варианты выбора ответов (проценты):

- | | |
|---|----------|
| 7. Аналитическое продолжение в нижнее полупространство | – 33 %. |
| 8. Аналитическое продолжение в верхнее полупространство | – -33 %. |
| 9. Вычисление производных | – 33 %. |
| 10. Сглаживание данных | – -33 %. |
| 11. Вычисление локальных аномалий | – 33 %. |
| 12. Осреднение поля | – -33 %. |

Б1.В.ДВ.04.01 Линейные обратные задачи в геофизике

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1. Выберите правильный вариант ответа: **Что является оператором линейной дискретной прямой задачи геофизики?**

1. Матрица.
2. Интегральное уравнение.
3. Дифференциальное уравнение.
4. Интегральное или дифференциальное уравнение.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Верно/Неверно):

ЗАДАНИЕ 1. Верно ли, утверждение: **Решение прямой линейной дискретной задачи геофизики математически является результатом умножения матрицы на вектор.**

Ответ: **Верно.**

Б1.В.ДВ.04.02 Методы линейной алгебры в геофизике

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1. Выберите правильный вариант ответа: **Что является условием метода наименьших квадратов?**

1. Сумма квадратов отклонений модельных данных от экспериментальных должна быть минимальной.
2. Сумма квадратов отклонений модельных данных от экспериментальных должна быть равна нулю.
3. Сумма квадратов отклонений модельных данных от экспериментальных должна быть равна 1.
4. Модуль суммы отклонений модельных данных от экспериментальных должен быть минимальным.

2) Открытые задания (короткий ответ: Верно/Неверно):

ЗАДАНИЕ 1. Верно ли, утверждение: **Решение обратной линейной дискретной задачи геофизики математически сводится к решению системы линейных алгебраических уравнений.**

Ответ: **Верно.**

Б1.В.ДВ.05.01 Основы обработки геофизических данных

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор)

ЗАДАНИЕ 1. Выберите правильный вариант ответа: **Какую информацию несёт карта дисперсии геофизического поля, вычисленной в скользящем окне?**

1. Информацию о распределении энергии геофизического поля.
2. Позволяет выделить особенности поля, связанные с тектоническими нарушениями.
3. Позволяет выделить особенности поля, связанные с геологическими границами контрастных по физическим свойствам объектов.
4. Оценить локальную составляющую поля.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Верно/Неверно):

ЗАДАНИЕ 1. Верно ли, утверждение: **Реализацией случайного процесса называется конкретный вид, который принимает случайный процесс в результате эксперимента.**

Ответ: **Верно.**

Б1.В.ДВ.05.02 Методы обработки данных геофизики

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1. Выберите правильный вариант ответа: Какую информацию несёт карта средних значений геофизического поля, вычисленных в скользящем окне?

1. **Оценка регионального фона.**
2. Информацию о распределении энергии геофизического поля.
3. Позволяет выделить особенности поля, связанные с тектоническими нарушениями.
4. Позволяет выделить особенности поля, связанные с геологическими границами контрастных по физическим свойствам объектов.

2) Открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Верно/Неверно):

ЗАДАНИЕ 1. Верно ли, утверждение: Математическое ожидание и дисперсия являются исчерпывающими характеристиками случайного процесса.

Ответ: **Неверно.**

Б1.В.ДВ.12.01 Методы инженерной геофизики

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор)

ЗАДАНИЕ 1. Какие геофизические методы позволяют определять границы оползневых образований и глубину залегания поверхности скольжения?

- а) **сейсморазведка и электроразведка;**
- б) гравиметрия;
- в) ядерно-физические методы и магниторазведка;
- г) магнитометрия и гравиметрия.

3) Открытые задания (ситуационные задачи, повышенный уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1. Опишите основные направления применения методов инженерной геофизики.

Ответ (5 баллов): **Изыскания для обоснования проектов строительства; исследования, способствующие успешному проведению самого строительства; наблюдения за работой законченных сооружений и взаимодействий их с окружающей средой; анализ влияния антропогенной нагрузки на геологическую среду.**

Ответ (2 балла): Пропущено одно или более из указанных направлений.

Б1.В.ДВ.12.02 Геофизические методы в гидрогеологических исследованиях

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор)

ЗАДАНИЕ 1. Какие геофизические методы наиболее эффективны при изучении зоны аэрации и зоны полного водонасыщения?

- а) **сейсморазведка и электроразведка;**
- б) гравиметрия;
- в) ядерно-физические методы и магниторазведка;
- г) магнитометрия и гравиметрия.

3) Открытые задания (ситуационные задачи, повышенный уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1. Важнейшие задачи гидрогеологии и роль геофизических методов при их решении.

Ответ (5 баллов): **Основные задачи: изучение водно-физических свойств горных пород; изучение распределения, особенностей движения и режима подземных вод на участке. Геофизические методы дают возможность: а) выделять водоупорные и водопроницаемые толщи горных пород; б) определять уровни залегания подземных вод и оценивать мощность водоносных горизонтов; в) изучать динамику подземных вод; г) характеризовать физические и химические свойства подземных вод.**

Ответ (2 балла): Пропущена одна или более из указанных позиций.

Б1.В.ДВ.13.01 Применение геоинформатики при геофизических исследованиях

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор):

ЗАДАНИЕ 1. Какими средствами решаются задачи пространственного анализа комплекса геофизических данных в геоинформационных системах ArcView, ArcMap.

1. Калькулятор карт и данных.
2. Определение расстояний до объектов.
3. Реклассификация гридов.
4. Статистика ближайших соседей.
5. Вычисление расстояний до объектов.
6. Определение свойств темы.

Варианты выбора ответов (проценты точности):

1. **Калькулятор карт и данных** – 20 %.
2. **Определение расстояний до объектов** – 20 %.

- | | |
|--------------------------------------|-----------|
| 3. Реклассификация гридов | – 20 %. |
| 4. Статистика ближайших соседей | – 20 %. |
| 5. Вычисление расстояний до объектов | – 20 %. |
| 6. Определение свойств темы | – -100 %. |

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, распределение объектов):

ЗАДАНИЕ 1. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) последовательность операций в ГИС ArcView по созданию комплексной характеристики для выделения типовых классов геологических объектов на основе данных аэромагнитной, аэро-гамма-спектрометрической и наземной гравиметрической съёмок, выполненных на исследуемой территории в разных масштабах.

Последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Создание шейп-файлов.
2. Создание TIN моделей.
3. Создание GRID моделей.
4. Реклассификация моделей.
5. Использование модуля Map Calculator.

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Кратко изложите возможности совместного анализа наземных и скважинных геофизических данных в геоинформационной системе ArcView.

Ответ (5 баллов): **Материалы наземных и скважинных геофизических исследований должны быть определены в формате трёхмерных данных (XYZ). Объединение и операции с данными выполняется в модуле 3D Analyst.**

Ответ (2 балла): Пропущен один или более элементов из приведённого описания.

Б1.В.ДВ.13.02 Моделирование геологических объектов средствами геоинформатики

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор):

ЗАДАНИЕ 1. Какими средствами решаются задачи пространственного анализа комплекса геофизических данных в геоинформационных системах ArcView, ArcMap.

1. Калькулятор карт и данных.
2. Определение расстояний до объектов.
3. Реклассификация гридов.
4. Статистика ближайших соседей.
5. Вычисление расстояний до объектов.
6. Определение свойств темы.

Варианты выбора ответов (проценты точности):

- | | |
|---------------------------------------|-----------|
| 1. Калькулятор карт и данных | – 20 %. |
| 2. Определение расстояний до объектов | – 20 %. |
| 3. Реклассификация гридов | – 20 %. |
| 4. Статистика ближайших соседей | – 20 %. |
| 5. Вычисление расстояний до объектов | – 20 %. |
| 6. Определение свойств темы | – -100 %. |

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, распределение объектов):

ЗАДАНИЕ 1. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) последовательность операций в ГИС ArcView по созданию комплексной характеристики для выделения типовых классов геологических объектов на основе данных аэромагнитной, аэро-гамма-спектрометрической и наземной гравиметрической съёмок, выполненных на исследуемой территории в разных масштабах.

Последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Создание шейп-файлов.
2. Создание TIN моделей.
3. Создание GRID моделей.
4. Реклассификация моделей.
5. Использование модуля Map Calculator.

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Кратко изложите возможности совместного анализа наземных и скважинных геофизических данных в геоинформационной системе ArcView.

Ответ (5 баллов): **Материалы наземных и скважинных геофизических исследований должны быть определены в формате трёхмерных данных (XYZ). Объединение и операции с данными выполняется в модуле 3D Analyst.**

Ответ (2 балла): Пропущен один или более элементов из приведённого описания.

Б2.В.03(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по геологическому картированию, полевая

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Как называется карта, на которой отмечаются точки наблюдения, обнажения и скважины?

- **карта фактических материалов или карта фактов;**
- карта опробования;
- геологическая карта дочетвертичных образований;
- геоморфологическая карта.

ЗАДАНИЕ 2. Как залегают отложения осадочного чехла на породах кристаллического фундамента?

- **с угловым и стратиграфическим несогласием или несогласно;**
- согласно;
- только с угловым несогласием;
- только со стратиграфическим несогласием.

ЗАДАНИЕ 3. Какими породами представлены отложения надпойменных террас р. Дон?

- **суглинок, супесь;**
- известняк;
- песчаник;
- глина.

ЗАДАНИЕ 4. Как четвертичные отложения залегают на нижележащих?

- **с угловым и стратиграфическим несогласием или несогласно;**
- согласно;
- только с угловым несогласием;
- только со стратиграфическим несогласием.

ЗАДАНИЕ 5. Как меловые отложения залегают на девонских?

- **с угловым и стратиграфическим несогласием или несогласно;**
- согласно;
- только с угловым несогласием;
- только со стратиграфическим несогласием.

ЗАДАНИЕ 6. Структурные этажи выделяются на:

- **тектонической схеме;**
- геологической карте дочетвертичных образований;
- геологической карте четвертичных образований;
- гидрогеологической карте.

ЗАДАНИЕ 7. На геологической карте четвертичных отложений присутствует индекс «а4 II dn». Какой генетический тип зашифрован в индексе?

- **аллювиальный;**
- ледниковый;
- водно-ледниковый;
- подпруженных ледниковых озер.

ЗАДАНИЕ 8. На геологической карте четвертичных отложений присутствует индекс «g I ds». Какой генетический тип зашифрован в индексе?

- **ледниковый;**
- аллювиальный;
- водно-ледниковый;
- подпруженных ледниковых озер.

ЗАДАНИЕ 9. На геологической карте четвертичных отложений присутствует индекс «l,g I ds». Какой генетический тип зашифрован в индексе?

- **водно-ледниковый;**
- ледниковый;
- аллювиальный;
- подпруженных ледниковых озер.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Какой объект обозначен на топокарте этим знаком?



Ответ: **Тригопункт.**

ЗАДАНИЕ 2. Азимут падения слоя 90 градусов. Каков будет азимут простираания?

Ответ: **180 или 0.**

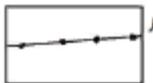
ЗАДАНИЕ 3. Азимут падения слоя 150 градусов. Каков будет азимут простираания?

Ответ: **240 или 80.**

ЗАДАНИЕ 4. Азимут падения слоя 110 градусов. Каков будет азимут простираания?

Ответ: **200 или 20.**

ЗАДАНИЕ 5. Какой объект обозначен на топокарте этим знаком?



Ответ: **ЛЭП.**

ЗАДАНИЕ 6. Какой объект обозначен на топокарте этим знаком?



Ответ: **Родник.**

ЗАДАНИЕ 7. Азимут падения слоя 220 градусов. Каков будет азимут простираания?

Ответ: **310 или 130.**

ЗАДАНИЕ 8. Азимут падения слоя 100 градусов. Каков будет азимут простираания?

Ответ: **190 или 10.**

3) открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Опишите порядок написания привязки к точке наблюдения.

Ответ (5 баллов): **Точка наблюдения/обнажение расположена в окрестностях города N. В N м на (С, Ю, З, В, Ю-З, Ю-В) от объекта N, в ___ м на (С, Ю, З, В, Ю-З, Ю-В) от _____... На правом/левом берегу р. Дон/р. Ведуга. В верхней/средней/ нижней части оврага_____, на его левом/правом борту в верхней/средней/ нижней части склона. На абсолютной отметке 90-160 м. Азимут 1 на (Церковь, Водонапорную башню, Вышку связи, Трубу завода, Памятник, Остановку). 50°СВ. Азимут 2 на (Церковь, Водонапорную башню, Вышку связи, Трубу завода, Памятник, Остановку). 50°СВ.**

ЗАДАНИЕ 2. Опишите процесс снятия азимута на объект при помощи геологического компаса.

Ответ (5 баллов): **Для измерения азимута на определенную точку, северную сторону компаса направляют на объект (у большинства современных моделей есть дополнительные прицельные приспособления для более точного наведения на объект), приводят компас в горизонтальное положение с помощью уровня (воздушный шарик в этом положении должен занимать центральное положение), разарриетируют (отпускают из фиксированного положения) магнитную стрелку с помощью соответствующей кнопки, после успокоения стрелки снимают отсчет. Азимутом на объект будет тот отсчет по лимбу, на который указывает северный конец стрелки. На отсчет соответствующий обратному азимуту (с объекта на точку, в которой вы находитесь) будет указывать южный конец стрелки. В общем случае полученный азимут будет магнитным. В современных моделях горных компасов часто присутствует специальный винт, с помощью которого лимб может быть повернут на величину магнитного склонения для получения значения истинного азимута сразу.**

ЗАДАНИЕ 3. Опишите процесс измерения азимута простираания геологическим компасом.

Ответ (5 баллов): **Азимут простираания измеряют по той же схеме, что и азимут на объект, прикладывая западную или восточную сторону компаса, приведенного в горизонтальное положение, к поверхности напластования слоя. Отсчет может быть снят как по северному, так и по южному концу стрелки, ведь слой простирается в обе стороны.**

Б2.В.06(Н) Производственная практика (научно-исследовательская работа)

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор, выбор пропущенных слов):

ЗАДАНИЕ 1. Укажите основные вычислительные методы обработки магнитного поля, используемые для определения/оценки следующих характеристик источников магнитных аномалий:

- | | | |
|-----|--|---------|
| 16. | Положение квазивертикальных контактов тела | – [[2]] |
| 17. | Определение координат центра тяжести тела | – [[1]] |
| 18. | Оценка предельной глубины тела | – [[4]] |
| 19. | Оценка направления вектора намагничения тела | – [[1]] |
| 20. | Оценки мощности слоя, содержащего источники | – [[6]] |

Ответов (из группы):

[[1]] Вычисление моментов.

[[2]] Вычисление горизонтальных производных.

[[3]] Вычисление вертикальных производных.

[[4]] Продолжение поля вниз.

[[5]] Продолжение поля вверх.

[[6]] Корреляционные оценки.

ЗАДАНИЕ 2. Для классической нефтяной залежи, находящейся в терригенном осадочном коллекторе, положение водонефтяного контакта по результатам каротажа в необсаженной скважине (при переходе от преимущественно нефтяной к преимущественно обводнённой части залежи) характеризуется признаками:

- **сопротивление по данным КС – убывает;**
- **проводимость по данным ИК – возрастает.**

ЗАДАНИЕ 3. Какие характеристики гравитационных и магнитных аномалий позволяют наиболее эффективно выявлять пространственную структуру источников магнитного поля?

16. Градиенты аномального поля.
17. Дисперсия локальных аномалий.
18. Амплитуды исходных аномалий.
19. Амплитуды осреднённых аномалий.
20. Средние значения локальных аномалий.

Ответы (процент точности):

- | | |
|---|----------|
| 16. Градиенты аномального поля | – 25 %. |
| 17. Дисперсия локальных аномалий | – 25 %. |
| 18. Амплитуды исходных аномалий | – 25 %. |
| 19. Амплитуды осреднённых аномалий | – 25 %. |
| 20. Средние значения локальных аномалий | – 100 %. |

ЗАДАНИЕ 4. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) величины интенсивности магнитных аномалий, создаваемых однородными геологическими телами, примерно одинакового размера, залегающих на одинаковой глубине.

Последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Тело железистых кварцитов.
2. Тело амфиболитов.
3. Тело основного состава.
4. Тело гнейсового состава.
5. Тело кислого состава.

ЗАДАНИЕ 5. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при поисках кварц-сульфидных золоторудных объектов.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Электроразведка ВЭЗ.
2. Электроразведка СГ.
3. Магниторазведка.
4. Электроразведка ВП.
5. Пьезо-электроразведка.

ЗАДАНИЕ 6. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при поисках вкрапленных сульфидных полиметаллических руд.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Электроразведка ВП.
2. Электроразведка ВЭЗ.
3. Магниторазведка.
4. Электроразведка ЕП.
5. Гравиразведка.

ЗАДАНИЕ 7. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при поисках массивных сульфидных полиметаллических руд.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Электроразведка МПП.
2. Электроразведка ВЭЗ.
3. Магниторазведка.
4. Электроразведка ВП.
5. Гравиразведка.

ЗАДАНИЕ 8. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при решении гидрогеологических задач в платформенных условиях.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Электроразведка ВЭЗ.
2. Электроразведка АМТЗ.
3. Электроразведка СГ.
4. Сейсморазведка.
5. Гравиразведка.

ЗАДАНИЕ 9. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при решении инженерно-геологических задач изучения верхней части разреза в платформенных условиях.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Георадарные исследования.
2. Электроразведка ВЭЗ.
3. Электроразведка СГ.
4. Магнитная градиентометрия.
5. Геоакустические исследования.

ЗАДАНИЕ 10. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при решении задач изучения нефтегазоносных структур в платформенных условиях.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Сейсморазведка ОГТ.
2. Сейсморазведка КМПВ.
3. Гравиразведка.
4. Электроразведка МТЗ.
5. Магниторазведка.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Верно/Неверно):

ЗАДАНИЕ 1. Как расположены источники магнитных аномалий в литосфере относительно глубины залегания изотермы Кюри?

Ответ:

Выше – 100 %.

* – Пусто.

ЗАДАНИЕ 2. Верно ли утверждение, что для платформенных условий, в области достаточно широких грабен, амплитуда магнитных аномалий, обусловленных намагниченными породами кристаллического фундамента, должна возрастать?

Ответ: **Неверно**

ЗАДАНИЕ 3. Верно ли утверждение, что для платформенных условий, в области достаточно широких грабен, амплитуда гравитационных аномалий, обусловленных породами кристаллического фундамента, должна возрастать?

Ответ: **Неверно**

Б2.В.08(Пд) Производственная практика (преддипломная)

ФТД.В.01 Системный анализ геофизических данных

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Какой из перечисленных методов обработки и интерпретации геофизических данных является методом системного анализа?

1. Метод главных компонент.
2. Метод Андреева-Гриффина.
3. Оценка регионального фона.
4. Определение аномального геофизического поля по заданному распределению параметров источника поля.

Варианты выбора ответов (проценты):

5. **Метод главных компонент** – 100 %.
6. Метод Андреева-Гриффина – Пусто.
7. Оценка регионального фона – Пусто.
8. Определение аномального геофизического поля по заданному распределению параметров – Пусто.

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Кратко сформулируйте сущность системного анализа геофизических данных.

Ответ (5 баллов): **Системный анализ – это научный метод познания, в котором различные процессы, протекающие в сложных системах, описываются формально математическим и/или формально-логическим языком. Системный анализ – это понимание явлений через систему взаимодействующих его компонент друг с другом. Системный анализ описывает явления в терминах системы, её элементов, состояний элементов и взаимодействий элементов между собой. Вначале происходит трансформация исследуемой проблемы из прикладной области знаний в её математический аналог, который исследуется соответствующими методами системного анализа: оптимизации, информатики, искусственного интеллекта, распознавания образов и др. Примером системного анализа в геофизике является – стадийность гео-**

логических исследований, комплексный анализ геофизических данных (Метод главных компонент, Метод группового учёта аргументов). Результатом системного анализа геофизических данных является построение моделей среды на основе комплексного анализа геолого-геофизических данных.

Ответ (2 балла): Системный анализ – это научный метод познания, в котором различные процессы, протекающие в сложных системах, описываются математическим языком. Результатом системного анализа геофизических данных является построение моделей среды на основе комплексного анализа геолого-геофизических данных.

ФТД.В.02 Геолого-геофизические модели

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Какой из перечисленных методов обработки и интерпретации геофизических данных является методом системного анализа?

1. Метод главных компонент.
2. Метод Андреева-Гриффина.
3. Оценка регионального фона.
4. Определение аномального геофизического поля по заданному распределению параметров источника поля.

Варианты выбора ответов (проценты):

1. **Метод главных компонент – 100 %.**
2. Метод Андреева-Гриффина – Пусто.
3. Оценка регионального фона – Пусто.
4. Определение аномального геофизического поля по заданному распределению параметров – Пусто.

ЗАДАНИЕ 2. Какие из перечисленных методов обработки и интерпретации геофизических данных ориентированы на создание моделей сред?

1. Метод главных компонент.
2. Метод Андреева-Гриффина.
3. Оценка регионального фона.
4. Определение аномального геофизического поля по заданному распределению параметров источника поля.

Варианты выбора ответов (проценты):

1. **Метод главных компонент – 100 %.**
2. Метод Андреева-Гриффина – Пусто.
3. Оценка регионального фона – Пусто.
4. Определение аномального геофизического поля по заданному распределению параметров – Пусто.

ПК-2 способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)

Период окончания сформированности компетенции: 8 семестр.

Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:

Дисциплины (модули). Блок 1. Обязательная часть:

- Б1.Б.19 Петрография: семестр 4
- Б1.В.02 Литология: семестр 3
- Б1.В.08 Магниторазведка: семестр 6
- Б1.В.09 Гравиразведка: семестр 3
- Б1.В.11 Электроразведка: семестр 5
- Б1.В.12 Геофизические исследования скважин: семестр 6
- Б1.В.13 Сейсморазведка: семестр 6
- Б1.В.17 Петрофизика: семестр 6
- Б1.В.ДВ.08.01 Ядерно-физические методы в геофизике: семестр 2
- Б1.В.ДВ.08.02 Ядерно-физические методы в рудной геофизике: семестр 2
- Б1.В.ДВ.09.01 Индуктивная электроразведка: семестр 3
- Б1.В.ДВ.09.02 Методы рудной электроразведки: семестр 3
- Б1.В.ДВ.10.01 Скважинная геофизика: семестр 5
- Б1.В.ДВ.10.02 Промысловая геофизика: семестр 5
- Б1.В.ДВ.14.01 Магнитотеллурические методы: семестр 6
- Б1.В.ДВ.14.02 Методы структурной электроразведки: семестр 6

- Б2.В.02(У) Учебная практика по прикладной геофизике, полевая: семестр 4
- Б2.В.03(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по геологическому картированию, полевая: семестр 4
- Б2.В.06(Н) Производственная практика (научно-исследовательская работа): семестр 7
- Б2.В.08(Пд) Производственная практика (преддипломная): семестр 8

Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

Б1.Б.19 Петрография

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Какие группы минералов не кристаллизуются непосредственно из магматического расплава:

- **вторичные породообразующие минералы;**
- первичные породообразующие минералы;
- акцессорные минералы.

ЗАДАНИЕ 2. Миндалекаменная текстура описана в:

- **вулканических магматических горных породах;**
- плутонических магматических горных породах;
- осадочных горных породах.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Совокупность признаков магматической горной породы выраженных в характере распределения минералов в объёме породы называется ...?

Ответ: **Текстура.**

Б1.В.02 Литология

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. В результате выполнения комплекса геологических работ на глубине 50 м установлена лёгкая пористая осадочная порода кристобалит-опалового состава с примесью халцедона, глинистого вещества, иногда алевритовых частиц и реликтов органических остатков (скелетов радиолярий, спикул кремневых губок, панцирей диатомей); излом полураковистый или неровный. Окраска светлая, темно-серая. Какая это порода?

- **Опока.**
- Диатомит.
- Спонголит.
- Яшма.

ЗАДАНИЕ 2. При выполнении геологических исследований в разрезе установлено наличие аркозовых песков. По каким признакам они выделяются?

- **Высокое содержание микроклина / ортоклаза.**
- Высокое содержание мусковита.
- Высокое содержание биотита.
- Высокое содержание пироксена.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Какие осадочные горные породы имеют пелитовую структуру?

Ответ: **Глины**

ЗАДАНИЕ 2. При выполнении геологических исследований в разрезе установлено наличие бентонитовых глин. По какому признаку их можно диагностировать в лабораторных и полевых условиях?

Ответ: **Набухание**

3) открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Перечислите основные признаки лёсса.

Ответ (5 баллов): **Лёссы представляют собой однородные пористые неслоистые известковистые породы палево-серой окраски преимущественно мелкоалевритового состава, обладающие вертикальной отдельностью, просадочностью и покровным залеганием. Цвет палево-серый, структура мелкоалевритовая, текстура пористая. Пористость составляет порядка 60%. Минеральный состав кварц, полевые шпаты, журавчики карбонатного состава, глинистые минералы.**

Б1.В.08 Магниторазведка

1) Закрытые задания (тестовые, множественный выбор, на соответствие, выбор пропущенных слов):

ЗАДАНИЕ 1. Какие поправки вводятся в наблюденные данные магнитной съёмки?

1. За "быстрые" вариации поля.
2. За "медленные" вековые изменения главного поля Земли.
3. За высоту точки наблюдения.
4. За тип используемого магнитометра.
5. За характер изучаемой среды.

Варианты выбора ответов (проценты точности):

- | | |
|--|-------------|
| 1. За "быстрые" вариации поля | – 50 %. |
| 2. За "медленные" вековые изменения главного поля Земли | – 50 %. |
| 3. За высоту точки наблюдения | – -33.33 %. |
| 4. За тип используемого магнитометра | – -33.33 %. |
| 5. За характер изучаемой среды | – -33.33 %. |

ЗАДАНИЕ 2. Укажите магнитометры для векторных и скалярных (модуль вектора) измерений индукции магнитного поля:

- | | |
|------------------------------|---------|
| 1. Феррозондовый магнитометр | – [[2]] |
| 2. Протонный магнитометр | – [[1]] |
| 3. Квантовый магнитометр | – [[1]] |
| 4. Механический магнитометр | – [[2]] |

Варианты выбора ответов (из группы):

- | | |
|--------------|---|
| 1. Модульный | А |
| 2. Векторный | А |

ЗАДАНИЕ 3. Аномалия магнитного поля – это [[1]] измеренного значения соответствующей компоненты магнитной индукции и значения нормальной величины индукции данной компоненты, определяемой для модели главного геомагнитного поля.

Варианты выбора ответов (из группы):

- | | |
|-----------------|---|
| 1. Разность | А |
| 2. Сумма | А |
| 3. Произведение | А |
| 4. Частное | А |

ЗАДАНИЕ 4. Какие варианты магнитных съёмок наиболее эффективны при решении геологических задач в условиях:

- | | |
|--------------------------|---------|
| 1. Кристаллических щитов | – [[1]] |
| 2. Осадочных платформ | – [[2]] |
| 3. Складчатых областей | – [[3]] |
| 4. Шельфовых областей | – [[4]] |
| 5. Абиссальных котловин | – [[5]] |

Ответы (из группы):

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1. Наземные | А |
| 2. Аэромагнитные | А |
| 3. Аэромагнитные с обтеканием рельефа | А |
| 4. Гидромагнитные | А |
| 5. Придонные магнитные | А |
| 6. Высотные аэромагнитные | А |

2) Открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Верно/Неверно)

ЗАДАНИЕ 1. Верно ли утверждение, что природа наблюдаемых магнитных аномалий обусловлена, в основном, наличием магнитных неоднородностей пород земной коры?

Ответ: **Верно**

ЗАДАНИЕ 2. Верно ли утверждение, что остаточная намагниченность пород слабо влияет на измеряемую амплитуду аномалии модуля вектора индукции?

Ответ: **Неверно**

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1. Опишите основные геологические задачи, решаемые с помощью методов магниторазведки.

Ответ (5 баллов): **Картирование территорий, поиски и разведка месторождений, решение инженерных задач.**

Ответ (2 балла): Пропущена одна или более позиция из указанных задач.

Б1.В.09 Гравиразведка

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор):

ЗАДАНИЕ 1. Выберите правильный вариант ответа: Как называются приборы для измерения поля силы тяжести Земли?

1. **Гравиметры.**

2. Магнитометры.
3. Инклинометры.
4. Каверномеры.

ЗАДАНИЕ 2. Выберите правильный вариант ответа: С какой целью создают опорную сеть при проведении гравиметрической съёмки?

1. **Для приведения результатов съёмки к абсолютному уровню поля силы тяжести, а также для учёта дрейфа нуля-пункта гравиметра.**
2. Для оценки качества работы гравиметров.
3. Для повышения точности съёмки.
4. Для введения поправки за вариации.

ЗАДАНИЕ 3. Выберите правильный вариант ответа: От чего зависит продолжительность гравиметрического рейса?

1. **От характера смещения нуля-пункта гравиметра.**
2. От условий местности.
3. От средств транспортировки гравиметра.
4. От масштаба рядовой съёмки.

2) Открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Верно/Неверно)

ЗАДАНИЕ 1. Избыточная плотность представляет собой разность между плотностью объекта и плотностью вмещающих пород.

Ответ: **Верно**

ЗАДАНИЕ 2. Гравитационная аномалия считается достоверной, если она выявлена не менее чем на трёх пунктах наблюдений.

Ответ: **Верно**

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1. Основные положения методики гравиметрической съёмки.

Ответ (5 баллов): **Методика гравиметрической съёмки определяется задачами геологоразведочных работ и имеющимися техническими средствами. Методика включает в себя: точность измерений, форму и густоту съёмочной сети; точность определения положения и высот пунктов наблюдения; способы обработки и представления результатов измерения.**

Ответ (2 балла): Методика гравиметрической съёмки определяется задачами геологоразведочных работ и имеющимися техническими средствами.

Б1.В.11 Электроразведка

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Вид токовых линий и эквипотенциальных поверхностей от точечного источника поля.

- **токовые линии прямые, а эквипотенциальные поверхности представляют собой систему полусфер с центром в точке расположения точечного источника;**
- токовые поверхности прямые, а эквипотенциальные линии представляют собой систему полусфер с центром в точке расположения точечного источника;
- токовые линии представляют систему полусфер, а эквипотенциальные поверхности представляют собой систему сфер с центром в точке расположения точечного источника;
- токовые линии представляют систему полусфер, а эквипотенциальные поверхности представляют собой систему эллипсов сжатых в точке расположения точечного источника.

ЗАДАНИЕ 2. Классификация электроразведочных методов по характеру зависимости поля от времени.

- **методы постоянного электрического поля и переменного электромагнитного поля;**
- методы постоянных естественных и искусственных электрических, а также электромагнитных полей;
- методы переменных естественных, искусственных электрических и электромагнитных полей;
- методы постоянных естественных и искусственных электрических полей.

ЗАДАНИЕ 3. Дать описание электроразведочной четырёхточечной установки прямолинейной модификации.

- **питающие заземления АВ и приёмные заземления MN находятся на одной линии, при этом измерительные заземления MN размещают в пределах средней трети отрезка АВ;**
- питающие заземления MN и приёмные заземления АВ находятся на одной линии, при этом измерительные заземления MN размещают в пределах средней трети отрезка АВ;
- питающие заземления АВ и приёмные заземления MN находятся на параллельных линиях, при этом измерительные заземления размещают в пределах средней трети отрезка АВ;
- питающие заземления АВ и приёмные заземления MN находятся на одной линии, при этом питающие заземления АВ размещают в пределах средней трети отрезка MN.

2) Открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Да/Нет)

ЗАДАНИЕ 1. В электроразведочной установке Веннера для профилирования расстояния между питающими и приёмными заземлениями одинаковые.

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 2. При электрическом зондировании дипольными установками изучают зависимость кажущегося сопротивления от расстояния между центрами питающего и измерительного диполей.

Ответ: **Да**

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1. Как в методах электрических зондирований определяется зависимость глубинности исследований от расстояния между источником поля и точкой его измерения?

Ответ (5 баллов): **Поле, создаваемое питающими заземлениями А и В, является нормальным, при этом глубинность исследований возрастает с увеличением расстояния между источником поля и точками наблюдения. Поле, создаваемое питающими заземлениями А и В в неоднородной среде, является суммой полей от зарядов на контакте заземлений с вмещающей их средой и зарядов, индуцированных на поверхности разделов сред с различной электропроводностью. По мере удаления от питающих заземлений возрастает роль зарядов, индуцированных за счёт неоднородности среды и, соответственно, возрастает глубинность исследования. Зависимость глубинности исследований от расстояния между источником поля и точкой его измерения используется в тех методах сопротивлений, которые называются электрические зондирования. Сущность электрических зондирований заключается в исследовании зависимости между кажущимся сопротивлением среды и расстоянием от точки наблюдения поля до источника.**

Ответ (2 балла): Поле, создаваемое питающими заземлениями А и В, является нормальным, при этом глубинность исследований возрастает с увеличением расстояния между источником поля и точками наблюдения. Поле, создаваемое питающими заземлениями А и В в неоднородной среде, является суммой полей от зарядов на контакте заземлений с вмещающей их средой и зарядов, индуцированных на поверхности разделов сред с различной электропроводностью. По мере удаления от питающих заземлений возрастает роль зарядов, индуцированных за счёт неоднородности среды и, соответственно, возрастает глубинность исследования.

Б1.В.12 Геофизические исследования скважин

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Электромагнитные методы геофизических исследований скважин основаны на:

1. Дифференциации разрезов скважин по электромагнитным свойствам.

2. Изменении диаметров скважин.

3. Дифференциации разрезов скважин по упругим параметрам.

4. Дифференциации разрезов скважин по естественной радиоактивности.

ЗАДАНИЕ 2. Кавернометрия представляет собой:

1. Измерение диаметра скважины.

2. Определение искривления скважины.

3. Измерение температуры скважинной жидкости.

4. Измерение глубины скважины.

ЗАДАНИЕ 3. По данным акустического каротажа возможно:

1. Определение пористости коллекторов.

2. Определение пространственного положения скважины.

3. Опробование магнетитовых руд.

4. Измерение температуры горных пород.

2) Открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Да/Нет)

ЗАДАНИЕ 1. Каротаж сопротивления (КС) позволяет определить кажущееся удельное электрическое сопротивление пород.

Ответ: **Да**.

ЗАДАНИЕ 2. Естественная радиоактивность пород определяется содержанием в них естественных радиоактивных элементов.

Ответ: **Да**.

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1. Электромагнитные методы геофизических исследований скважин.

Ответ (5 баллов): **Электромагнитные методы геофизических исследований скважин основаны на изучении параметров искусственно создаваемых электромагнитных полей и предназначены для исследования разрезов, дифференцированных по электромагнитным свойствам**

– удельному электрическому сопротивлению (УЭС) – ρ или удельной электрической проводимости (УЭП) – γ , относительной диэлектрической проницаемости (ϵ) и магнитной восприимчивости (α).

Основными методами, основанными на дифференциации разрезов по УЭС (или УЭП) являются каротаж сопротивления (КС), боковой каротаж (БК) и индукционный каротаж (ИК).

При проведении КС и БК используется гальванический способ возбуждения электромагнитных полей и измерения их параметров, что не позволяет проводить исследования в скважинах, которые заполнены непроводящей средой (нефть, газ и пр.).

В ИК реализуется индуктивный способ возбуждения электромагнитных полей и измерения их параметров, позволяющий проводить исследования в скважинах, заполненных, в том числе, и непроводящими средами.

УЭС пород зависит от их литологического состава, физического состояния, влажности, содержания в них минералов обладающих электронной проводимостью и пр.

В осадочных разрезах наблюдается закономерное уменьшение УЭС пород с ростом их глинистости и влажности.

На дифференциации разрезов по относительной диэлектрической проницаемости основан диэлектрический каротаж (ДК).

На дифференциации разрезов по магнитной восприимчивости основан каротаж магнитной восприимчивости (МК).

Ответ (2 балла): Электромагнитные методы геофизических исследований скважин основаны на изучении параметров искусственных электромагнитных полей.

Основными методами, основанными на дифференциации разрезов по УЭС (или УЭП) являются каротаж сопротивления (КС), боковой каротаж (БК) и индукционный каротаж (ИК).

При проведении КС и БК используется гальванический способ возбуждения электромагнитных полей и измерения их параметров.

В ИК реализуется индуктивный способ возбуждения электромагнитных полей и измерения их параметров, позволяющий проводить исследования в скважинах, заполненных и непроводящими средами.

УЭС пород зависит от их литологии, влажности, содержания в них минералов обладающих электронной проводимостью и пр.

Б1.В.13 Сейсморазведка

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Какие параметры связывает закон Снеллиуса?

1. Угол падения, угол отражения и скорости над и под границей.
2. Угол отражения и акустическую жёсткость границы.
3. Скорость продольных и поперечных волн и плотность.
4. Угол преломления и время регистрации головной волны.

ЗАДАНИЕ 2. Какой принцип определяет траекторию луча на основе минимальности времени пробега по этому лучу?

1. Принцип Ферма.
2. Принцип Гюйгенса.
3. Принцип Френеля.
4. Принцип Релея.

ЗАДАНИЕ 3. Какие два параметра среды связывает скорость ОГТ?

1. Скорость и угол наклона границы.
2. Скорость и угол падения луча на границу.
3. Скорость и плотность.
4. Скорость и коэффициент отражения.

2) Открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Да/Нет)

ЗАДАНИЕ 1. Является ли эффективная скорость интегральной характеристикой среды?

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 2. В методе ОГТ используются головные волны?

Ответ: **Нет**

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Принципиальное отличие результатов материалов сейсморазведки МОВ от результатов других геофизических методов.

Ответ (5 баллов): **Результатом сейсморазведки, которая использует отражённые волны, является 2-х или 3-х мерное изображение особенностей структурного строения и физических параметров геологической среды. Другими геофизическими методами, которые при своей ре-**

ализации используют в основном потенциальные поля, нельзя получить подобное изображение.

Ответ (2 балла): Результаты сейсморазведки мало чем отличаются от результатов других геофизических методов.

Б1.В.17 Петрофизика

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор):

ЗАДАНИЕ 1. Как называется прибор для измерения магнитной восприимчивости образцов?

- а) **каппаметр;**
- б) осциллограф;
- в) магнитометр;
- г) резистивиметр.

ЗАДАНИЕ 2. В каких единицах измеряется теплопроводность в системе СИ?

- а) **Вт/(м•К);**
- б) (м•К)/Вт;
- в) (Вт•К)/м;
- г) (Вт•К)/м².

ЗАДАНИЕ 3. Каково минимальное количество определений физического параметра для последующей статистической обработки результатов?

- а) **20-25;**
- б) 40-50;
- в) 10-15;
- г) 5-10.

2) Открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Верно/Неверно)

ЗАДАНИЕ 1. Верно ли утверждение, что удельное сопротивление в системе СИ измеряется в Ом?

Ответ: **Неверно**

ЗАДАНИЕ 2. Верно ли утверждение, что с помощью каппаметра можно измерять намагниченность?

Ответ: **Неверно**

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1. Опишите процесс определения плотности методом гидростатического взвешивания.

Ответ (5 баллов): **Образец взвешивается в воздухе, а затем в воде. Плотность определяется как частное от деления веса в воздухе на разность между весом в воздухе и весом в воде.**

Ответ (2 балла): Не верно указана одна или более из указанных позиций.

Б1.В.ДВ.08.01 Ядерно-физические методы в геофизике

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Какой из перечисленных методов относится к ядерно-физическим?

- 1. **Гамма-каротаж.**
- 2. Каротаж сопротивления.
- 3. Акустический каротаж.

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Взаимодействие гамма-излучения с веществом горных пород.

Ответ (5 баллов): **Основными видами взаимодействия гамма-квантов с веществом являются фотоэффект, комптон-эффект и образование электронно-позитронных пар. Вероятность протекания того или иного процесса определяется атомным номером вещества и энергией гамма-квантов.**

Фотоэффектом называют такое взаимодействие гамма-кванта с атомом, при котором квант поглощается, полностью передавая свою энергию одному из электронов атома (чаще всего – электрону внутренних орбит). При этом электрон покидает атом. Фотоэлектрическое поглощение играет важную роль, когда энергия мягкого гамма-излучения соизмерима с энергией связи электронов в атоме. Фотоэлектрическое поглощение для атома не является законченным процессом. Атом, из которого выбиты электроны, оказывается возбуждённым и его возвращение в устойчивое состояние может сопровождаться испусканием характеристического рентгеновского излучения.

Комптон-эффект наблюдается при энергиях гамма-квантов существенно превышающих энергию связи электронов в атоме. В процессе взаимодействия, носящего характер упругого соударения, γ -квант передаёт электрону часть своей энергии и изменяет направление движения. Образование пар состоит в превращении γ -кванта в электростатическом поле ядра или атомного электрона в электронно-позитронную пару. Процесс образования пар имеет энергетический порог равный удвоенной энергии покоя электрона: $0,511 \text{ МэВ} \times 2 = 1,022 \text{ МэВ}$. Эффект образования пар становится заметным при энергиях первичных γ -квантов больших 5 МэВ .

Ответ (2 балла): Основными видами взаимодействия гамма-квантов с веществом являются фотоэффект, комптон-эффект и образование электронно-позитронных пар.

Фотоэффектом называют такое взаимодействие гамма-кванта с атомом, при котором квант поглощается, полностью передавая свою энергию одному из электронов атома. При этом электрон покидает атом. Фотоэлектрическое поглощение играет важную роль, когда энергия мягкого гамма-излучения соизмерима с энергией связи электронов в атоме.

Комптон-эффект наблюдается при энергиях гамма-квантов существенно превышающих энергию связи электронов в атоме. В процессе взаимодействия, носящего характер упругого соударения, γ -квант передаёт электрону часть своей энергии и изменяет направление движения.

Образование пар состоит в превращении γ -кванта в электростатическом поле ядра или атомного электрона в электронно-позитронную пару.

Б1.В.ДВ.08.02 Ядерно-физические методы в рудной геофизике

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Какой из перечисленных методов относится к ядерно-физическим?

1. Гамма-каротаж.
2. Каротаж сопротивления.
3. Акустический каротаж.

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Взаимодействие гамма-излучения с веществом горных пород.

Ответ (5 баллов): **Основными видами взаимодействия гамма-квантов с веществом являются фотоэффект, комптон-эффект и образование электронно-позитронных пар. Вероятность протекания того или иного процесса определяется атомным номером вещества и энергией гамма-квантов.**

Фотоэффектом называют такое взаимодействие гамма-кванта с атомом, при котором квант поглощается, полностью передавая свою энергию одному из электронов атома (чаще всего – электрону внутренних орбит). При этом электрон покидает атом. Фотоэлектрическое поглощение играет важную роль, когда энергия мягкого гамма-излучения соизмерима с энергией связи электронов в атоме. Фотоэлектрическое поглощение для атома не является законченным процессом. Атом, из которого выбиты электроны, оказывается возбуждённым и его возвращение в устойчивое состояние может сопровождаться испусканием характеристического рентгеновского излучения.

Комптон-эффект наблюдается при энергиях гамма-квантов существенно превышающих энергию связи электронов в атоме. В процессе взаимодействия, носящего характер упругого соударения, γ -квант передаёт электрону часть своей энергии и изменяет направление движения. Образование пар состоит в превращении γ -кванта в электростатическом поле ядра или атомного электрона в электронно-позитронную пару. Процесс образования пар имеет энергетический порог равный удвоенной энергии покоя электрона: $0,511 \text{ МэВ} \times 2 = 1,022 \text{ МэВ}$. Эффект образования пар становится заметным при энергиях первичных γ -квантов больших 5 МэВ .

Ответ (2 балла): Основными видами взаимодействия гамма-квантов с веществом являются фотоэффект, комптон-эффект и образование электронно-позитронных пар.

Фотоэффектом называют такое взаимодействие гамма-кванта с атомом, при котором квант поглощается, полностью передавая свою энергию одному из электронов атома. При этом электрон покидает атом. Фотоэлектрическое поглощение играет важную роль, когда энергия мягкого гамма-излучения соизмерима с энергией связи электронов в атоме.

Комптон-эффект наблюдается при энергиях гамма-квантов существенно превышающих энергию связи электронов в атоме. В процессе взаимодействия, носящего характер упругого соударения, γ -квант передаёт электрону часть своей энергии и изменяет направление движения.

Образование пар состоит в превращении γ -кванта в электростатическом поле ядра или атомного электрона в электронно-позитронную пару.

Б1.В.ДВ.09.01 Индуктивная электроразведка

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1. Нахождение глубины залегания центра проводящего сферического проводника.

- глубина залегания центра сферического проводника может быть найдена из соотношения $h = \Delta y$, где Δy – расстояние между точками, в которых величина аномалии H_z равна половине экстремального значения;
- глубина залегания центра сферического проводника может быть найдена из соотношения $h = \Delta y$, где Δy – расстояние между точками, в которых величина аномалии H_z равна четверти экстремального значения;
- глубина залегания центра сферического проводника может быть найдена из соотношения $h = 2\Delta y$, где Δy – расстояние между точками, в которых величина аномалии H_z равна четверти экстремального значения;
- глубина залегания центра сферического проводника может быть найдена из соотношения $h = \Delta y/2$, где Δy – расстояние между точками, в которых величина аномалии H_z равна половине экстремального значения.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Да/Нет):

ЗАДАНИЕ 1. Выделяют два пути исследования переходных процессов, а именно, запись всей кривой переходного процесса и измерение величин ЭДС для дискретных моментов времени, при возбуждении искомых проводящих объектов серией периодических импульсов.

Ответ: Да

Б1.В.ДВ.09.02 Методы рудной электроразведки

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1. Нахождение глубины залегания центра проводящего сферического проводника.

- глубина залегания центра сферического проводника может быть найдена из соотношения $h = \Delta y$, где Δy – расстояние между точками, в которых величина аномалии H_z равна половине экстремального значения;
- глубина залегания центра сферического проводника может быть найдена из соотношения $h = \Delta y$, где Δy – расстояние между точками, в которых величина аномалии H_z равна четверти экстремального значения;
- глубина залегания центра сферического проводника может быть найдена из соотношения $h = 2\Delta y$, где Δy – расстояние между точками, в которых величина аномалии H_z равна четверти экстремального значения;
- глубина залегания центра сферического проводника может быть найдена из соотношения $h = \Delta y/2$, где Δy – расстояние между точками, в которых величина аномалии H_z равна половине экстремального значения.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Да/Нет):

ЗАДАНИЕ 1. Выделяют два пути исследования переходных процессов, а именно, запись всей кривой переходного процесса и измерение величин ЭДС для дискретных моментов времени, при возбуждении искомых проводящих объектов серией периодических импульсов.

Ответ: Да

Б1.В.ДВ.10.01 Скважинная геофизика

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1. Какие из перечисленных групп методов относятся к методам скважинной геофизики и позволяют исследовать около- и межскважинное пространство?

1. **Метод межскважинной корреляции, межскважинное акустическое просвечивание, скважинная магниторазведка.**
2. Вертикальное сейсмическое профилирование, каротаж сопротивления, метод заряда.
3. Индукционный каротаж, скважинная магниторазведка, гамма-каротаж.
4. Нейтронный каротаж, скважинная гравиразведка, боковой каротаж.

3) Открытые задания (ситуационные задачи, повышенный уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1. Скважинное радиоволновое просвечивание.

Ответ (5 баллов): Скважинное радиоволновое просвечивание (СРВП) основано на изучении параметров, характеризующих прохождение искусственно создаваемого электромагнитного излучения радиоволнового диапазона частот через массивы горных пород. При радиоволновом просвечивании неоднородных по электромагнитным параметрам участков разреза наблюдаются такие явления, как неодинаковое поглощение радиоволн горными породами и рудами, их отражение и преломление, дифракция на краях геологических объектов, волноводные эффекты.

В большинстве случаев СРВП проводится с установками типа "скважина-скважина". Применение установок "скважина-поверхность" и "поверхность-скважина" практикуется гораздо реже. Исследования с односкважинными установками обычно сопровождают межскважинное

просвечивание и имеют целью определение электромагнитных параметров пород в околоскважинном пространстве относительно небольшого объёма.

В качестве источников и приёмников электромагнитного излучения в СВВП применяются электрические дипольные антенны, как правило, конструктивно близкие к четверть- и полуволновым вибраторам. Применительно к скважинным исследованиям такие антенны обладают наиболее благоприятными характеристиками, прежде всего, диаграммой направленности и габаритами.

Окончательным результатом интерпретации материалов межскважинного радиоволнового просвечивания должны являться геоэлектрические разрезы, дифференцированные на зоны с различным уровнем поглощения радиоволн, которые, как правило, совпадают с областями повышенной проводимости.

Ответ (2 балла): Скважинное радиоволновое просвечивание (СРВП) основано на изучении параметров, характеризующих прохождение искусственно создаваемого электромагнитного излучения радиоволнового диапазона частот через горные породы. Основным фактором, влияющим на величину регистрируемого сигнала, является неодинаковое поглощение радиоволн горными породами и рудами, вызванное их различной электропроводностью.

В большинстве случаев СРВП проводится с установками типа "скважина-скважина".

В качестве источников и приёмников электромагнитного излучения в СРВП применяются электрические дипольные антенны.

Результатом интерпретации материалов межскважинного радиоволнового просвечивания обычно являются геоэлектрические разрезы, дифференцированные на зоны с различным уровнем поглощения радиоволн, которые, как правило, совпадают с областями повышенной проводимости.

Б1.В.ДВ.10.02 Промысловая геофизика

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1. Какой из методов геофизических исследований скважин может быть использован для определения пористости коллекторов?

1. Акустический каротаж.
2. Скважинная термометрия.
3. Инклинометрия.
4. Кавернометрия.

3) Открытые задания (ситуационные задачи, повышенный уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1. Определение пористости коллекторов методом плотностного гамма-гамма каротажа (ГГК-п).

Ответ (5 баллов): Определение пористости коллекторов по данным плотностного гамма-гамма каротажа (ГГК-п) основано на закономерном изменении интенсивности регистрируемого гамма-гамма излучения от пористости окружающей зонд ГГК-п среды.

Поскольку рассеяние гамма-квантов происходит на электронах атомов, то интенсивность рассеянного гамма-гамма излучения $I_{\gamma\gamma}$ определяется электронной плотностью вещества δ_e , которая для основных породообразующих минералов осадочных пород практически однозначно связана с их объёмной плотностью δ_n . Таким образом, регистрируемая при проведении ГГК-п величина $I_{\gamma\gamma}$ фактически характеризует объёмную плотность пород δ_n .

Объёмная плотность породы δ_n ($[\delta] = \text{кг/м}^3$) и ее общая пористость k_n связаны соотношением: $\delta_n = (1 - k_n) \delta_{ск} + k_n \delta_{фл}$, где $\delta_{ск}$ – объёмная плотность скелета породы, $\delta_{фл}$ – объёмная плотность флюида, заполняющего поровое пространство.

В промысловой геофизике практикуется проведение ГГК-п в необсаженных нефтегазовых скважинах с помощью прижимных двухзондовых скважинных приборов.

Для выставления масштаба записи показаний двухзондовой аппаратуры ГГК-п непосредственно в единицах плотности, она калибруется на поверхности с помощью эталонных сред с известными значениями пористости.

Для масштабирования записи показаний двухзондовой аппаратуры ГГК-п непосредственно в единицах плотности, она калибруется на поверхности с помощью эталонных сред с известными значениями плотности.

Ответ (2 балла): Определение пористости коллекторов по данным плотностного гамма-гамма каротажа (ГГК-п) основано на закономерном изменении интенсивности регистрируемого гамма-гамма излучения от пористости окружающей зонд ГГК-п среды.

В плотностной модификации гамма-гамма каротажа (ГГК-п) породы облучаются гамма-квантами средних энергий, а регистрируется интенсивность потока рассеянного породами гамма-излучения энергией более 150 кэВ.

Интенсивность рассеянного гамма-гамма излучения $I_{\gamma\gamma}$ характеризует объёмную плотность пород δ_n .

Объемная плотность породы δ_p ($[\delta] = \text{кг/м}^3$) и ее общая пористость k_p связаны соотношением: $\delta_p = (1 - k_p) \delta_{\text{ск}} + k_p \delta_{\text{фл}}$, где $\delta_{\text{ск}}$ – объемная плотность скелета породы, $\delta_{\text{фл}}$ – объемная плотность флюида, заполняющего поровое пространство.

Б1.В.ДВ.14.01 Магнитотеллурические методы

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор):

ЗАДАНИЕ 1. На чем основаны упрощенные методы разделения геомагнитного поля на нормальную и аномальную части?

- **на различии в пространственной структуре нормального и аномального полей, т. е. быстрые изменения аномального поля наложены на медленные изменения нормального поля;**
- на различии частотной структуры нормального и аномального полей, т. е. быстрые изменения структуры аномального поля наложены на медленные изменения структуры нормального поля;
- на различии во временной структуре нормального и аномального полей, т. е. быстрые изменения аномального поля наложены на медленные изменения нормального поля;
- на различии во временной структуре нормального и аномального полей, т. е. медленные изменения аномального поля наложены на быстрые изменения нормального поля.

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Дать краткое представление о трёх этапах интерпретации глубинных аномалий.

Ответ (5 баллов): **Первый этап интерпретации данных МВП и ГЭМЗ заключается в разделении наблюдаемого электромагнитного поля на внешнюю и внутреннюю, нормальную и аномальную части и выделении поверхностных и глубинных аномалий. Второй этап интерпретации данных МВП и ГЭМЗ заключается в решении обратных геоэлектрических задач.**

Ответ (2 балла): Разделении наблюдаемого электромагнитного поля на внешнюю и внутреннюю, нормальную и аномальную части и выделении поверхностных и глубинных аномалий. Решение обратных геоэлектрических задач.

Б1.В.ДВ.14.02 Методы структурной электроразведки

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор):

ЗАДАНИЕ 1. На чем основаны упрощенные методы разделения геомагнитного поля на нормальную и аномальную части?

- **на различии в пространственной структуре нормального и аномального полей, т. е. быстрые изменения аномального поля наложены на медленные изменения нормального поля;**
- на различии частотной структуры нормального и аномального полей, т. е. быстрые изменения структуры аномального поля наложены на медленные изменения структуры нормального поля;
- на различии во временной структуре нормального и аномального полей, т. е. быстрые изменения аномального поля наложены на медленные изменения нормального поля;
- на различии во временной структуре нормального и аномального полей, т. е. медленные изменения аномального поля наложены на быстрые изменения нормального поля.

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Дать краткое представление о трёх этапах интерпретации глубинных аномалий.

Ответ (5 баллов): **Первый этап интерпретации данных МВП и ГЭМЗ заключается в разделении наблюдаемого электромагнитного поля на внешнюю и внутреннюю, нормальную и аномальную части и выделении поверхностных и глубинных аномалий. Второй этап интерпретации данных МВП и ГЭМЗ заключается в решении обратных геоэлектрических задач.**

Ответ (2 балла): Разделении наблюдаемого электромагнитного поля на внешнюю и внутреннюю, нормальную и аномальную части и выделении поверхностных и глубинных аномалий. Решение обратных геоэлектрических задач.

Б2.В.02(У) Учебная практика по прикладной геофизике, полевая

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор, выбор пропущенных слов):

ЗАДАНИЕ 1. Какие из перечисленных геофизических наблюдения, используемые для поисков геологических объектов, выполняются в аэроварианте?

Ответы (из списка):

- | | |
|------------------------|----------|
| 1. Гравиразведка | – 25 %. |
| 2. Магниторазведка | – 25 %. |
| 3. Электроразведка | – 25 %. |
| 4. Гамма-спектрометрия | – 25 %. |
| 5. Сейсморазведка | – -50 %. |
| 6. Терморазведка | – -50 %. |

ЗАДАНИЕ 2. Укажите наиболее эффективные геофизические методы исследований, используемые при поисках следующих геологических объектов.

1. Ультраосновные интрузивные массивы – [[1]]
2. Кислые интрузивные массивы – [[1]]
3. Скарн-магнетитовые руды – [[2]]
4. Сульфидные полиметаллические руды – [[3]]
5. Месторождения углеводородов – [[4]]
6. Месторождения радиоактивных руд – [[6]]

Варианты выбора ответов (из группы):

1. Гравиразведка А
2. Магниторазведка А
3. Электроразведка А
4. Сейсморазведка А
5. Терморазведка А
6. Радиометрия А

ЗАДАНИЕ 3. С помощью каких геофизических приборов выполняются полевые радиометрические наблюдения?

Ответы (из списка):

1. **Гамма-спектрометров** – 50 %.
2. **Радиометров** – 50 %.
3. Сейсмометров – -33 %.
4. Гравиметров – -33 %.
5. Магнитометров – -33 %.

ЗАДАНИЕ 4. Какими измерительными приборами выполняется регистрация данных наземных полевых геофизических съёмок?

1. Магнитного поля – [[1]]
2. Поля силы тяжести – [[2]]
3. Естественного электрического поля – [[3]]
4. Поля времён пробега упругих волн – [[4]]
5. Естественной радиоактивности – [[5]]
6. Вызванной поляризации – [[3]]

Варианты выбора ответов (из группы):

1. Магнитометрами А
2. Гравиметрами А
3. Вольтметрами А
4. Сейсмометрами А
5. Гамма-спектрометрами А

2) Открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Верно/Неверно, выбор правильного ответа)

ЗАДАНИЕ 1. Верно ли утверждение, что естественная радиоактивность пород возрастает со временем?

Ответ: **Неверно**

ЗАДАНИЕ 2. От каких перечисленных ниже характеристик системы измерений зависит регистрируемая величина кажущегося удельного электрического сопротивления среды в методе сопротивлений на постоянном токе?

Ответ:

1. **Геометрии установки** – 100 %.
2. Силы тока в питающей цепи – Пусто.
3. Напряжение в питающей цепи – Пусто.
4. Сопротивления питающей цепи – Пусто.

ЗАДАНИЕ 3. Назовите геофизический метод разведки, в котором может использоваться каппа-метр, как составной элемент полевых наблюдений.

Ответ:

- *магниторазведка* – 100 %.
- *магнитная съёмка* – 100 %.
- *магнитометрия* – 50 %.
- * – Пусто.

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Опишите типовую последовательность действий при полевой регистрации наземных геофизических наблюдений.

Ответ (5 баллов): **Подготовка аппаратуры, съёмка в точках наблюдений, регистрация всех необходимых дополнительных характеристик.**

Ответ (2 балла): пропущен один или более из перечисленных пунктов.

Б2.В.03(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по геологическому картированию, полевая

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Как называется карта, на которой отмечаются точки наблюдения, обнажения и скважины?

- **карта фактических материалов или карта фактов;**
- карта опробования;
- геологическая карта дочетвертичных образований;
- геоморфологическая карта.

ЗАДАНИЕ 2. Как залегают отложения осадочного чехла на породах кристаллического фундамента?

- **с угловым и стратиграфическим несогласием или несогласно;**
- согласно;
- только с угловым несогласием;
- только со стратиграфическим несогласием.

ЗАДАНИЕ 3. Какими породами представлены отложения надпойменных террас р. Дон?

- **суглинок, супесь;**
- известняк;
- песчаник;
- глина.

ЗАДАНИЕ 4. Как четвертичные отложения залегают на нижележащих?

- **с угловым и стратиграфическим несогласием или несогласно;**
- согласно;
- только с угловым несогласием;
- только со стратиграфическим несогласием.

ЗАДАНИЕ 5. Как меловые отложения залегают на девонских?

- **с угловым и стратиграфическим несогласием или несогласно;**
- согласно;
- только с угловым несогласием;
- только со стратиграфическим несогласием.

ЗАДАНИЕ 6. Структурные этажи выделяются на:

- **тектонической схеме;**
- геологической карте дочетвертичных образований;
- геологической карте четвертичных образований;
- гидрогеологической карте.

ЗАДАНИЕ 7. На геологической карте четвертичных отложений присутствует индекс «а4 II dn». Какой генетический тип зашифрован в индексе?

- **аллювиальный;**
- ледниковый;
- водно-ледниковый;
- подпруженных ледниковых озер.

ЗАДАНИЕ 8. На геологической карте четвертичных отложений присутствует индекс «g I ds». Какой генетический тип зашифрован в индексе?

- **ледниковый;**
- аллювиальный;
- водно-ледниковый;
- подпруженных ледниковых озер.

ЗАДАНИЕ 9. На геологической карте четвертичных отложений присутствует индекс «l,g I ds». Какой генетический тип зашифрован в индексе?

- **водно-ледниковый;**
- ледниковый;
- аллювиальный;
- подпруженных ледниковых озер.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Какой объект обозначен на топокарте этим знаком?



Ответ: **Тригопункт.**

ЗАДАНИЕ 2. Азимут падения слоя 90 градусов. Каков будет азимут простираания?

Ответ: **180 или 0.**

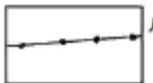
ЗАДАНИЕ 3. Азимут падения слоя 150 градусов. Каков будет азимут простираания?

Ответ: **240 или 80.**

ЗАДАНИЕ 4. Азимут падения слоя 110 градусов. Каков будет азимут простираания?

Ответ: **200 или 20.**

ЗАДАНИЕ 5. Какой объект обозначен на топокарте этим знаком?



Ответ: **ЛЭП.**

ЗАДАНИЕ 6. Какой объект обозначен на топокарте этим знаком?



Ответ: **Родник.**

ЗАДАНИЕ 7. Азимут падения слоя 220 градусов. Каков будет азимут простираания?

Ответ: **310 или 130.**

ЗАДАНИЕ 8. Азимут падения слоя 100 градусов. Каков будет азимут простираания?

Ответ: **190 или 10.**

3) открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Опишите порядок написания привязки к точке наблюдения.

Ответ (5 баллов): **Точка наблюдения/обнажение расположена в окрестностях города N. В N м на (С, Ю, З, В, Ю-З, Ю-В) от объекта N, в ___ м на (С, Ю, З, В, Ю-З, Ю-В) от _____... На правом/левом берегу р. Дон/р. Ведуга. В верхней/средней/ нижней части оврага_____, на его левом/правом борту в верхней/средней/ нижней части склона. На абсолютной отметке 90-160 м. Азимут 1 на (Церковь, Водонапорную башню, Вышку связи, Трубу завода, Памятник, Остановку). 50°СВ. Азимут 2 на (Церковь, Водонапорную башню, Вышку связи, Трубу завода, Памятник, Остановку). 50°СВ.**

ЗАДАНИЕ 2. Опишите процесс снятия азимута на объект при помощи геологического компаса.

Ответ (5 баллов): **Для измерения азимута на определенную точку, северную сторону компаса направляют на объект (у большинства современных моделей есть дополнительные прицельные приспособления для более точного наведения на объект), приводят компас в горизонтальное положение с помощью уровня (воздушный шарик в этом положении должен занимать центральное положение), разарриетируют (отпускают из фиксированного положения) магнитную стрелку с помощью соответствующей кнопки, после успокоения стрелки снимают отсчет. Азимутом на объект будет тот отсчет по лимбу, на который указывает северный конец стрелки. На отсчет соответствующий обратному азимуту (с объекта на точку, в которой вы находитесь) будет указывать южный конец стрелки. В общем случае полученный азимут будет магнитным. В современных моделях горных компасов часто присутствует специальный винт, с помощью которого лимб может быть повернут на величину магнитного склонения для получения значения истинного азимута сразу.**

ЗАДАНИЕ 3. Опишите процесс измерения азимута простираания геологическим компасом.

Ответ (5 баллов): **Азимут простираания измеряют по той же схеме, что и азимут на объект, прикладывая западную или восточную сторону компаса, приведенного в горизонтальное положение, к поверхности напластования слоя. Отсчет может быть снят как по северному, так и по южному концу стрелки, ведь слой простирается в обе стороны.**

Б2.В.06(Н) Производственная практика (научно-исследовательская работа)

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор, выбор пропущенных слов):

ЗАДАНИЕ 1. Укажите основные вычислительные методы обработки магнитного поля, используемые для определения/оценки следующих характеристик источников магнитных аномалий:

- | | | |
|-----|--|---------|
| 21. | Положение квазивертикальных контактов тела | – [[2]] |
| 22. | Определение координат центра тяжести тела | – [[1]] |
| 23. | Оценка предельной глубины тела | – [[4]] |
| 24. | Оценка направления вектора намагничения тела | – [[1]] |
| 25. | Оценки мощности слоя, содержащего источники | – [[6]] |

Ответов (из группы):

[[1]] Вычисление моментов.

[[2]] Вычисление горизонтальных производных.

[[3]] Вычисление вертикальных производных.

[[4]] Продолжение поля вниз.

[[5]] Продолжение поля вверх.

[[6]] Корреляционные оценки.

ЗАДАНИЕ 2. Для классической нефтяной залежи, находящейся в терригенном осадочном коллекторе, положение водонефтяного контакта по результатам каротажа в необсаженной скважине (при переходе от преимущественно нефтяной к преимущественно обводнённой части залежи) характеризуется признаками:

- **сопротивление по данным КС – убывает;**
- **проводимость по данным ИК – возрастает.**

ЗАДАНИЕ 3. Какие характеристики гравитационных и магнитных аномалий позволяют наиболее эффективно выявлять пространственную структуру источников магнитного поля?

21. Градиенты аномального поля.
22. Дисперсия локальных аномалий.
23. Амплитуды исходных аномалий.
24. Амплитуды осреднённых аномалий.
25. Средние значения локальных аномалий.

Ответы (процент точности):

- | | |
|---|----------|
| 21. Градиенты аномального поля | – 25 %. |
| 22. Дисперсия локальных аномалий | – 25 %. |
| 23. Амплитуды исходных аномалий | – 25 %. |
| 24. Амплитуды осреднённых аномалий | – 25 %. |
| 25. Средние значения локальных аномалий | – 100 %. |

ЗАДАНИЕ 4. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) величины интенсивности магнитных аномалий, создаваемых однородными геологическими телами, примерно одинакового размера, залегающих на одинаковой глубине.

Последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Тело железистых кварцитов.
2. Тело амфиболитов.
3. Тело основного состава.
4. Тело гнейсового состава.
5. Тело кислого состава.

ЗАДАНИЕ 5. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при поисках кварц-сульфидных золоторудных объектов.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Электроразведка ВЭЗ.
2. Электроразведка СГ.
3. Магниторазведка.
4. Электроразведка ВП.
5. Пьезо-электроразведка.

ЗАДАНИЕ 6. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при поисках вкрапленных сульфидных полиметаллических руд.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Электроразведка ВП.
2. Электроразведка ВЭЗ.
3. Магниторазведка.
4. Электроразведка ЕП.
5. Гравиразведка.

ЗАДАНИЕ 7. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при поисках массивных сульфидных полиметаллических руд.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Электроразведка МПП.
2. Электроразведка ВЭЗ.
3. Магниторазведка.
4. Электроразведка ВП.
5. Гравиразведка.

ЗАДАНИЕ 8. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при решении гидрогеологических задач в платформенных условиях.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Электроразведка ВЭЗ.
2. Электроразведка АМТЗ.
3. Электроразведка СГ.
4. Сейсморазведка.
5. Гравиразведка.

ЗАДАНИЕ 9. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при решении инженерно-геологических задач изучения верхней части разреза в платформенных условиях.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Георадарные исследования.
2. Электроразведка ВЭЗ.
3. Электроразведка СГ.
4. Магнитная градиентометрия.
5. Геоакустические исследования.

ЗАДАНИЕ 10. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при решении задач изучения нефтегазоносных структур в платформенных условиях.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Сейсморазведка ОГТ.
2. Сейсморазведка КМПВ.
3. Гравиразведка.
4. Электроразведка МТЗ.
5. Магниторазведка.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Верно/Неверно):

ЗАДАНИЕ 1. Как расположены источники магнитных аномалий в литосфере относительно глубины залегания изотермы Кюри?

Ответ:

Выше – 100 %.

* – Пусто.

ЗАДАНИЕ 2. Верно ли утверждение, что для платформенных условий, в области достаточно широких грабенов, амплитуда магнитных аномалий, обусловленных намагниченными породами кристаллического фундамента, должна возрастать?

Ответ: **Неверно**

ЗАДАНИЕ 3. Верно ли утверждение, что для платформенных условий, в области достаточно широких грабенов, амплитуда гравитационных аномалий, обусловленных породами кристаллического фундамента, должна возрастать?

Ответ: **Неверно**

Б2.В.08(Пд) Производственная практика (преддипломная)

ПК-3 способность в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций

Период окончания сформированности компетенции: 8 семестр.

Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:

Дисциплины (модули). Блок 1. Обязательная часть:

- Б1.В.18 Сейсморазведка общей глубинной точки: семестр 7
- Б1.В.19 Обработка и интерпретация сейсмических данных: семестр 8
- Б1.В.20 Комплексирование геофизических методов: семестр 8
- Б1.В.ДВ.06.01 Интерпретация данных магнитометрии: семестр 7
- Б1.В.ДВ.06.02 Геологическая интерпретация магнитных аномалий: семестр 7
- Б1.В.ДВ.07.01 Интерпретация данных гравиметрии: семестр 7
- Б1.В.ДВ.07.02 Геологическая интерпретация гравитационных аномалий: семестр 7
- Б1.В.ДВ.11.01 Методы решения обратных задач геофизики: семестр 8
- Б1.В.ДВ.11.02 Прямые и обратные задачи геофизики: семестр 8
- Б2.В.04(У) Учебная практика по гравимагниторазведке, полевая: семестр 4
- Б2.В.05(У) Учебная практика по электроразведке, сейсморазведке, скважинной геофизике, полевая: семестр 6
- Б2.В.06(Н) Производственная практика (научно-исследовательская работа): семестр 7
- Б2.В.08(Пд) Производственная практика (преддипломная): семестр 8

Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

Б1.В.18 Сейсморазведка общей глубинной точки

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Что такое кратность ОГТ в модификации 3D?

1. **Количество общих средних точек, попадающих в заданный бин.**
2. Количество общих средних точек в одном км².
3. Количество общих средних точек, отработанных из единого пункта взрыва.
4. Количество общих средних точек, полученных при одинаковом удалении от пункта возбуждения.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Да/Нет):

ЗАДАНИЕ 1. Вводится ли СТП при работах в акваториях?

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 2. Обязателен ли ввод кинематических поправок?

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 3. Возможна ли центральная система наблюдений при работах на акваториях с использованием донных кос?

Ответ: **Да**

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. За счёт чего сокращается время проведения полевых сейсмических работ методом ОГТ с использованием вибраторов?

Ответ (5 баллов): **Повышение производительности полевых сейсмических работ может быть выполнено за счет сокращения времени между очередным воздействием вибраторов. Это используется с в методиках с перекрывающимися свип-сигналами. Обработка полученных данных, когда из материнской виброграммы вычленяются отдельные воздействия требует использование специальных алгоритмов.**

Ответ (2 балла): Обычно применяемые обрабатывающие системы решать подобные задачи не могут.

ЗАДАНИЕ 2. Основные аспекты успешного подавления кратных волн.

Ответ (5 баллов): **Для успешной борьбы с кратными волнами необходимо иметь совокупность трасс, сгруппированных в сейсмограммы или коррелограммы ОГТ. Необходимо ввести в эти данные статические и оптимальные кинематические поправки. Выполнить синхронное суммирование трасс.**

Ответ (2 балла): Невыполнение одного из этих условий не позволит разрушить годографы кратных волн.

Б1.В.19 Обработка и интерпретация сейсмических данных

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор):

ЗАДАНИЕ 1. Что необходимо знать для расчета кинематических поправок?

1. **Скоростной разрез всей изучаемой толщи до линии приведения.**
2. Плотностной разрез всей изучаемой толщи.
3. Закон изменения скоростей под уровнем приведения.
4. Характер формы уровня приведения.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Да/Нет):

ЗАДАНИЕ 1. При регулировке амплитуд учитываются ли поглощающие свойства среды?

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 2. Граф обработки это последовательность использования обрабатывающих процедур?

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 3. Кинематические поправки учитывают ли влияние зоны малых скоростей?

Ответ: **Нет**

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Расчёт статических поправок.

Ответ (5 баллов): **Для расчёта статических поправок необходимо получить информацию о строении зоны малых скоростей и о рельефе дневной поверхности. Это требует проведение специальных работ в виде микросейсмокаротажа специальных скважин или использование головных волн в первых вступлениях на полевых сейсмограммах.**

Ответ (2 балла): При отсутствии данных о строении ЗМС расчёт СТП не возможен.

ЗАДАНИЕ 2. Определение оптимальных скоростей для суммирования по ОГТ.

Ответ (5 баллов): **Для решения этой задачи нужно выбрать представительные участки временных разрезов. Задаться оптимальным диапазоном скоростей ОГТ, выбрать оптимальный шаг перебора скоростей. Ввести статические поправки и выполнить регулировку амплитуд. Осуществить суммирование по ОГТ. Визуально оценить оптимальность скоростей для различных по времени участков сейсмического разреза.**

Ответ (2 балла): При невыполнении хотя бы одного из названных условий расчёт оптимальных скоростей будет выполнен не корректно.

Б1.В.20 Комплексирование геофизических методов

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор):

ЗАДАНИЕ 1. Какие особенности геофизических полей описываются в физико-геологической модели?

- а) интенсивность поля, его морфология, размеры аномалий;
- б) интенсивность поля и размеры аномалий;
- в) морфология поля;
- г) интенсивность поля и его морфология.

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Опишите процесс районирования геофизических полей.

Ответ (5 баллов): **Выявляются и оконтуриваются области с различной морфологией и интенсивностью поля, а также отдельные аномалии; на основе данных о геологии и петрофизических особенностях пород выделенные аномальные зоны и аномалии отождествляются с конкретными комплексами пород.**

Ответ (2 балла): Пропущена одна или более из указанных позиций.

Б1.В.ДВ.06.01 Интерпретация данных магнитометрии

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор, выбор пропущенных слов):

ЗАДАНИЕ 1. Укажите основные вычислительные методы обработки магнитного поля, используемые для определения/оценки следующих характеристик источников магнитных аномалий:

- Положение квазивертикальных контактов тела – [[2]]
- Определение координат центра тяжести тела – [[1]]
- Оценка предельной глубины тела – [[4]]
- Оценка направления вектора намагничивания тела – [[1]]
- Оценки мощности слоя, содержащего источники – [[6]]

Ответов (из группы):

- [[1]] Вычисление моментов.
- [[2]] Вычисление горизонтальных производных.
- [[3]] Вычисление вертикальных производных.
- [[4]] Продолжение поля вниз.
- [[5]] Продолжение поля вверх.
- [[6]] Корреляционные оценки.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: выбор правильного ответа):

ЗАДАНИЕ 1. Как расположены источники магнитных аномалий в литосфере относительно глубины залегания изотермы Кюри?

Ответ:

Выше – 100 %.

* – Пусто.

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1: Основные этапы построения модели геологического объекта по результатам магнитной съёмки.

Ответ (5 баллов): **Наполнение модели физическими свойствами, характерными для изучаемого типа объектов. Наличие данных съёмки в цифровых форматах. Визуализация результатов моделирования. Создание начального приближения геометрии модели. Итерационное решение обратной задачи.**

Ответ (2 балла): Пропущен один или более элементов из приведённого описания.

Б1.В.ДВ.06.02 Геологическая интерпретация магнитных аномалий

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор, распределение объектов)

ЗАДАНИЕ 1. Какие характеристики магнитных аномалий позволяют наиболее эффективно выявлять пространственную структуру источников магнитного поля?

- 1. Градиенты аномального поля.
- 2. Дисперсия локальных аномалий.
- 3. Амплитуды исходных аномалий.
- 4. Амплитуды осреднённых аномалий.

5. Средние значения локальных аномалий.

Ответы (процент точности):

- | | |
|--|----------|
| 1. Градиенты аномального поля | – 25 %. |
| 2. Дисперсия локальных аномалий | – 25 %. |
| 3. Амплитуды исходных аномалий | – 25 %. |
| 4. Амплитуды осреднённых аномалий | – 25 %. |
| 5. Средние значения локальных аномалий | – 100 %. |

ЗАДАНИЕ 2. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) величины интенсивности магнитных аномалий, создаваемых однородными геологическими телами, примерно одинакового размера, залегающих на одинаковой глубине.

Последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Тело железистых кварцитов.
2. Тело амфиболитов.
3. Тело основного состава.
4. Тело гнейсового состава.
5. Тело кислого состава.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Верно/Неверно):

ЗАДАНИЕ 1. Верно ли утверждение, что для платформенных условий, в области достаточно широких грабенов, амплитуда магнитных аномалий, обусловленных намагниченными породами кристаллического фундамента, должна возрастать?

Ответ: **Неверно**

- 3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1: Кратко изложите основные этапы построения модели геологического объекта по результатам магнитной съёмки.

Ответ (5 баллов): **Наличие данных съёмки в цифровых форматах. Создание начального приближения геометрии модели. Наполнение модели физическими свойствами, характерными для изучаемого типа объектов. Итерационное решение обратной задачи. Визуализация результатов моделирования**

Ответ (2 балла): Пропущен один или более элементов из приведённого описания.

Б1.В.ДВ.07.01 Интерпретация данных гравиметрии

- 1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1. Выберите правильный вариант ответа: Какие задачи решает аналитическое продолжение полей в нижнее полупространство?

1. **Выделение локальных аномалий и подавление региональных аномалий.**
2. Оценка регионального фона.
3. Позволяет выделить особенности поля, связанные с тектоническими нарушениями.
4. Позволяет выделить особенности поля, связанные с геологическими границами контрастных по физическим свойствам объектов.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Верно/Неверно):

ЗАДАНИЕ 1. Верно ли, утверждение: Наличие узких локальных аномалий гравитационного поля может быть признаком наличия разлома.

Ответ: **Верно.**

Б1.В.ДВ.07.02 Геологическая интерпретация гравитационных аномалий

- 1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1. Выберите правильный вариант ответа: Какие задачи решает аналитическое продолжение полей в верхнее полупространство?

1. **Сглаживание помех, подавление локальных аномалий, выделение региональных аномалий.**
2. Сглаживание помех.
3. Позволяет выделить особенности поля, связанные с тектоническими нарушениями.
4. Позволяет выделить особенности поля, связанные с геологическими границами контрастных по физическим свойствам объектов.

- 3) Открытые задания (ситуационные задачи, повышенный уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1. В чем сущность принципа модельности при интерпретации данных гравиметрии?

Ответ (5 баллов): **Рабочие принципы теории и практики интерпретации потенциальных полей были сформулированы академиком В.Н. Страховым. Принцип модельности является одним из важнейших при решении обратной задачи гравиметрии. Суть его заключается в следу-**

ющем – интерпретация происходит в рамках определённых модельных представлений. Модель – это совокупность принятых интерпретатором упрощений. Различают модели поля, модели помех, модели геологических объектов. При разработке моделей геологических объектов используют упрощение размерности, упрощение формы и упрощение плотности. После выбора модели выполняется решение обратной задачи, результат которой определяется выбранной моделью. По результатам решения возможна корректировка выбранной ранее модели.

Ответ (2 балла): Суть принципа модельности заключается в следующем – интерпретация происходит в рамках определённых модельных представлений. Модель – это совокупность принятых интерпретатором упрощений. Различают модели поля, модели помех, модели геологических объектов.

Б1.В.ДВ.11.01 Методы решения обратных задач геофизики

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1. Выберите правильный вариант ответа: Что такое обратная задача геофизики?

1. **Определение параметров источника по заданному распределению поля.**
2. Вычисление глубины залегания источника аномалии.
3. Определение аномального геофизического поля по заданному распределению параметров источника поля.
4. Оценка физических параметров источника аномалии.

2) Открытые задания (короткий ответ: Верно/Неверно):

ЗАДАНИЕ 1. Верно ли, утверждение: Обратные задачи геофизики являются корректными.

Ответ: **Неверно.**

Б1.В.ДВ.11.02 Прямые и обратные задачи геофизики

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1. Выберите правильный вариант ответа: Что такое прямая задача геофизики?

1. **Определение аномального геофизического поля по заданному распределению параметров источника поля.**
2. Определение параметров источника по заданному распределению поля.
3. Вычисление глубины залегания источника аномалии.
4. Оценка физических параметров источника аномалии.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Верно/Неверно):

ЗАДАНИЕ 1. Верно ли, утверждение: Обратные задачи геофизики являются некорректными.

Ответ: **Верно.**

Б2.В.04(У) Учебная практика по гравимагниторазведке, полевая

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Выберите правильный вариант ответа: Каким образом ориентируют линии измерений или профили рядовой гравимагнитной съёмки относительно простирания ожидаемых аномалий?

- **вкрест простирания;**
- вдоль простирания;
- параллельно простиранию;
- независимо от простирания.

ЗАДАНИЕ 2. Выберите правильный вариант ответа: Какое количество контрольных измерений в процентах должны выполнять при гравиметрической съёмке рядовой сети?

- **5-10;**
- 1-2;
- больше 25;
- больше 40.

ЗАДАНИЕ 3. Выберите правильный вариант ответа: Как называется магнитная съёмка масштаба 1:500 000 и меньше?

- **мелкомасштабная;**
- крупномасштабная;
- среднемасштабная;
- детальная.

ЗАДАНИЕ 4. Выберите правильный вариант ответа: Каким должно быть отношение между шагом гравиметрических наблюдений по профилю и расстоянием между профилями?

- **не меньше 1/4;**
- не меньше 4;
- не больше 1/5;
- не меньше 5.

ЗАДАНИЕ 5. Выберите правильный вариант ответа: Что является основным показателем для оценки качества работы гравиметра?

1. **Характер смещения нуль-пункта.**
2. Цена деления.
3. Наличие системы учёта вариаций поля силы тяжести.
4. Точность измерения на пункте наблюдения.

ЗАДАНИЕ 6. Выберите правильный вариант ответа: Для чего предназначена диапазонная пружина чувствительной системы гравиметра?

1. **Для грубой настройки отсчётов.**
2. Для повышения чувствительности гравиметра.
3. Для удержания рычага с грузом в состоянии равновесия.
4. Для измерения силы тяжести.

ЗАДАНИЕ 7. Выберите правильный вариант ответа: Что является магниточувствительным элементом в оптико-механических магнитометрах?

1. **Магнитная стрелка.**
2. Рычаг с грузом.
3. Груз на пружине.
4. Маятник.

ЗАДАНИЕ 8. Выберите правильный вариант ответа: Магнитометры каких типов применяются при проведении современной наземной магнитной съёмки?

1. **Квантовые и протонные.**
2. Оптико-механические и квантовые.
3. Оптико-механические и протонные.
4. Криогенные и феррозондовые.

2) Открытые задания (короткий ответ: Верно/Неверно):

ЗАДАНИЕ 1. Наблюдение вариаций магнитного поля является необходимым условием выполнения магнитной съёмки.

Ответ: **Верно.**

ЗАДАНИЕ 2. Наблюдения с гравиметром начинают и заканчивают на опорных точках.

Ответ: **Верно.**

ЗАДАНИЕ 3. Детальные гравимагнитные съёмки проводятся в масштабе 1:200 000 и мельче.

Ответ: **Неверно.**

ЗАДАНИЕ 4. По принципу действия гравиметры являются разновидностью пружинных весов.

Ответ: **Верно.**

ЗАДАНИЕ 5. Протонные магнитометры измеряют относительные значения модуля полного вектора индукции магнитного поля.

Ответ: **Неверно.**

ЗАДАНИЕ 6. Чувствительную систему гравиметра необходимо защищать от температурного воздействия.

Ответ: **Верно.**

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Учёт вариаций геомагнитного поля при проведении магнитной съёмки.

Ответ (5 баллов): **Для регистрации вариаций используются магнитометры того же типа, что и приборы с которыми проводится рядовая съёмка магнитного поля. Вариации измеряются в пункте, который должен располагаться в однородном, безаномальном поле (отсутствие металлических конструкций, линий электропередач и др.). Наблюдения проводятся через определённые промежутки времени. Допустимая точность временной привязки вариационных измерений должна составлять $\pm(5-15)$ с.**

Ответ (2 балла): Наблюдения вариаций выполняются в одной точке при помощи магнитометров. Измерения проводят через определённые промежутки времени.

ЗАДАНИЕ 2. Осуществление учёта смещения нуль-пункта гравиметра при проведении гравиметрической съёмки.

Ответ (5 баллов): **Наблюдения с гравиметром начинаются и заканчиваются на одном и том же или на двух разных опорных пунктах. Смещение нуль-пункта пропорционально времени. Расчёт смещения для каждой точки наблюдения осуществляется по формуле или по графику.**

Ответ (2 балла): Наблюдения с гравиметром начинаются и заканчиваются на опорных пунктах.

Б2.В.05(У) Учебная практика по электроразведке, сейсморазведке, скважинной геофизике, полевая

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. В чем особенность профилирования установкой АА'МNB'В?

- при каждом положении установки на профиле кажущееся сопротивление измеряют дважды и строят два графика кажущегося сопротивления;
- при каждом положении установки на профиле кажущееся сопротивление измеряют дважды и строят один совместный график кажущегося сопротивления;
- при каждом положении установки на профиле кажущееся сопротивление измеряют дважды и строят график кажущегося сопротивления как среднее арифметическое двух значений кажущегося сопротивления;
- при каждом положении установки на профиле кажущееся сопротивление измеряют один раз и строят график кажущегося сопротивления.

ЗАДАНИЕ 2. Что такое дипольный источник поля?

- это совокупность двух разнополярных и равных по силе тока точечных источников, удалённых друг от друга на очень малое расстояние;
- это совокупность нескольких разнополярных и равных по силе тока точечных источников, удалённых друг от друга на малое расстояние;
- это совокупность двух однополярных и равных по силе тока точечных источников, удалённых друг от друга на малое расстояние;
- это совокупность двух разнополярных и равных по размерам точечных источников, удалённых друг от друга на малое расстояние.

ЗАДАНИЕ 3. Какие два параметра среды связывает скорость ОГТ?

1. Скорость и угол наклона границы.
2. Скорость и угол падения луча на границу.
3. Скорость и плотность.
4. Скорость и коэффициент отражения.

ЗАДАНИЕ 4. Формула для расчёта коэффициента дипольной установки:

- $k = 2\pi / (1/r_{AM} - 1/r_{BM} - 1/r_{AN} + 1/r_{BN})$;
- $k = 2\pi / (1/r_{AM} - 1/r_{BM} + 1/r_{AN} + 1/r_{BN})$;
- $k = 2\pi / (1/r_{AM} + 1/r_{BM} + 1/r_{AN} + 1/r_{BN})$;
- $k = 2\pi / (1/r_{AM} - 1/r_{BM} - 1/r_{BN} + 1/r_{AN})$.

ЗАДАНИЕ 5. Указать порядок обозначения четырёхслойных кривых ВЭЗ.

- двухбуквенное обозначение: первая буква – тип первых трёх слоёв; вторая буква – тип 2, 3 и 4 слоя;
- двухбуквенное обозначение: первая буква – тип первых двух слоёв; вторая буква – тип 2, 3 и 4 слоя;
- двухбуквенное обозначение: первая буква – тип первых двух слоёв; вторая буква – тип 1, 3 и 4 слоя;
- двухбуквенное обозначение: первая буква – тип первых трёх слоёв; вторая буква – тип 1, 3 и 4 слоя.

ЗАДАНИЕ 6. Дать описание установки Шлюмберже:

- это четырёхточечная прямолинейная установка АМNB, в которой приёмные заземления MN размещают симметрично относительно центра отрезка АВ;
- это четырёхточечная не прямолинейная установка АМNB, в которой приёмные заземления MN размещают симметрично относительно центра отрезка АВ;
- это четырёхточечная прямолинейная установка АМNB, в которой приёмные заземления MN размещают не симметрично относительно центра отрезка АВ;
- это четырёхточечная прямолинейная установка АМNB, в которой приёмные заземления MN размещают симметрично относительно заземления А.

ЗАДАНИЕ 7. Каротаж самопроизвольной электрической поляризации (ПС) основан на:

1. Естественной электрической поляризации горных пород и руд.
2. Дифференциации разрезов скважина по удельному электрическому сопротивлению.
3. Естественной радиоактивности пород.
4. Дифференциации разрезов скважина по магнитной восприимчивости.

ЗАДАНИЕ 8. Какая установка носит название предельная прямолинейная четырёхточечная установка:

- если расстояние между измерительными заземлениями в четырёхточечной прямолинейной установке очень мало;
- если расстояние между измерительными и питающими заземлениями в четырёхточечной прямолинейной установке очень мало;
- если связь между измерительными заземлениями и питающими заземлениями в четырёхточечной прямолинейной установке незначительно мала;

- если расстояние между питающими заземлениями в четырёхточечной прямолинейной установке очень мало.

5) Открытые задания (короткий ответ: Верно/Неверно):

ЗАДАНИЕ 1. Является ли эффективная скорость интегральной характеристикой среды?

6) Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 2. Действительно ли процесс измерений в методе ВП в общем виде заключается в измерении силы тока в линии АВ и разности потенциалов $\Delta U_{пр}$ во время пропускания тока в линии АВ, а также в измерении остаточной разности потенциалов $\Delta U_{вп}$ после выключения тока в линии АВ.

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 3. Явление электроосмоса – это движение жидкости через капилляры или пористые диаграммы под действием внешнего электрического поля.

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 4. Наблюдается резкое уменьшение значения η_k , определяемые в методе ВП, при повышении силы тока на низкоомных разрезах.

Ответ: **Нет**

ЗАДАНИЕ 5. Величина относительной погрешности в методе вызванной поляризации при измерении кажущейся поляризуемости не должна превышать 5%.

Ответ: **Нет**

ЗАДАНИЕ 6. Действительно ли, что в методе ВП чаще всего применяются установки градиента (Г), срединного градиента (СГ), комбинированного профилирования (КЭП) и вертикального зондирования (ВЭЗ).

Ответ: **Да**

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Какое развитие получил метод электротомографии в настоящее время в России?

Ответ (5 баллов): **К настоящему времени аппаратурная база электротомографии развиты хорошо. Серьёзно проработана теоретическая основа метода, опубликованы методические приёмы и созданы программы для многомерного моделирования и инверсии данных. Аппаратура имеет высокую производительность. В некоторых электроразведочных станциях количество измерительных каналов доведено до 10 – 12, количество электродов в пассивных системах измерения достигает сотен, в активных системах измерения - может насчитывать несколько тысяч.**

Ответ (2 балла): К настоящему времени аппаратурная база электротомографии развиты хорошо. Серьёзно проработана теоретическая основа метода, опубликованы методические приёмы и созданы программы для многомерного моделирования и инверсии данных. Аппаратура имеет высокую производительность.

ЗАДАНИЕ 2. С какой целью выполняются вертикальные зондирования с симметричной установкой AMNB в методе ВП и как рекомендуется проводить работы с симметричной установкой AMNB в методе ВП при высоком сопротивлении покровных отложений?

Ответ (5 баллов): **Вертикальные зондирования с симметричной установкой AMNB выполняют с целью детализации выявленных аномалий при поисковых работах, и для изучения зависимости поляризуемости пород с глубиной. При высоком сопротивлении покровных отложений, осложняющем устройство питающих заземлений АВ, рекомендуется менять местами АВ и MN по принципу взаимности, если только помехи не будут препятствовать измерениям на больших разностях MN.**

Ответ (2 балла): Вертикальные зондирования с симметричной установкой AMNB выполняют с целью детализации выявленных аномалий при поисковых работах. При высоком сопротивлении покровных отложений рекомендуется менять местами АВ и MN по принципу взаимности.

Б2.В.06(Н) Производственная практика (научно-исследовательская работа)

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор, выбор пропущенных слов):

ЗАДАНИЕ 1. Укажите основные вычислительные методы обработки магнитного поля, используемые для определения/оценки следующих характеристик источников магнитных аномалий:

- | | | |
|-----|--|---------|
| 26. | Положение квазивертикальных контактов тела | – [[2]] |
| 27. | Определение координат центра тяжести тела | – [[1]] |
| 28. | Оценка предельной глубины тела | – [[4]] |
| 29. | Оценка направления вектора намагничения тела | – [[1]] |
| 30. | Оценки мощности слоя, содержащего источники | – [[6]] |

Ответов (из группы):

[[1]] Вычисление моментов.

[[2]] Вычисление горизонтальных производных.

[[3]] Вычисление вертикальных производных.

[[4]] Продолжение поля вниз.

[[5]] Продолжение поля вверх.

[[6]] Корреляционные оценки.

ЗАДАНИЕ 2. Для классической нефтяной залежи, находящейся в терригенном осадочном коллекторе, положение водонефтяного контакта по результатам каротажа в необсаженной скважине (при переходе от преимущественно нефтяной к преимущественно обводнённой части залежи) характеризуется признаками:

- **сопротивление по данным КС – убывает;**
- **проводимость по данным ИК – возрастает.**

ЗАДАНИЕ 3. Какие характеристики гравитационных и магнитных аномалий позволяют наиболее эффективно выявлять пространственную структуру источников магнитного поля?

26. Градиенты аномального поля.
27. Дисперсия локальных аномалий.
28. Амплитуды исходных аномалий.
29. Амплитуды осреднённых аномалий.
30. Средние значения локальных аномалий.

Ответы (процент точности):

- | | |
|---|----------|
| 26. Градиенты аномального поля | – 25 %. |
| 27. Дисперсия локальных аномалий | – 25 %. |
| 28. Амплитуды исходных аномалий | – 25 %. |
| 29. Амплитуды осреднённых аномалий | – 25 %. |
| 30. Средние значения локальных аномалий | – 100 %. |

ЗАДАНИЕ 4. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) величины интенсивности магнитных аномалий, создаваемых однородными геологическими телами, примерно одинакового размера, залегающих на одинаковой глубине.

Последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Тело железистых кварцитов.
2. Тело амфиболитов.
3. Тело основного состава.
4. Тело гнейсового состава.
5. Тело кислого состава.

ЗАДАНИЕ 5. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при поисках кварц-сульфидных золоторудных объектов.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Электроразведка ВЭЗ.
2. Электроразведка СГ.
3. Магниторазведка.
4. Электроразведка ВП.
5. Пьезо-электроразведка.

ЗАДАНИЕ 6. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при поисках вкрапленных сульфидных полиметаллических руд.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Электроразведка ВП.
2. Электроразведка ВЭЗ.
3. Магниторазведка.
4. Электроразведка ЕП.
5. Гравиразведка.

ЗАДАНИЕ 7. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при поисках массивных сульфидных полиметаллических руд.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Электроразведка МПП.
2. Электроразведка ВЭЗ.
3. Магниторазведка.
4. Электроразведка ВП.
5. Гравиразведка.

ЗАДАНИЕ 8. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при решении гидрогеологических задач в платформенных условиях.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Электроразведка ВЭЗ.
2. Электроразведка АМТЗ.
3. Электроразведка СГ.
4. Сейсморазведка.
5. Гравиразведка.

ЗАДАНИЕ 9. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при решении инженерно-геологических задач изучения верхней части разреза в платформенных условиях.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Георадарные исследования.
2. Электроразведка ВЭЗ.
3. Электроразведка СГ.
4. Магнитная градиентометрия.
5. Геоакустические исследования.

ЗАДАНИЕ 10. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при решении задач изучения нефтегазоносных структур в платформенных условиях.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Сейсморазведка ОГТ.
2. Сейсморазведка КМПВ.
3. Гравиразведка.
4. Электроразведка МТЗ.
5. Магниторазведка.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Верно/Неверно):

ЗАДАНИЕ 1. Как расположены источники магнитных аномалий в литосфере относительно глубины залегания изотермы Кюри?

Ответ:

Выше – 100 %.

* – Пусто.

ЗАДАНИЕ 2. Верно ли утверждение, что для платформенных условий, в области достаточно широких грабенов, амплитуда магнитных аномалий, обусловленных намагниченными породами кристаллического фундамента, должна возрастать?

Ответ: **Неверно**

ЗАДАНИЕ 3. Верно ли утверждение, что для платформенных условий, в области достаточно широких грабенов, амплитуда гравитационных аномалий, обусловленных породами кристаллического фундамента, должна возрастать?

Ответ: **Неверно**

Б2.В.08(Пд) Производственная практика (преддипломная)

ПК-4 готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата)

Период окончания сформированности компетенции: 8 семестр.

Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:

Дисциплины (модули). Блок 1. Обязательная часть:

- Б1.Б.17 Геофизика: семестр 4
- Б1.В.17 Петрофизика: семестр 7
- Б1.В.ДВ.05.01 Основы обработки геофизических данных: семестр 7
- Б1.В.ДВ.05.02 Методы обработки данных геофизики: семестр 7
- Б1.В.ДВ.12.01 Методы инженерной геофизики: семестр 8
- Б1.В.ДВ.12.02 Геофизические методы в гидрогеологических исследованиях: семестр 8
- Б2.В.04(У) Учебная практика по гравимагниторазведке, полевая: семестр 4
- Б2.В.05(У) Учебная практика по электроразведке, сейсморазведке, скважинной геофизике, полевая: семестр 6
- Б2.В.07(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, полевая: семестр 6
- Б2.В.08(Пд) Производственная практика (преддипломная): семестр 8
- ФТД.В.02 Геолого-геофизические модели: семестр 8

Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

Б1.Б.17 Геофизика

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Выберите правильный вариант ответа: Что представляет собой геофизическая аномалия?

- **искажения физических полей, обусловленные влиянием геологических тел;**
- искажения физических полей, обусловленные влиянием атмосферных явлений;
- искажения физических полей, обусловленные влиянием внутреннего строения мантии;
- однородное геофизическое поле, отвечающее однородной геологической среде.

ЗАДАНИЕ 2. Выберите правильный вариант ответа: Что является причиной появления геофизической аномалии?

- **разница в физических свойствах объекта и вмещающих его пород;**
- изменение геометрических параметров объекта;
- увеличение глубины залегания объекта;
- изменение формы объекта.

ЗАДАНИЕ 3. Выберите правильный вариант ответа: Что такое прямая задача геофизики?

- **определение параметров распределения физического поля по заданным параметрам объекта;**
- определение параметров объекта по параметрам распределения физического поля;
- поиск и разведка полезных ископаемых;
- изучение геологического строения района исследования.

ЗАДАНИЕ 4. Выберите правильный вариант ответа: Что является предметом изучения разведочной геофизики.

- **земная кора с её месторождениями полезных ископаемых;**
- земная кора и верхняя мантия;
- земная кора и мантия;
- литосфера.

ЗАДАНИЕ 5. Выберите правильный вариант ответа: Что представляет собой нормальное геофизическое поле?

- **однородное геофизическое поле однородного полупространства;**
- искажение физического поля, обусловленное влиянием геологических тел;
- однородное геофизическое поле, отвечающее неоднородной геологической среде;
- геофизическое поле, отвечающее геологической среде, характеризующейся сложным строением.

ЗАДАНИЕ 6. Выберите правильный вариант ответа: Какие геофизические поля относят к информативным?

- **которые отражают влияние изучаемых геологических объектов;**
- которые отражают влияние верхней части геологического разреза;
- которые отражают влияние всех геологических объектов, находящихся в районе исследования;
- = которые отражают влияние рудных тел.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Верно/Неверно):

ЗАДАНИЕ 1. При качественной интерпретации геофизических данных определяют геометрические и физические параметры объектов исследования.

Ответ: **Неверно**

ЗАДАНИЕ 2. Геофизические методы изучают естественные и искусственно создаваемые физические поля.

Ответ: **Верно**

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Выберите правильный вариант ответа: Как определяется минимальная интенсивность ожидаемых геофизических аномалий?

- **в результате решения прямой задачи геофизики;**
- в результате решения обратной задачи геофизики;
- в результате интерпретации полученных данных;
- в результате обработки данных геофизической съёмки.

ЗАДАНИЕ 2. Выберите правильный вариант ответа: Чем определяется выбор комплекса геофизических методов?

- **поставленной геологической задачей;**
- масштабом съёмки;
- условиями работ;
- имеющимися техническими средствами.

ЗАДАНИЕ 3. Выберите правильный вариант ответа: Как называются геофизические поля, которые не представляют интереса для данных исследований?

- **поля-помехи;**
- информативные поля;
- аномальные поля;

- нормальные поля.
- ЗАДАНИЕ 4. Выберите правильный вариант ответа: Какой параметр аномалеобразующего объекта не относится к геометрическим?
- **параметр, характеризующий физические свойства объекта;**
- размер объекта;
- форма объекта;
- глубина залегания объекта.

Б1.В.17 Петрофизика

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор):

ЗАДАНИЕ 1. Как называется прибор для измерения магнитной восприимчивости образцов?

- а) **каппаметр;**
- б) осциллограф;
- в) магнитометр;
- г) резистивиметр.

ЗАДАНИЕ 2. В каких единицах измеряется теплопроводность в системе СИ?

- а) **Вт/(м•К);**
- б) (м•К)/Вт;
- в) (Вт•К)/м;
- г) (Вт•К)/м².

ЗАДАНИЕ 3. Каково минимальное количество определений физического параметра для последующей статистической обработки результатов?

- а) **20-25;**
- б) 40-50;
- в) 10-15;
- г) 5-10.

2) Открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Верно/Неверно)

ЗАДАНИЕ 1. Верно ли утверждение, что удельное сопротивление в системе СИ измеряется в Ом?

Ответ: **Неверно**

ЗАДАНИЕ 2. Верно ли утверждение, что с помощью каппаметра можно измерять намагниченность?

Ответ: **Неверно**

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1. Опишите процесс определения плотности методом гидростатического взвешивания.

Ответ (5 баллов): **Образец взвешивается в воздухе, а затем в воде. Плотность определяется как частное от деления веса в воздухе на разность между весом в воздухе и весом в воде.**

Ответ (2 балла): Не верно указана одна или более из указанных позиций.

Б1.В.ДВ.05.01 Основы обработки геофизических данных

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор)

ЗАДАНИЕ 1. Выберите правильный вариант ответа: Какую информацию несёт карта дисперсии геофизического поля, вычисленной в скользящем окне?

- 1. **Информацию о распределении энергии геофизического поля.**
- 2. Позволяет выделить особенности поля, связанные с тектоническими нарушениями.
- 3. Позволяет выделить особенности поля, связанные с геологическими границами контрастных по физическим свойствам объектов.
- 4. Оценить локальную составляющую поля.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Верно/Неверно):

ЗАДАНИЕ 1. Верно ли, утверждение: Реализацией случайного процесса называется конкретный вид, который принимает случайный процесс в результате эксперимента.

Ответ: **Верно.**

Б1.В.ДВ.05.02 Методы обработки данных геофизики

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1. Выберите правильный вариант ответа: Какую информацию несёт карта средних значений геофизического поля, вычисленных в скользящем окне?

1. **Оценка регионального фона.**
2. Информацию о распределении энергии геофизического поля.
3. Позволяет выделить особенности поля, связанные с тектоническими нарушениями.
4. Позволяет выделить особенности поля, связанные с геологическими границами контрастных по физическим свойствам объектов.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Верно/Неверно):

ЗАДАНИЕ 1. Верно ли, утверждение: Математическое ожидание и дисперсия являются исчерпывающими характеристиками случайного процесса.

Ответ: **Неверно.**

Б1.В.ДВ.12.01 Методы инженерной геофизики

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор)

ЗАДАНИЕ 1. Какие геофизические методы позволяют определять границы оползневых образований и глубину залегания поверхности скольжения?

- а) **сейсморазведка и электроразведка;**
- б) гравиметрия;
- в) ядерно-физические методы и магниторазведка;
- г) магнитометрия и гравиметрия.

3) Открытые задания (ситуационные задачи, повышенный уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1. Опишите основные направления применения методов инженерной геофизики.

Ответ (5 баллов): **Изыскания для обоснования проектов строительства; исследования, способствующие успешному проведению самого строительства; наблюдения за работой законченных сооружений и взаимодействий их с окружающей средой; анализ влияния антропогенной нагрузки на геологическую среду.**

Ответ (2 балла): Пропущено одно или более из указанных направлений.

Б1.В.ДВ.12.02 Геофизические методы в гидрогеологических исследованиях

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор)

ЗАДАНИЕ 1. Какие геофизические методы наиболее эффективны при изучении зоны аэрации и зоны полного водонасыщения?

- а) **сейсморазведка и электроразведка;**
- б) гравиметрия;
- в) ядерно-физические методы и магниторазведка;
- г) магнитометрия и гравиметрия.

3) Открытые задания (ситуационные задачи, повышенный уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1. Важнейшие задачи гидрогеологии и роль геофизических методов при их решении.

Ответ (5 баллов): **Основные задачи: изучение водно-физических свойств горных пород; изучение распределения, особенностей движения и режима подземных вод на участке. Геофизические методы дают возможность: а) выделять водоупорные и водопроницаемые толщи горных пород; б) определять уровни залегания подземных вод и оценивать мощность водоносных горизонтов; в) изучать динамику подземных вод; г) характеризовать физические и химические свойства подземных вод.**

Ответ (2 балла): Пропущена одна или более из указанных позиций.

Б2.В.04(У) Учебная практика по гравимагниторазведке, полевая

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Выберите правильный вариант ответа: Каким образом ориентируют линии измерений или профили рядовой гравимагнитной съёмки относительно простирания ожидаемых аномалий?

- **вкрест простирания;**
- вдоль простирания;
- параллельно простиранию;
- независимо от простирания.

ЗАДАНИЕ 2. Выберите правильный вариант ответа: Какое количество контрольных измерений в процентах должны выполнять при гравиметрической съёмке рядовой сети?

- **5-10;**
- 1-2;

- больше 25;
- больше 40.

ЗАДАНИЕ 3. Выберите правильный вариант ответа: Как называется магнитная съёмка масштаба 1:500 000 и меньше?

- **мелкомасштабная;**
- крупномасштабная;
- среднемасштабная;
- детальная.

ЗАДАНИЕ 4. Выберите правильный вариант ответа: Каким должно быть отношение между шагом гравиметрических наблюдений по профилю и расстоянием между профилями?

- **не меньше 1/4;**
- не меньше 4;
- не больше 1/5;
- не меньше 5.

ЗАДАНИЕ 5. Выберите правильный вариант ответа: Что является основным показателем для оценки качества работы гравиметра?

1. **Характер смещения нуля-пункта.**
2. Цена деления.
3. Наличие системы учёта вариаций поля силы тяжести.
4. Точность измерения на пункте наблюдения.

ЗАДАНИЕ 6. Выберите правильный вариант ответа: Для чего предназначена диапазонная пружина чувствительной системы гравиметра?

1. **Для грубой настройки отсчётов.**
2. Для повышения чувствительности гравиметра.
3. Для удержания рычага с грузом в состоянии равновесия.
4. Для измерения силы тяжести.

ЗАДАНИЕ 7. Выберите правильный вариант ответа: Что является магниточувствительным элементом в оптико-механических магнитометрах?

1. **Магнитная стрелка.**
2. Рычаг с грузом.
3. Груз на пружине.
4. Маятник.

ЗАДАНИЕ 8. Выберите правильный вариант ответа: Магнитометры каких типов применяются при проведении современной наземной магнитной съёмки?

1. **Квантовые и протонные.**
2. Оптико-механические и квантовые.
3. Оптико-механические и протонные.
4. Криогенные и феррозондовые.

2) Открытые задания (короткий ответ: Верно/Неверно):

ЗАДАНИЕ 1. Наблюдение вариаций магнитного поля является необходимым условием выполнения магнитной съёмки.

Ответ: **Верно.**

ЗАДАНИЕ 2. Наблюдения с гравиметром начинают и заканчивают на опорных точках.

Ответ: **Верно.**

ЗАДАНИЕ 3. Детальные гравимагнитные съёмки проводятся в масштабе 1:200 000 и мельче.

Ответ: **Неверно.**

ЗАДАНИЕ 4. По принципу действия гравиметры являются разновидностью пружинных весов.

Ответ: **Верно.**

ЗАДАНИЕ 5. Протонные магнитометры измеряют относительные значения модуля полного вектора индукции магнитного поля.

Ответ: **Неверно.**

ЗАДАНИЕ 6. Чувствительную систему гравиметра необходимо защищать от температурного воздействия.

Ответ: **Верно.**

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Учёт вариаций геомагнитного поля при проведении магнитной съёмки.

Ответ (5 баллов): **Для регистрации вариаций используются магнитометры того же типа, что и приборы с которыми проводится рядовая съёмка магнитного поля. Вариации измеряются в пункте, который должен располагаться в однородном, безаномальном поле (отсутствие металлических конструкций, линий электропередач и др.). Наблюдения проводятся через**

определённые промежутки времени. Допустимая точность временной привязки вариационных измерений должна составлять $\pm(5-15)$ с.

Ответ (2 балла): Наблюдения вариаций выполняются в одной точке при помощи магнитометров. Измерения проводят через определённые промежутки времени.

ЗАДАНИЕ 2. Осуществление учёта смещения нуля-пункта гравиметра при проведении гравиметрической съёмки.

Ответ (5 баллов): **Наблюдения с гравиметром начинаются и заканчиваются на одном и том же или на двух разных опорных пунктах. Смещение нуля-пункта пропорционально времени. Расчёт смещения для каждой точки наблюдения осуществляется по формуле или по графику.**

Ответ (2 балла): Наблюдения с гравиметром начинаются и заканчиваются на опорных пунктах.

Б2.В.05(У) Учебная практика по электроразведке, сейсморазведке, скважинной геофизике, полевая

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. В чем особенность профилирования установкой АА'МNB'B?

- **при каждом положении установки на профиле кажущееся сопротивление измеряют дважды и строят два графика кажущегося сопротивления;**
- при каждом положении установки на профиле кажущееся сопротивление измеряют дважды и строят один совместный график кажущегося сопротивления;
- при каждом положении установки на профиле кажущееся сопротивление измеряют дважды и строят график кажущегося сопротивления как среднее арифметическое двух значений кажущегося сопротивления;
- при каждом положении установки на профиле кажущееся сопротивление измеряют один раз и строят график кажущегося сопротивления.

ЗАДАНИЕ 2. Что такое дипольный источник поля?

- **это совокупность двух разнополярных и равных по силе тока точечных источников, удалённых друг от друга на очень малое расстояние;**
- это совокупность нескольких разнополярных и равных по силе тока точечных источников, удалённых друг от друга на малое расстояние;
- это совокупность двух однополярных и равных по силе тока точечных источников, удалённых друг от друга на малое расстояние;
- это совокупность двух разнополярных и равных по размерам точечных источников, удалённых друг от друга на малое расстояние.

ЗАДАНИЕ 3. Какие два параметра среды связывает скорость ОГТ?

1. **Скорость и угол наклона границы.**
2. Скорость и угол падения луча на границу.
3. Скорость и плотность.
4. Скорость и коэффициент отражения.

ЗАДАНИЕ 4. Формула для расчёта коэффициента дипольной установки:

- **$k = 2\pi/(1/r_{AM} - 1/r_{BM} - 1/r_{AN} + 1/r_{BN})$;**
- $k = 2\pi/(1/r_{AM} - 1/r_{BM} + 1/r_{AN} + 1/r_{BN})$;
- $k = 2\pi/(1/r_{AM} + 1/r_{BM} + 1/r_{AN} + 1/r_{BN})$;
- $k = 2\pi/(1/r_{AM} - 1/r_{BM} - 1/r_{BN} + 1/r_{AN})$.

ЗАДАНИЕ 5. Указать порядок обозначения четырёхслойных кривых ВЭЗ.

- **двухбуквенное обозначение: первая буква – тип первых трёх слоёв; вторая буква – тип 2, 3 и 4 слоя;**
- двухбуквенное обозначение: первая буква – тип первых двух слоёв; вторая буква – тип 2, 3 и 4 слоя;
- двухбуквенное обозначение: первая буква – тип первых двух слоёв; вторая буква – тип 1, 3 и 4 слоя;
- двухбуквенное обозначение: первая буква – тип первых трёх слоёв; вторая буква – тип 1, 3 и 4 слоя.

ЗАДАНИЕ 6. Дать описание установки Шлюмберже:

- **это четырёхточечная прямолинейная установка АМNB, в которой приёмные заземления MN размещают симметрично относительно центра отрезка АВ;**
- это четырёхточечная не прямолинейная установка АМNB, в которой приёмные заземления MN размещают симметрично относительно центра отрезка АВ;
- это четырёхточечная прямолинейная установка АМNB, в которой приёмные заземления MN размещают не симметрично относительно центра отрезка АВ;
- это четырёхточечная прямолинейная установка АМNB, в которой приёмные заземления MN размещают симметрично относительно заземления А.

ЗАДАНИЕ 7. Каротаж самопроизвольной электрической поляризации (ПС) основан на:

1. Естественной электрической поляризации горных пород и руд.
2. Дифференциации разрезов скважина по удельному электрическому сопротивлению.
3. Естественной радиоактивности пород.
4. Дифференциации разрезов скважина по магнитной восприимчивости.

ЗАДАНИЕ 8. Какая установка носит название предельная прямолинейная четырёхточечная установка:

- если расстояние между измерительными заземлениями в четырёхточечной прямолинейной установке очень мало;
- если расстояние между измерительными и питающими заземлениями в четырёхточечной прямолинейной установке очень мало;
- если связь между измерительными заземлениями и питающими заземлениями в четырёхточечной прямолинейной установке незначительно мала;
- если расстояние между питающими заземлениями в четырёхточечной прямолинейной установке очень мало.

7) Открытые задания (короткий ответ: Верно/Неверно):

ЗАДАНИЕ 1. Является ли эффективная скорость интегральной характеристикой среды?

8) Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 2. Действительно ли процесс измерений в методе ВП в общем виде заключается в измерении силы тока в линии АВ и разности потенциалов $\Delta U_{пр}$ во время пропускания тока в линии АВ, а также в измерении остаточной разности потенциалов $\Delta U_{вп}$ после выключения тока в линии АВ.

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 3. Явление электроосмоса – это движение жидкости через капилляры или пористые диаграммы под действием внешнего электрического поля.

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 4. Наблюдается резкое уменьшение значения η_k , определяемые в методе ВП, при повышении силы тока на низкоомных разрезах.

Ответ: **Нет**

ЗАДАНИЕ 5. Величина относительной погрешности в методе вызванной поляризации при измерении кажущейся поляризуемости не должна превышать 5%.

Ответ: **Нет**

ЗАДАНИЕ 6. Действительно ли, что в методе ВП чаще всего применяются установки градиента (Г), срединного градиента (СГ), комбинированного профилирования (КЭП) и вертикального зондирования (ВЭЗ).

Ответ: **Да**

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Какое развитие получил метод электротомографии в настоящее время в России?

Ответ (5 баллов): **К настоящему времени аппаратурная база электротомографии развиты хорошо. Серьёзно проработана теоретическая основа метода, опубликованы методические приёмы и созданы программы для многомерного моделирования и инверсии данных. Аппаратура имеет высокую производительность. В некоторых электроразведочных станциях количество измерительных каналов доведено до 10 – 12, количество электродов в пассивных системах измерения достигает сотен, в активных системах измерения - может насчитывать несколько тысяч.**

Ответ (2 балла): К настоящему времени аппаратурная база электротомографии развиты хорошо. Серьёзно проработана теоретическая основа метода, опубликованы методические приёмы и созданы программы для многомерного моделирования и инверсии данных. Аппаратура имеет высокую производительность.

ЗАДАНИЕ 2. С какой целью выполняются вертикальные зондирования с симметричной установкой AMNB в методе ВП и как рекомендуется проводить работы с симметричной установкой AMNB в методе ВП при высоком сопротивлении покровных отложений?

Ответ (5 баллов): **Вертикальные зондирования с симметричной установкой AMNB выполняют с целью детализации выявленных аномалий при поисковых работах, и для изучения зависимости поляризуемости пород с глубиной. При высоком сопротивлении покровных отложений, осложняющем устройство питающих заземлений АВ, рекомендуется менять местами АВ и MN по принципу взаимности, если только помехи не будут препятствовать измерениям на больших разностях MN.**

Ответ (2 балла): Вертикальные зондирования с симметричной установкой AMNB выполняют с целью детализации выявленных аномалий при поисковых работах. При высоком сопротивлении покровных отложений рекомендуется менять местами АВ и MN по принципу взаимности.

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор, выбор пропущенных слов):

ЗАДАНИЕ 1. Укажите основные вычислительные методы обработки магнитного поля, используемые для определения/оценки следующих характеристик источников магнитных аномалий:

1. Положение квазивертикальных контактов тела – [[2]]
2. Определение координат центра тяжести тела – [[1]]
3. Оценка предельной глубины тела – [[4]]
4. Оценка направления вектора намагничения тела – [[1]]
5. Оценки мощности слоя, содержащего источники – [[6]]

Ответов (из группы):

- [[1]] Вычисление моментов.
- [[2]] Вычисление горизонтальных производных.
- [[3]] Вычисление вертикальных производных.
- [[4]] Продолжение поля вниз.
- [[5]] Продолжение поля вверх.
- [[6]] Корреляционные оценки.

ЗАДАНИЕ 2. Для классической нефтяной залежи, находящейся в терригенном осадочном коллекторе, положение водонефтяного контакта по результатам каротажа в необсаженной скважине (при переходе от преимущественно нефтяной к преимущественно обводнённой части залежи) характеризуется признаками:

- **сопротивление по данным КС – убывает;**
- **проводимость по данным ИК – возрастает.**

ЗАДАНИЕ 3. Какие характеристики гравитационных и магнитных аномалий позволяют наиболее эффективно выявлять пространственную структуру источников магнитного поля?

1. Градиенты аномального поля.
2. Дисперсия локальных аномалий.
3. Амплитуды исходных аномалий.
4. Амплитуды осреднённых аномалий.
5. Средние значения локальных аномалий.

Ответы (процент точности):

1. **Градиенты аномального поля** – 25 %.
2. **Дисперсия локальных аномалий** – 25 %.
3. **Амплитуды исходных аномалий** – 25 %.
4. **Амплитуды осреднённых аномалий** – 25 %.
5. Средние значения локальных аномалий – -100 %.

ЗАДАНИЕ 4. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) величины интенсивности магнитных аномалий, создаваемых однородными геологическими телами, примерно одинакового размера, залегающих на одинаковой глубине.

Последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Тело железистых кварцитов.
2. Тело амфиболитов.
3. Тело основного состава.
4. Тело гнейсового состава.
5. Тело кислого состава.

ЗАДАНИЕ 5. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при поисках кварц-сульфидных золоторудных объектов.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Электроразведка ВЭЗ.
2. Электроразведка СГ.
3. Магниторазведка.
4. Электроразведка ВП.
5. Пьезо-электроразведка.

ЗАДАНИЕ 6. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при поисках вкрапленных сульфидных полиметаллических руд.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Электроразведка ВП.
2. Электроразведка ВЭЗ.
3. Магниторазведка.
4. Электроразведка ЕП.
5. Гравиразведка.

ЗАДАНИЕ 7. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при поисках массивных сульфидных полиметаллических руд.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Электроразведка МПП.

2. Электроразведка ВЭЗ.
3. Магниторазведка.
4. Электроразведка ВП.
5. Гравиразведка.

ЗАДАНИЕ 8. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при решении гидрогеологических задач в платформенных условиях.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Электроразведка ВЭЗ.
2. Электроразведка АМТЗ.
3. Электроразведка СГ.
4. Сейсморазведка.
5. Гравиразведка.

ЗАДАНИЕ 9. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при решении инженерно-геологических задач изучения верхней части разреза в платформенных условиях.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Георадарные исследования.
2. Электроразведка ВЭЗ.
3. Электроразведка СГ.
4. Магнитная градиентометрия.
5. Геоакустические исследования.

ЗАДАНИЕ 10. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при решении задач изучения нефтегазоносных структур в платформенных условиях.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Сейсморазведка ОГТ.
2. Сейсморазведка КМПВ.
3. Гравиразведка.
4. Электроразведка МТЗ.
5. Магниторазведка.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Верно/Неверно):

ЗАДАНИЕ 1. Как расположены источники залегания изотермы Кюри?

Ответ:

Выше – 100 %.

***** – Пусто.

ЗАДАНИЕ 2. Верно ли утверждение, что для платформенных условий, в области достаточно широких грабен, амплитуда магнитных аномалий, обусловленных намагниченными породами кристаллического фундамента, должна возрастать?

Ответ: **Неверно**

ЗАДАНИЕ 3. Верно ли утверждение, что для платформенных условий, в области достаточно широких грабен, амплитуда гравитационных аномалий, обусловленных породами кристаллического фундамента, должна возрастать?

Ответ: **Неверно**

Б2.В.08(Пд) Производственная практика (преддипломная)

ФТД.В.02 Геолого-геофизические модели

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Какой из перечисленных методов обработки и интерпретации геофизических данных является методом системного анализа?

1. Метод главных компонент.
2. Метод Андреева-Гриффина.
3. Оценка регионального фона.
4. Определение аномального геофизического поля по заданному распределению параметров источника поля.

Варианты выбора ответов (проценты):

5. **Метод главных компонент** – 100 %.
6. Метод Андреева-Гриффина – Пусто.
7. Оценка регионального фона – Пусто.
8. Определение аномального геофизического поля по заданному распределению параметров – Пусто.

ЗАДАНИЕ 2. Какие из перечисленных методов обработки и интерпретации геофизических данных ориентированы на создание моделей сред?

1. Метод главных компонент.
2. Метод Андреева-Гриффина.
3. Оценка регионального фона.
4. Определение аномального геофизического поля по заданному распределению параметров источника поля.
Варианты выбора ответов (проценты):
5. **Метод главных компонент – 100 %.**
6. Метод Андреева-Гриффина – Пусто.
7. Оценка регионального фона – Пусто.
8. Определение аномального геофизического поля по заданному распределению параметров – Пусто.

ПК-5 готовность к работе на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата)

Период окончания сформированности компетенции: 8 семестр.

Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:

Дисциплины (модули). Блок 1. Обязательная часть:

- Б1.В.05 Введение в прикладную геофизику: семестр 1
- Б1.В.08 Магниторазведка: семестр 5
- Б1.В.09 Гравиразведка: семестр 5
- Б1.В.11 Электроразведка: семестр 6
- Б1.В.12 Геофизические исследования скважин: семестр 6
- Б1.В.13 Сейсморазведка: семестр 6
- Б1.В.14 Геофизическая аппаратура: семестр 5
- Б1.В.17 Петрофизика: семестр 7
- Б1.В.ДВ.08.01 Ядерно-физические методы в геофизике: семестр 7
- Б1.В.ДВ.08.02 Ядерно-физические методы в рудной геофизике: семестр 7
- Б1.В.ДВ.09.01 Индуктивная электроразведка: семестр 7
- Б1.В.ДВ.09.02 Методы рудной электроразведки: семестр 7
- Б1.В.ДВ.14.01 Магнитотеллурические методы: семестр 8
- Б1.В.ДВ.14.02 Методы структурной электроразведки: семестр 8
- Б2.В.02(У) Учебная практика по прикладной геофизике, полевая: семестр 2
- Б2.В.07(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, полевая: семестр 6
- Б2.В.08(Пд) Производственная практика (преддипломная): семестр 8

Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

Б1.В.05 Введение в прикладную геофизику

1) Закрытые задания (тестовые, выбор пропущенных слов, на соответствие):

ЗАДАНИЕ 1. Сопоставьте методы прикладной геофизики и физические законы, определяющие эти методы:

- | | |
|--------------------|---------------------------|
| 1. Гравиразведка | поле [[1]], закон [[2]] |
| 2. Магниторазведка | поле [[3]], закон [[4]] |
| 3. Электроразведка | поле [[5]], закон [[6]] |
| 4. Сейсморазведка | поле [[7]], закон [[8]] |
| 5. Терморазведка | поле [[9]], закон [[10]] |
| 6. Ядерные методы | поле [[11]], закон [[12]] |

Варианты выбора ответов (из группы):

- гравитационное А
- тяготения Ньютона В
- магнитное А
- Био-Савара, Гаусса В
- электромагнитное А
- Ома, Максвелла В
- времён пробега упругих волн А
- механики упругой среды, распространения упругих колебаний В
- тепловое А

- Фурье, распространения тепловых волн В
- ядерное излучение А
- радиоактивного распада, взаимодействия излучения с веществом В

ЗАДАНИЕ 2. Укажите примерные соответствия геологических объектов и аномалий поля над ними:

1. Основные интрузивные массивы – [[1]] гравитационные и [[2]] магнитные аномалии.
2. Кислые интрузивные массивы – [[3]] гравитационные и [[4]] магнитные аномалии.
3. Железистые кварциты – [[1]] гравитационные и [[1]] магнитные аномалии.

Варианты выбора ответов (из группы):

5. Положительные А
6. Слабые отрицательные А
7. Слабые положительные А
8. Отрицательные А

ЗАДАНИЕ 3. Сопоставьте физические свойства среды и геофизические поля, порождаемые этими свойствами:

1. Плотность – поле [[1]]
2. Намагниченность – поле [[2]]
3. Удельное электрическое сопротивление – поле [[3]]
4. Диэлектрическая и магнитная проницаемость – поле [[4]]
5. Упругие константы – поле [[5]]
6. Теплогенерация и теплопроводность – поле [[6]]
7. Радиоактивность – поле [[7]]

Варианты выбора ответов (из группы):

8. Гравитационное А
9. Магнитное А
10. Электрическое А
11. Электромагнитное А
12. Упругих колебаний А
13. Термическое А
14. Ядерного излучения А

ЗАДАНИЕ 4. Изотопы каких химических элементов определяют величину естественной радиоактивности горных пород?

- | | |
|--------------|---------|
| Калий | – 33 %. |
| Уран | – 33 %. |
| Торий | – 33 %. |
| Натрий | – 25 %. |
| Магний | – 25 %. |
| Кальций | – 25 %. |
| Алюминий | – 25 %. |

2) Открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Верно/Неверно)

ЗАДАНИЕ 1. Верно ли утверждение, что ускорение силы тяжести определяется скалярной суммой гравитационного и центробежного ускорения планеты?

Ответ: **Неверно**

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1. Опишите основные геологические задачи, решаемые с помощью геофизических методов.

Ответ (5 баллов): **Изучение строения литосферы Земли, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых, решение инженерно-геологических задач.**

Ответ (2 балла): Пропущена одна или более позиция из указанных задач.

Б1.В.08 Магниторазведка

1) Закрытые задания (тестовые, множественный выбор, на соответствие, выбор пропущенных слов):

ЗАДАНИЕ 1. Какие поправки вводятся в наблюденные данные магнитной съёмки?

1. За "быстрые" вариации поля.
2. За "медленные" вековые изменения главного поля Земли.
3. За высоту точки наблюдения.
4. За тип используемого магнитометра.
5. За характер изучаемой среды.

Варианты выбора ответов (проценты точности):

- | | |
|---|------------|
| 6. За "быстрые" вариации поля | – 50 %. |
| 7. За "медленные" вековые изменения главного поля Земли | – 50 %. |
| 8. За высоту точки наблюдения | – 33.33 %. |
| 9. За тип используемого магнитометра | – 33.33 %. |
| 10. За характер изучаемой среды | – 33.33 %. |

ЗАДАНИЕ 2. Укажите магнитометры для векторных и скалярных (модуль вектора) измерений индукции магнитного поля:

- | | |
|------------------------------|---------|
| 1. Феррозондовый магнитометр | – [[2]] |
| 2. Протонный магнитометр | – [[1]] |
| 3. Квантовый магнитометр | – [[1]] |
| 4. Механический магнитометр | – [[2]] |

Варианты выбора ответов (из группы):

- | | |
|--------------|---|
| 3. Модульный | A |
| 4. Векторный | A |

ЗАДАНИЕ 3. Аномалия магнитного поля – это [[1]] измеренного значения соответствующей компоненты магнитной индукции и значения нормальной величины индукции данной компоненты, определяемой для модели главного геомагнитного поля.

Варианты выбора ответов (из группы):

- | | |
|-----------------|---|
| 5. Разность | A |
| 6. Сумма | A |
| 7. Произведение | A |
| 8. Частное | A |

ЗАДАНИЕ 4. Какие варианты магнитных съёмок наиболее эффективны при решении геологических задач в условиях:

- | | |
|--------------------------|---------|
| 6. Кристаллических щитов | – [[1]] |
| 7. Осадочных платформ | – [[2]] |
| 8. Складчатых областей | – [[3]] |
| 9. Шельфовых областей | – [[4]] |
| 10. Абиссальных котловин | – [[5]] |

Ответы (из группы):

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1. Наземные | A |
| 2. Аэромагнитные | A |
| 3. Аэромагнитные с обтеканием рельефа | A |
| 4. Гидромагнитные | A |
| 5. Придонные магнитные | A |
| 6. Высотные аэромагнитные | A |

2) Открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Верно/Неверно)

ЗАДАНИЕ 1. Верно ли утверждение, что природа наблюдаемых магнитных аномалий обусловлена, в основном, наличием магнитных неоднородностей пород земной коры?

Ответ: **Верно**

ЗАДАНИЕ 2. Верно ли утверждение, что остаточная намагничённость пород слабо влияет на измеряемую амплитуду аномалии модуля вектора индукции?

Ответ: **Неверно**

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1. Опишите основные геологические задачи, решаемые с помощью методов магнитоторазведки.

Ответ (5 баллов): **Картирование территорий, поиски и разведка месторождений, решение инженерных задач.**

Ответ (2 балла): Пропущена одна или более позиция из указанных задач.

Б1.В.09 Гравиразведка

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор):

ЗАДАНИЕ 1. Выберите правильный вариант ответа: Как называются приборы для измерения поля силы тяжести Земли?

1. Гравиметры.
2. Магнитометры.
3. Инклинометры.
4. Каверномеры.

ЗАДАНИЕ 2. Выберите правильный вариант ответа: С какой целью создают опорную сеть при проведении гравиметрической съёмки?

1. Для приведения результатов съёмки к абсолютному уровню поля силы тяжести, а также для учёта дрейфа нуля-пункта гравиметра.
2. Для оценки качества работы гравиметров.
3. Для повышения точности съёмки.
4. Для введения поправки за вариации.

ЗАДАНИЕ 3. Выберите правильный вариант ответа: От чего зависит продолжительность гравиметрического рейса?

1. От характера смещения нуля-пункта гравиметра.
2. От условий местности.
3. От средств транспортировки гравиметра.
4. От масштаба рядовой съёмки.

2) Открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Верно/Неверно)

ЗАДАНИЕ 1. Избыточная плотность представляет собой разность между плотностью объекта и плотностью вмещающих пород.

Ответ: **Верно**

ЗАДАНИЕ 2. Гравитационная аномалия считается достоверной, если она выявлена не менее чем на трёх пунктах наблюдений.

Ответ: **Верно**

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1. Основные положения методики гравиметрической съёмки.

Ответ (5 баллов): **Методика гравиметрической съёмки определяется задачами геологоразведочных работ и имеющимися техническими средствами. Методика включает в себя: точность измерений, форму и густоту съёмочной сети; точность определения положения и высот пунктов наблюдения; способы обработки и представления результатов измерения.**

Ответ (2 балла): Методика гравиметрической съёмки определяется задачами геологоразведочных работ и имеющимися техническими средствами.

Б1.В.11 Электроразведка

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Вид токовых линий и эквипотенциальных поверхностей от точечного источника поля.

- **токовые линии прямые, а эквипотенциальные поверхности представляют собой систему полусфер с центром в точке расположения точечного источника;**
- токовые поверхности прямые, а эквипотенциальные линии представляют собой систему полусфер с центром в точке расположения точечного источника;
- токовые линии представляют систему полусфер, а эквипотенциальные поверхности представляют собой систему сфер с центром в точке расположения точечного источника;
- токовые линии представляют систему полусфер, а эквипотенциальные поверхности представляют собой систему эллипсов сжатых в точке расположения точечного источника.

ЗАДАНИЕ 2. Классификация электроразведочных методов по характеру зависимости поля от времени.

- **методы постоянного электрического поля и переменного электромагнитного поля;**
- методы постоянных естественных и искусственных электрических, а также электромагнитных полей;
- методы переменных естественных, искусственных электрических и электромагнитных полей;
- методы постоянных естественных и искусственных электрических полей.

ЗАДАНИЕ 3. Дать описание электроразведочной четырёхточечной установки прямолинейной модификации.

- **питающие заземления АВ и приёмные заземления MN находятся на одной линии, при этом измерительные заземления MN размещают в пределах средней трети отрезка АВ;**
- питающие заземления MN и приёмные заземления АВ находятся на одно линии, при этом измерительные заземления MN размещают в пределах средней трети отрезка АВ;
- питающие заземления АВ и приёмные заземления MN находятся на параллельных линиях, при этом измерительные заземления размещают в пределах средней трети отрезка АВ;
- питающие заземления АВ и приёмные заземления MN находятся на одно линии, при этом питающие заземления АВ размещают в пределах средней трети отрезка MN.

2) Открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Да/Нет)

ЗАДАНИЕ 1. В электроразведочной установке Веннера для профилирования расстояния между питающими и приёмными заземлениями одинаковые.

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 2. При электрическом зондировании дипольными установками изучают зависимость кажущегося сопротивления от расстояния между центрами питающего и измерительного диполей.

Ответ: **Да**

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1. Как в методах электрических зондирований определяется зависимость глубинности исследований от расстояния между источником поля и точкой его измерения?

Ответ (5 баллов): **Поле, создаваемое питающими заземлениями А и В, является нормальным, при этом глубинность исследований возрастает с увеличением расстояния между источником поля и точками наблюдения. Поле, создаваемое питающими заземлениями А и В в неоднородной среде, является суммой полей от зарядов на контакте заземлений с вмещающей их средой и зарядов, индуцированных на поверхности разделов сред с различной электропроводностью. По мере удаления от питающих заземлений возрастает роль зарядов, индуцированных за счёт неоднородности среды и, соответственно, возрастает глубинность исследования. Зависимость глубинности исследований от расстояния между источником поля и точкой его измерения используется в тех методах сопротивлений, которые называются электрические зондирования. Сущность электрических зондирований заключается в исследовании зависимости между кажущимся сопротивлением среды и расстоянием от точки наблюдения поля до источника.**

Ответ (2 балла): Поле, создаваемое питающими заземлениями А и В, является нормальным, при этом глубинность исследований возрастает с увеличением расстояния между источником поля и точками наблюдения. Поле, создаваемое питающими заземлениями А и В в неоднородной среде, является суммой полей от зарядов на контакте заземлений с вмещающей их средой и зарядов, индуцированных на поверхности разделов сред с различной электропроводностью. По мере удаления от питающих заземлений возрастает роль зарядов, индуцированных за счёт неоднородности среды и, соответственно, возрастает глубинность исследования.

Б1.В.12 Геофизические исследования скважин

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Электромагнитные методы геофизических исследований скважин основаны на:

1. Дифференциации разрезов скважин по электромагнитным свойствам.

2. Изменении диаметров скважин.

3. Дифференциации разрезов скважин по упругим параметрам.

4. Дифференциации разрезов скважин по естественной радиоактивности.

ЗАДАНИЕ 2. Кавернометрия представляет собой:

1. Измерение диаметра скважины.

2. Определение искривления скважины.

3. Измерение температуры скважинной жидкости.

4. Измерение глубины скважины.

ЗАДАНИЕ 3. По данным акустического каротажа возможно:

1. Определение пористости коллекторов.

2. Определение пространственного положения скважины.

3. Опробование магнетитовых руд.

4. Измерение температуры горных пород.

2) Открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Да/Нет)

ЗАДАНИЕ 1. Каротаж сопротивления (КС) позволяет определить кажущееся удельное электрическое сопротивление пород.

Ответ: **Да**.

ЗАДАНИЕ 2. Естественная радиоактивность пород определяется содержанием в них естественных радиоактивных элементов.

Ответ: **Да**.

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1. Электромагнитные методы геофизических исследований скважин.

Ответ (5 баллов): **Электромагнитные методы геофизических исследований скважин основаны на изучении параметров искусственно создаваемых электромагнитных полей и предназначены для исследования разрезов, дифференцированных по электромагнитным свойствам – удельному электрическому сопротивлению (УЭС) – ρ или удельной электрической проводимости (УЭП) – γ , относительной диэлектрической проницаемости (ϵ) и магнитной восприимчивости (κ).**

Основными методами, основанными на дифференциации разрезов по УЭС (или УЭП) являются каротаж сопротивления (КС), боковой каротаж (БК) и индукционный каротаж (ИК).

При проведении КС и БК используется гальванический способ возбуждения электромагнитных полей и измерения их параметров, что не позволяет проводить исследования в скважинах, которые заполнены непроводящей средой (нефть, газ и пр.).

В ИК реализуется индуктивный способ возбуждения электромагнитных полей и измерения их параметров, позволяющий проводить исследования в скважинах, заполненных, в том числе, и непроводящими средами.

УЭС пород зависит от их литологического состава, физического состояния, влажности, содержания в них минералов обладающих электронной проводимостью и пр.

В осадочных разрезах наблюдается закономерное уменьшение УЭС пород с ростом их глинистости и влажности.

На дифференциации разрезов по относительной диэлектрической проницаемости основан диэлектрический каротаж (ДК).

На дифференциации разрезов по магнитной восприимчивости основан каротаж магнитной восприимчивости (МК).

Ответ (2 балла): Электромагнитные методы геофизических исследований скважин основаны на изучении параметров искусственных электромагнитных полей.

Основными методами, основанными на дифференциации разрезов по УЭС (или УЭП) являются каротаж сопротивления (КС), боковой каротаж (БК) и индукционный каротаж (ИК).

При проведении КС и БК используется гальванический способ возбуждения электромагнитных полей и измерения их параметров.

В ИК реализуется индуктивный способ возбуждения электромагнитных полей и измерения их параметров, позволяющий проводить исследования в скважинах, заполненных и непроводящими средами.

УЭС пород зависит от их литологии, влажности, содержания в них минералов обладающих электронной проводимостью и пр.

Б1.В.13 Сейсморазведка

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Какие параметры связывает закон Снеллиуса?

1. Угол падения, угол отражения и скорости над и под границей.
2. Угол отражения и акустическую жёсткость границы.
3. Скорость продольных и поперечных волн и плотность.
4. Угол преломления и время регистрации головной волны.

ЗАДАНИЕ 2. Какой принцип определяет траекторию луча на основе минимальности времени пробега по этому лучу?

1. Принцип Ферма.
2. Принцип Гюйгенса.
3. Принцип Френеля.
4. Принцип Релея.

ЗАДАНИЕ 3. Какие два параметра среды связывает скорость ОГТ?

1. Скорость и угол наклона границы.
2. Скорость и угол падения луча на границу.
3. Скорость и плотность.
4. Скорость и коэффициент отражения.

2) Открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Да/Нет)

ЗАДАНИЕ 1. Является ли эффективная скорость интегральной характеристикой среды?

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 2. В методе ОГТ используются головные волны?

Ответ: **Нет**

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Принципиальное отличие результатов материалов сейсморазведки МОВ от результатов других геофизических методов.

Ответ (5 баллов): **Результатом сейсморазведки, которая использует отражённые волны, является 2-х или 3-х мерное изображение особенностей структурного строения и физических параметров геологической среды. Другими геофизическими методами, которые при своей реализации используют в основном потенциальные поля, нельзя получить подобное изображение.**

Ответ (2 балла): Результаты сейсморазведки мало чем отличаются от результатов других геофизических методов.

Б1.В.14 Геофизическая аппаратура

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1: Какие полевые геофизические методы используют случайные природные сигналы в качестве целевых (полезных измеряемых) сигналов.

7. Гравиразведка.
8. Магниторазведка.
9. Электроразведка.
10. Сейсморазведка.
11. Терморазведка.
12. Гамма-спектрометрия.

Варианты выбора ответов (из группы):

- | | |
|--------------------------------------|----------|
| 7. Гравиразведка | – -50 %. |
| 8. Магниторазведка | – 25 %. |
| 9. Электроразведка | – 25 %. |
| 10. Сейсморазведка | – 25 %. |
| 11. Терморазведка | – -50 %. |
| 12. Радиометрическая разведка | – 25 %. |

ЗАДАНИЕ 2: Какие классы случайных регистрируемых геофизических сигналов порождаются собственно измерительной аппаратурой?

4. Случайные помехи.
5. Шумы.
6. Полезные случайные сигналы.

Варианты выбора ответов (проценты):

- | | |
|-------------------------------|----------|
| 4. Шумы | – 100 %. |
| 5. Случайные помехи | – Пусто. |
| 6. Полезные случайные сигналы | – Пусто. |

ЗАДАНИЕ 3: В каких типовых блоках цифровой геофизической аппаратуры используются операционные усилители (ОУ)?

6. Усилители
7. Активные фильтры.
8. Преобразователи напряжения.
9. Датчики поля.
10. Цифровая запись.

Ответы:

- | | |
|-------------------------------|----------|
| 6. Усилители | – 50 %. |
| 7. Активные фильтры | – 50 %. |
| 8. Преобразователи напряжения | – -33 %. |
| 9. Датчики поля | – -33 %. |
| 10. Цифровая запись | – -33 %. |

ЗАДАНИЕ 4: В каких типовых блоках цифровой геофизической аппаратуры используются микро-схемы-счётчики?

6. Измерения промежутков времени.
7. Измерения частоты сигналов.
8. Измерения периода сигналов.
9. Измерения амплитуды сигналов.
10. Активные фильтры сигналов.

Правильный ответ:

- | | |
|---|----------|
| 6. Измерения промежутков времени | – 33 %. |
| 7. Измерения частоты сигналов | – 33 %. |
| 8. Измерения периода сигналов | – 33 %. |
| 9. Измерения амплитуды сигналов | – -50 %. |
| 10. Активные фильтры сигналов | – -50 %. |

ЗАДАНИЕ 5: Укажите основные параметры, характеризующие эффективность работы АЦП в канале цифровой регистрации геофизической аппаратуры:

7. Динамический диапазон.
8. Разрядность.
9. Частота опроса.
10. Амплитуда на входе.
11. Амплитуда на выходе.
12. Полоса фильтрации.

Ответы:

- | | |
|---------------------------------|----------|
| 7. Динамический диапазон | – 33 %. |
| 8. Разрядность | – 33 %. |
| 9. Частота опроса | – 33 %. |
| 10. Амплитуда на входе | – -33 %. |
| 11. Амплитуда на выходе | – -33 %. |

12. Полоса фильтрации – -33 %.

1) Открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, перетаскивание изображения, перетаскивание текста, короткий ответ: выбор правильного ответа):

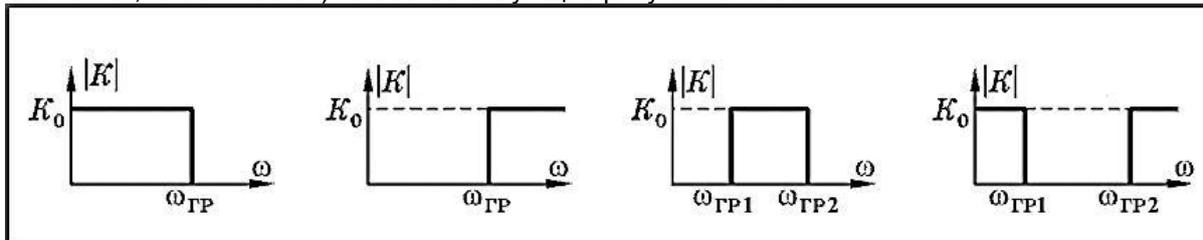
ЗАДАНИЕ 1: Укажите последовательность блоков в типовом канале цифрового геофизического регистратора, вставив пропущенные слова из списка:

[[1]] -> [[2]] -> [[3]] -> [[4]]

Ответы (из списка):

- | | |
|----------------|-------|
| 5. Датчик поля | [[1]] |
| 6. Усилитель | [[2]] |
| 7. АЦП | [[3]] |
| 8. Запись | [[4]] |

ЗАДАНИЕ 2: Переместите наименование фильтров из списка (режекторного, полосового, высоких частот, низких частот) на соответствующие рисунки их АЧХ.



Варианты ответов (из списка):

1. ФНЧ.
2. ФВЧ.
3. ПФ.
4. РФ.

ЗАДАНИЕ 3: Какие характеристики фильтрации улучшают каскадное соединение фильтров в геофизической аппаратуре?

Правильный ответ:

- | | |
|---|----------|
| 5. Крутизну частотной характеристики | – 100 %. |
| 6. Амплитуду фильтруемого сигнала | – Пусто. |
| 7. Частоту фильтруемого сигнала | – Пусто. |
| 8. Амплитуду частотной характеристики фильтра | – Пусто. |

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Кратко опишите принцип работы оптоэлектронной пары (ОЭП) в системе гальванической развязки между входом и выходом блоков аппаратуры.

Ответ (5 баллов): **Аналоговый сигнал подаётся на светодиод ОЭП. С фотодиода ОЭП снимается преобразованный электрический сигнал. Сопротивление между входом и выходом ОЭП практически бесконечное.**

Ответ (2 балла): Пропущен один или более элементов из приведённого описания.

Б1.В.17 Петрофизика

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор):

ЗАДАНИЕ 1. Как называется прибор для измерения магнитной восприимчивости образцов?

- а) каппаметр;
- б) осциллограф;
- в) магнитометр;
- г) резистивиметр.

ЗАДАНИЕ 2. В каких единицах измеряется теплопроводность в системе СИ?

- а) Вт/(м•К);
- б) (м•К)/Вт;
- в) (Вт•К)/м;
- г) (Вт•К)/м².

ЗАДАНИЕ 3. Каково минимальное количество определений физического параметра для последующей статистической обработки результатов?

- а) 20-25;
- б) 40-50;
- в) 10-15;
- г) 5-10.

2) Открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Верно/Неверно)

ЗАДАНИЕ 1. Верно ли утверждение, что удельное сопротивление в системе СИ измеряется в Ом?

Ответ: **Неверно**

ЗАДАНИЕ 2. Верно ли утверждение, что с помощью каппаметра можно измерять намагниченность?

Ответ: **Неверно**

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1. Опишите процесс определения плотности методом гидростатического взвешивания.

Ответ (5 баллов): **Образец взвешивается в воздухе, а затем в воде. Плотность определяется как частное от деления веса в воздухе на разность между весом в воздухе и весом в воде.**

Ответ (2 балла): Не верно указана одна или более из указанных позиций.

Б1.В.ДВ.08.01 Ядерно-физические методы в геофизике

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Какой из перечисленных методов относится к ядерно-физическим?

1. Гамма-каротаж.
2. Каротаж сопротивления.
3. Акустический каротаж.

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Взаимодействие гамма-излучения с веществом горных пород.

Ответ (5 баллов): **Основными видами взаимодействия гамма-квантов с веществом являются фотоэффект, комптон-эффект и образование электронно-позитронных пар. Вероятность протекания того или иного процесса определяется атомным номером вещества и энергией гамма-квантов.**

Фотоэффектом называют такое взаимодействие гамма-кванта с атомом, при котором квант поглощается, полностью передавая свою энергию одному из электронов атома (чаще всего – электрону внутренних орбит). При этом электрон покидает атом. Фотоэлектрическое поглощение играет важную роль, когда энергия мягкого гамма-излучения соизмерима с энергией связи электронов в атоме. Фотоэлектрическое поглощение для атома не является законченным процессом. Атом, из которого выбиты электроны, оказывается возбуждённым и его возвращение в устойчивое состояние может сопровождаться испусканием характеристического рентгеновского излучения.

Комптон-эффект наблюдается при энергиях гамма-квантов существенно превышающих энергию связи электронов в атоме. В процессе взаимодействия, носящего характер упругого соударения, γ -квант передаёт электрону часть своей энергии и изменяет направление движения. Образование пар состоит в превращении γ -кванта в электростатическом поле ядра или атомного электрона в электронно-позитронную пару. Процесс образования пар имеет энергетический порог равный удвоенной энергии покоя электрона: $0,511 \text{ МэВ} \times 2 = 1,022 \text{ МэВ}$. Эффект образования пар становится заметным при энергиях первичных γ -квантов больших 5 МэВ .

Ответ (2 балла): Основными видами взаимодействия гамма-квантов с веществом являются фотоэффект, комптон-эффект и образование электронно-позитронных пар.

Фотоэффектом называют такое взаимодействие гамма-кванта с атомом, при котором квант поглощается, полностью передавая свою энергию одному из электронов атома. При этом электрон покидает атом. Фотоэлектрическое поглощение играет важную роль, когда энергия мягкого гамма-излучения соизмерима с энергией связи электронов в атоме.

Комптон-эффект наблюдается при энергиях гамма-квантов существенно превышающих энергию связи электронов в атоме. В процессе взаимодействия, носящего характер упругого соударения, γ -квант передаёт электрону часть своей энергии и изменяет направление движения.

Образование пар состоит в превращении γ -кванта в электростатическом поле ядра или атомного электрона в электронно-позитронную пару.

Б1.В.ДВ.08.02 Ядерно-физические методы в рудной геофизике

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Какой из перечисленных методов относится к ядерно-физическим?

1. Гамма-каротаж.
2. Каротаж сопротивления.
3. Акустический каротаж.

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Взаимодействие гамма-излучения с веществом горных пород.

Ответ (5 баллов): **Основными видами взаимодействия гамма-квантов с веществом являются фотоэффект, комптон-эффект и образование электронно-позитронных пар. Вероятность протекания того или иного процесса определяется атомным номером вещества и энергией гамма-квантов.**

Фотоэффектом называют такое взаимодействие гамма-кванта с атомом, при котором квант поглощается, полностью передавая свою энергию одному из электронов атома (чаще всего – электрону внутренних орбит). При этом электрон покидает атом. Фотоэлектрическое поглощение играет важную роль, когда энергия мягкого гамма-излучения соизмерима с энергией связи электронов в атоме. Фотоэлектрическое поглощение для атома не является законченным процессом. Атом, из которого выбиты электроны, оказывается возбуждённым и его возвращение в устойчивое состояние может сопровождаться испусканием характеристического рентгеновского излучения.

Комптон-эффект наблюдается при энергиях гамма-квантов существенно превышающих энергию связи электронов в атоме. В процессе взаимодействия, носящего характер упругого соударения, γ -квант передаёт электрону часть своей энергии и изменяет направление движения. Образование пар состоит в превращении γ -кванта в электростатическом поле ядра или атомного электрона в электронно-позитронную пару. Процесс образования пар имеет энергетический порог равный удвоенной энергии покоя электрона: $0,511 \text{ МэВ} \times 2 = 1,022 \text{ МэВ}$. Эффект образования пар становится заметным при энергиях первичных γ -квантов больших 5 МэВ.

Ответ (2 балла): Основными видами взаимодействия гамма-квантов с веществом являются фотоэффект, комптон-эффект и образование электронно-позитронных пар.

Фотоэффектом называют такое взаимодействие гамма-кванта с атомом, при котором квант поглощается, полностью передавая свою энергию одному из электронов атома. При этом электрон покидает атом. Фотоэлектрическое поглощение играет важную роль, когда энергия мягкого гамма-излучения соизмерима с энергией связи электронов в атоме.

Комптон-эффект наблюдается при энергиях гамма-квантов существенно превышающих энергию связи электронов в атоме. В процессе взаимодействия, носящего характер упругого соударения, γ -квант передаёт электрону часть своей энергии и изменяет направление движения.

Образование пар состоит в превращении γ -кванта в электростатическом поле ядра или атомного электрона в электронно-позитронную пару.

Б1.В.ДВ.09.01 Индуктивная электроразведка

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1. Нахождение глубины залегания центра проводящего сферического проводника.

- **глубина залегания центра сферического проводника может быть найдена из соотношения $h = \Delta y$, где Δy – расстояние между точками, в которых величина аномалии H_z равна половине экстремального значения;**
- глубина залегания центра сферического проводника может быть найдена из соотношения $h = \Delta y$, где Δy – расстояние между точками, в которых величина аномалии H_z равна четверти экстремального значения;
- глубина залегания центра сферического проводника может быть найдена из соотношения $h = 2\Delta y$, где Δy – расстояние между точками, в которых величина аномалии H_z равна четверти экстремального значения;
- глубина залегания центра сферического проводника может быть найдена из соотношения $h = \Delta y/2$, где Δy – расстояние между точками, в которых величина аномалии H_z равна половине экстремального значения.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Да/Нет):

ЗАДАНИЕ 1. Выделяют два пути исследования переходных процессов, а именно, запись всей кривой переходного процесса и измерение величин ЭДС для дискретных моментов времени, при возбуждении искоемых проводящих объектов серией периодических импульсов.

Ответ: **Да**

Б1.В.ДВ.09.02 Методы рудной электроразведки

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1. Нахождение глубины залегания центра проводящего сферического проводника.

- **глубина залегания центра сферического проводника может быть найдена из соотношения $h = \Delta y$, где Δy – расстояние между точками, в которых величина аномалии H_z равна половине экстремального значения;**
- глубина залегания центра сферического проводника может быть найдена из соотношения $h = \Delta y$, где Δy – расстояние между точками, в которых величина аномалии H_z равна четверти экстремального значения;

- глубина залегания центра сферического проводника может быть найдена из соотношения $h = 2\Delta y$, где Δy – расстояние между точками, в которых величина аномалии H_z равна четверти экстремального значения;
- глубина залегания центра сферического проводника может быть найдена из соотношения $h = \Delta y/2$, где Δy – расстояние между точками, в которых величина аномалии H_z равна половине экстремального значения.

2) Открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Да/Нет):

ЗАДАНИЕ 1. Выделяют два пути исследования переходных процессов, а именно, запись всей кривой переходного процесса и измерение величин ЭДС для дискретных моментов времени, при возбуждении искомого проводящих объектов серией периодических импульсов.

Ответ: Да

Б1.В.ДВ.14.01 Магнитотеллурические методы

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор):

ЗАДАНИЕ 1. На чем основаны упрощённые методы разделения геомагнитного поля на нормальную и аномальную части?

- на различии в пространственной структуре нормального и аномального полей, т. е. быстрые изменения аномального поля наложены на медленные изменения нормального поля;
- на различии частотной структуры нормального и аномального полей, т. е. быстрые изменения структуры аномального поля наложены на медленные изменения структуры нормального поля;
- на различии во временной структуре нормального и аномального полей, т. е. быстрые изменения аномального поля наложены на медленные изменения нормального поля;
- на различии во временной структуре нормального и аномального полей, т. е. медленные изменения аномального поля наложены на быстрые изменения нормального поля.

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Дать краткое представление о трёх этапах интерпретации глубинных аномалий.

Ответ (5 баллов): **Первый этап интерпретации данных МВП и ГЭМЗ заключается в разделении наблюдаемого электромагнитного поля на внешнюю и внутреннюю, нормальную и аномальную части и выделении поверхностных и глубинных аномалий. Второй этап интерпретации данных МВП и ГЭМЗ заключается в решении обратных геоэлектрических задач.**

Ответ (2 балла): Разделении наблюдаемого электромагнитного поля на внешнюю и внутреннюю, нормальную и аномальную части и выделении поверхностных и глубинных аномалий. Решение обратных геоэлектрических задач.

Б1.В.ДВ.14.02 Методы структурной электроразведки

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор):

ЗАДАНИЕ 1. На чем основаны упрощённые методы разделения геомагнитного поля на нормальную и аномальную части?

- на различии в пространственной структуре нормального и аномального полей, т. е. быстрые изменения аномального поля наложены на медленные изменения нормального поля;
- на различии частотной структуры нормального и аномального полей, т. е. быстрые изменения структуры аномального поля наложены на медленные изменения структуры нормального поля;
- на различии во временной структуре нормального и аномального полей, т. е. быстрые изменения аномального поля наложены на медленные изменения нормального поля;
- на различии во временной структуре нормального и аномального полей, т. е. медленные изменения аномального поля наложены на быстрые изменения нормального поля.

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Дать краткое представление о трёх этапах интерпретации глубинных аномалий.

Ответ (5 баллов): **Первый этап интерпретации данных МВП и ГЭМЗ заключается в разделении наблюдаемого электромагнитного поля на внешнюю и внутреннюю, нормальную и аномальную части и выделении поверхностных и глубинных аномалий. Второй этап интерпретации данных МВП и ГЭМЗ заключается в решении обратных геоэлектрических задач.**

Ответ (2 балла): Разделении наблюдаемого электромагнитного поля на внешнюю и внутреннюю, нормальную и аномальную части и выделении поверхностных и глубинных аномалий. Решение обратных геоэлектрических задач.

Б2.В.02(У) Учебная практика по прикладной геофизике, полевая

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор, выбор пропущенных слов):

ЗАДАНИЕ 1. Какие из перечисленных геофизических наблюдения, используемые для поисков геологических объектов, выполняются в аэроварианте?

Ответы (из списка):

1. **Гравиразведка** – 25 %.
2. **Магниторазведка** – 25 %.
3. **Электроразведка** – 25 %.
4. **Гамма-спектрометрия** – 25 %.
5. Сейсморазведка – 50 %.
6. Терморазведка – 50 %.

ЗАДАНИЕ 2. Укажите наиболее эффективные геофизические методы исследований, используемые при поисках следующих геологических объектов.

1. Ультраосновные интрузивные массивы – [[1]]
2. Кислые интрузивные массивы – [[1]]
3. Скарн-магнетитовые руды – [[2]]
4. Сульфидные полиметаллические руды – [[3]]
5. Месторождения углеводородов – [[4]]
6. Месторождения радиоактивных руд – [[6]]

Варианты выбора ответов (из группы):

1. Гравиразведка А
2. Магниторазведка А
3. Электроразведка А
4. Сейсморазведка А
5. Терморазведка А
6. Радиометрия А

ЗАДАНИЕ 3. С помощью каких геофизических приборов выполняются полевые радиометрические наблюдения?

Ответы (из списка):

1. **Гамма-спектрометров** – 50 %.
2. **Радиометров** – 50 %.
3. Сейсмометров – 33 %.
4. Гравиметров – 33 %.
5. Магнитометров – 33 %.

ЗАДАНИЕ 4. Какими измерительными приборами выполняется регистрация данных наземных полевых геофизических съёмок?

1. Магнитного поля – [[1]]
2. Поля силы тяжести – [[2]]
3. Естественного электрического поля – [[3]]
4. Поля времён пробега упругих волн – [[4]]
5. Естественной радиоактивности – [[5]]
6. Вызванной поляризации – [[3]]

Варианты выбора ответов (из группы):

1. Магнитометрами А
2. Гравиметрами А
3. Вольтметрами А
4. Сейсмометрами А
5. Гамма-спектрометрами А

2) Открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Верно/Неверно, выбор правильного ответа)

ЗАДАНИЕ 1. Верно ли утверждение, что естественная радиоактивность пород возрастает со временем?

Ответ: **Неверно**

ЗАДАНИЕ 2. От каких перечисленных ниже характеристик системы измерений зависит регистрируемая величина кажущегося удельного электрического сопротивления среды в методе сопротивлений на постоянном токе?

Ответ:

1. **Геометрии установки** – 100 %.
2. Силы тока в питающей цепи – Пусто.
3. Напряжение в питающей цепи – Пусто.
4. Сопротивления питающей цепи – Пусто.

ЗАДАНИЕ 3. Назовите геофизический метод разведки, в котором может использоваться каппаметр, как составной элемент полевых наблюдений.

Ответ:

- *магниторазведка* – 100 %.
- *магнитная съёмка* – 100 %.
- *магнитометрия* – 50 %.

*

– Пусто.

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Опишите типовую последовательность действий при полевой регистрации наземных геофизических наблюдений.

Ответ (5 баллов): **Подготовка аппаратуры, съёмка в точках наблюдений, регистрация всех необходимых дополнительных характеристик.**

Ответ (2 балла): пропущен один или более из перечисленных пунктов.

Б2.В.07(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, полевая

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор, выбор пропущенных слов):

ЗАДАНИЕ 1. Укажите основные вычислительные методы обработки магнитного поля, используемые для определения/оценки следующих характеристик источников магнитных аномалий:

1. Положение квазивертикальных контактов тела – [[2]]
2. Определение координат центра тяжести тела – [[1]]
3. Оценка предельной глубины тела – [[4]]
4. Оценка направления вектора намагничения тела – [[1]]
5. Оценки мощности слоя, содержащего источники – [[6]]

Ответов (из группы):

- [[1]] Вычисление моментов.
- [[2]] Вычисление горизонтальных производных.
- [[3]] Вычисление вертикальных производных.
- [[4]] Продолжение поля вниз.
- [[5]] Продолжение поля вверх.
- [[6]] Корреляционные оценки.

ЗАДАНИЕ 2. Для классической нефтяной залежи, находящейся в терригенном осадочном коллекторе, положение водонефтяного контакта по результатам каротажа в необсаженной скважине (при переходе от преимущественно нефтяной к преимущественно обводнённой части залежи) характеризуется признаками:

- **сопротивление по данным КС – убывает;**
- **проводимость по данным ИК – возрастает.**

ЗАДАНИЕ 3. Какие характеристики гравитационных и магнитных аномалий позволяют наиболее эффективно выявлять пространственную структуру источников магнитного поля?

1. Градиенты аномального поля.
2. Дисперсия локальных аномалий.
3. Амплитуды исходных аномалий.
4. Амплитуды осреднённых аномалий.
5. Средние значения локальных аномалий.

Ответы (процент точности):

1. **Градиенты аномального поля** – 25 %.
2. **Дисперсия локальных аномалий** – 25 %.
3. **Амплитуды исходных аномалий** – 25 %.
4. **Амплитуды осреднённых аномалий** – 25 %.
5. Средние значения локальных аномалий – 100 %.

ЗАДАНИЕ 4. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) величины интенсивности магнитных аномалий, создаваемых однородными геологическими телами, примерно одинакового размера, залегающих на одинаковой глубине.

Последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Тело железистых кварцитов.
2. Тело амфиболитов.
3. Тело основного состава.
4. Тело гнейсового состава.
5. Тело кислого состава.

ЗАДАНИЕ 5. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при поисках кварц-сульфидных золоторудных объектов.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Электроразведка ВЭЗ.
2. Электроразведка СГ.
3. Магниторазведка.
4. Электроразведка ВП.
5. Пьезо-электроразведка.

ЗАДАНИЕ 6. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при поисках вкрапленных сульфидных полиметаллических руд.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Электроразведка ВП.
2. Электроразведка ВЭЗ.
3. Магниторазведка.
4. Электроразведка ЕП.
5. Гравиразведка.

ЗАДАНИЕ 7. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при поисках массивных сульфидных полиметаллических руд.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Электроразведка МПП.
2. Электроразведка ВЭЗ.
3. Магниторазведка.
4. Электроразведка ВП.
5. Гравиразведка.

ЗАДАНИЕ 8. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при решении гидрогеологических задач в платформенных условиях.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Электроразведка ВЭЗ.
2. Электроразведка АМТЗ.
3. Электроразведка СГ.
4. Сейсморазведка.
5. Гравиразведка.

ЗАДАНИЕ 9. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при решении инженерно-геологических задач изучения верхней части разреза в платформенных условиях.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Георадарные исследования.
2. Электроразведка ВЭЗ.
3. Электроразведка СГ.
4. Магнитная градиентометрия.
5. Геоакустические исследования.

ЗАДАНИЕ 10. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при решении задач изучения нефтегазоносных структур в платформенных условиях.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Сейсморазведка ОГТ.
2. Сейсморазведка КМПВ.
3. Гравиразведка.
4. Электроразведка МТЗ.
5. Магниторазведка.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Верно/Неверно):

ЗАДАНИЕ 1. Как расположены источники магнитных аномалий в литосфере относительно глубины залегания изотермы Кюри?

Ответ:

Выше – 100 %.

* – Пусто.

ЗАДАНИЕ 2. Верно ли утверждение, что для платформенных условий, в области достаточно широких грабенов, амплитуда магнитных аномалий, обусловленных намагниченными породами кристаллического фундамента, должна возрастать?

Ответ: **Неверно**

ЗАДАНИЕ 3. Верно ли утверждение, что для платформенных условий, в области достаточно широких грабенов, амплитуда гравитационных аномалий, обусловленных породами кристаллического фундамента, должна возрастать?

Ответ: **Неверно**

Б2.В.08(Пд) Производственная практика (преддипломная)

ПК-6 готовность в составе научно-производственного коллектива участвовать в составлении карт, схем, разрезов и другой установленной отчетности по утвержденным формам

Период окончания сформированности компетенции: 8 семестр.

Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:

Дисциплины (модули). Блок 1. Обязательная часть:

- Б1.Б.12 Структурная геология: семестр 3
- Б1.В.15 Геоинформационные системы: семестр 6
- Б1.В.18 Сейсморазведка общей глубинной точки: семестр 7
- Б1.В.19 Обработка и интерпретация сейсмических данных: семестр 8
- Б1.В.20 Комплексирование геофизических методов: семестр 8
- Б1.В.ДВ.06.01 Интерпретация данных магнитометрии: семестр 7
- Б1.В.ДВ.06.02 Геологическая интерпретация магнитных аномалий: семестр 7
- Б1.В.ДВ.07.01 Интерпретация данных гравиметрии: семестр 7
- Б1.В.ДВ.07.02 Геологическая интерпретация гравитационных аномалий: семестр 7
- Б1.В.ДВ.10.01 Скважинная геофизика: семестр 8
- Б1.В.ДВ.10.02 Промысловая геофизика: семестр 8
- Б1.В.ДВ.11.01 Методы решения обратных задач геофизики: семестр 8
- Б1.В.ДВ.11.02 Прямые и обратные задачи геофизики: семестр 8
- Б1.В.ДВ.13.01 Применение геоинформатики при геофизических исследованиях: семестр 8
- Б1.В.ДВ.13.02 Моделирование геологических объектов средствами геоинформатики: семестр 8
- Б1.В.ДВ.15.01 Организация и планирование геофизических работ: семестр 8
- Б1.В.ДВ.15.02 Менеджмент геофизических проектов: семестр 8
- Б2.В.01(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по общей геологии, полевая: семестр 2
- Б2.В.03(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по геологическому картированию, полевая: семестр 4
- Б2.В.04(У) Учебная практика по гравимагниторазведке, полевая: семестр 4
- Б2.В.05(У) Учебная практика по электроразведке, сейсморазведке, скважинной геофизике, полевая: семестр 6
- Б2.В.07(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, полевая: семестр 6
- Б2.В.08(Пд) Производственная практика (преддипломная): семестр 8

Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

Б1.Б.12 Структурная геология

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Цветовая гамма магматических пород на геологической карте отражает:

- **Вещественный состав пород.**
- Фазу внедрения.
- Условия образования.
- Возраст пород.

ЗАДАНИЕ 2. Стратиграфическая колонка прилагается к геологической карте с целью:

- **Изображения последовательности напластования горных пород и характера контактов между смежными стратиграфическими подразделениями.**
- Отображения площади распространения горной породы.
- Отображения геологических структур.
- Описания типа полезного ископаемого.

ЗАДАНИЕ 3. Правильный выбор линии разреза на геологической карте осуществляется:

- **Вкрест простирания пород и структур.**
- По сторонам света.
- Перпендикулярно рамке карты.
- Перпендикулярно к горизонталям.

ЗАДАНИЕ 4. Как определить элементы залегания пласта на карте, если известно, что на кровле пласта есть три точки с разными абсолютными отметками?

- **Применить метод пропорциональных отрезков.**
- Нельзя определить элементы залегания.
- Применить метод заложения.
- Применить метод окружностей.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Как на геологической карте изображается разрывное нарушение с вертикальной плоскостью смещения?

Ответ: **Прямая линия**

ЗАДАНИЕ 2. Если на геологической карте разрывное нарушение имеет вид изогнутой линии, то плоскость смещения расположена:

Ответ: **Наклонно**

3) открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Опишите порядок построения геологического разреза.

Ответ (5 баллов). **Линию геологического разреза ориентируют вкрест простирания (по падению-восстанию) основных структур стараясь пересечь максимальное количество отложений. Вначале строится топографический профиль, для этого к линии разреза прикладывается лист бумаги и на нём отмечаются высоты (точки пересечения линии разреза горизонталями). Масштаб геологического разреза выбирается таким образом, чтобы самые тонкие слои имели мощность не менее 1мм. Рисуются топографический профиль, на котором по горизонтальной оси откладываются точки пересечения линии разреза горизонталями, а на вертикальной оси абсолютные отметки эти высот. Соединив полученные точки, получим топографический профиль. Затем снова прикладываем к линии разреза на карте другой лист бумаги и отмечаем на нём точки пересечения с геологическими границами (контактами разновозрастных отложений). Переносим эти контакты на топографический профиль и откладываем из полученных на топопрофиле точек углы падения пород, которые предварительно определили графическим способом на карте. В случае, когда линия геологического разреза ориентирована не по падению, по соответствующей диаграмме вводим поправки на косой разрез.**

Б1.В.15 Геоинформационные системы

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Как записывается значение координаты Z в псевдотрёхмерных моделях?

- **в качестве атрибута;**
- в качестве третьей координаты;
- не записывается.

ЗАДАНИЕ 2. Какое основное предназначение трёхмерных ГИС?

- **построение объёмных моделей, карты в них не строят;**
- построение объёмных моделей и карт;
- построение карт;
- построение карт и привязка к ним баз данных с геологической информацией.

ЗАДАНИЕ 3. Какие программы относятся к горно-геологическим информационным системам (ГИС)?

- **Datamine, Micromine, Surpac.**
- ArcGis, ArcView, Mapinfo.
- Datamine, Micromine, ArcGis.
- Datamine, Micromine, ArcGis, EasyTrace.

ЗАДАНИЕ 4. В чем заключается основное отличие между САПР и ГИС?

- **отсутствие атрибутивных таблиц в САПР;**
- отсутствие в САПР координатных систем;
- САПР не работает с векторными данными;
- САПР не работает с растровыми данными.

ЗАДАНИЕ 5. Откуда берется информация для ГИС?

- **фондовые данные, полевые наблюдения, ДДЗ;**
- данные GPS приемника;
- только ДДЗ и фондовые данные;
- отсканированные ранее построенные карты.

ЗАДАНИЕ 6. Пространственные данные в ГИС могут быть представлены:

- **в векторной и растровой формах;**
- в растровой форме;
- в векторной форме.

ЗАДАНИЕ 7. Какие из нижеперечисленных форматов относятся к векторным форматам:

- ***.shp**
- *.dbf
- *.bmp
- *.jpeg

ЗАДАНИЕ 8. Какие операции включает в себя подготовка растра к векторизации?

- **сшивка, привязка, бинаризация;**
- сшивка, построение по описанию, бинаризация;
- сшивка, привязка, построение по описанию, бинаризация;
- сшивка, трансформация проекции, построение по описанию, бинаризация.

ЗАДАНИЕ 9. Верно ли высказывание: "Слои в ГИС проекте следует располагать в следующем порядке (снизу вверх): линейные, полигональные, точечные"?

Ответ: **Неверно**

ЗАДАНИЕ 10. Верно ли утверждение: "ГИС позволяют хранить атрибуты как в числовой, так и в текстовой форме"?

Ответ: **Верно**

ЗАДАНИЕ 11. Какие данные используются в базе данных геоинформационных систем?

- **пространственные и описательные;**
- пространственные;
- описательные.

ЗАДАНИЕ 12. Географические объекты в ГИС классифицируют на

- **точки, линии, полигоны;**
- точки и линии;
- точки и полигоны;
- линии и полигоны.

ЗАДАНИЕ 13. Какое расширение имеют векторные файлы в ArcMap?

- **.shp**
- .dbf
- .tiff
- .mxd

ЗАДАНИЕ 14. Какое расширение имеет файл проекта ArcMap?

- **.mxd**
- .shp
- .dbf
- .tiff

ЗАДАНИЕ 15. В ArcCatalog нельзя:

- **создавать и редактировать объекты в шейп-файлах;**
- создавать и переносить шейп-файлы;
- создавать и переносить атрибутивные таблицы;
- задавать систему координат для шейп-файлов.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Определите масштаб листа по номенклатуре "N-37" (ответ записать в формате 1:****)

Ответ: **1:1 000 000**

ЗАДАНИЕ 2. Определите масштаб листа по номенклатуре "N-37-XXXIII"(ответ записать в формате 1:****)

Ответ: **1:200 000**

ЗАДАНИЕ 3. Определите масштаб листа по номенклатуре "M-37-46-A"(ответ записать в формате 1:****).

Ответ: **1:50 000**

ЗАДАНИЕ 4. Вставьте пропущенное слово:

***** — это качественные или количественные характеристики объектов.

Ответ: **атрибуты**

ЗАДАНИЕ 5. Чтобы создать атрибутивную таблицу в ArcGis вам надо создать файл с расширением: (пример записи формата: *.doc).

Ответ: ***.dbf**

ЗАДАНИЕ 6. Определите масштаб листа по номенклатуре "M-37-III" (ответ записать в формате 1:****)

Ответ: **1:200 000**

ЗАДАНИЕ 7. Определите масштаб листа по номенклатуре "M-37-46" (ответ записать в формате 1:****).

Ответ: **1:100 000**

ЗАДАНИЕ 8. Укажите минимальное количество опорных точек (тиков) для привязки растра.

Ответ: **3**

ЗАДАНИЕ 9. На карте имеется линия с навесными символами. Она протягивается с востока на запад, навесные символы направлены на юг. В каком направлении необходимо проводить оцифровку? (пример записи ответа: «с севера на юг).

Ответ: **С запада на восток**

ЗАДАНИЕ 10. Какое правило описывает оцифровку линий с навесными символами?

Ответ: **Правило правой руки**

3) открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Опишите процесс оцифровки геологической карты.

Ответ (5 баллов): **Подготовительные работы:**

Шаг 1: Копирование файла с фрагментом геологической карты к себе на диск X:\. Создание, каталогов Единого цифрового макета (ЕЦМ).

Шаг 2: Определение системы координат, единиц карты; открытие покрытий; Создание рамки геологической карты.

Шаг 3: Привязка растровых данных.

Шаг 4: Создание шэйп-файлов. Работа с векторными данными.

Шаг 5: Оцифровка границ геологической карты;

Шаг 6: Построение узло-дуговой топологической модели. Сборка полигонального покрытия. Задание структуры атрибутивных таблиц.

Шаг 7: Работа с файлом легенды геологической карты, эталонной базой условных знаков (ЭБЗ).

Шаг 8: Работа с атрибутивными таблицами покрытий, кодирование объектов, присоединение атрибутов.

Шаг 9: Добавление точечных объектов. Оформительские работы.

Шаг 10: Оформление карты с использованием модуля Design Map и ЭБЗ;

Шаг 11: Работа с аннотациями.

Шаг 12: Создание условных обозначений.

Шаг 13: Настройка макета для печати.

Шаг 14: Настройка «Горячих связей».

ЗАДАНИЕ 2. Предложите структуру атрибутивной таблицы (названия и содержания столбцов) для точечного слоя полезных ископаемых.

Ответ (5 баллов): **Названия полей и их количество могут быть абсолютно произвольными, в зависимости от цели создания слоя:**

L_Code – код по легенде;

Name – название месторождения;

N – номер на карте;

Vid – вид полезного ископаемого;

GenType – генетический тип;

RudForm – рудная формация;

Prom – промышленная освоенность месторождения;

Zap – запасы.

ЗАДАНИЕ 3. Предложите структуру атрибутивной таблицы (названия и содержания столбцов) для площадного слоя геологических стратифицированных тел.

Ответ (5 баллов): **Названия полей и их количество могут быть абсолютно произвольными, в зависимости от цели создания слоя;**

L_Code – код по легенде;

Index – Геологический индекс;

Sostav – Литологический/петрографический состав горных пород.

ЗАДАНИЕ 4. Предложите структуру атрибутивной таблицы (названия и содержания столбцов) для линейного слоя гидросети.

Ответ (5 баллов): **Названия полей и их количество могут быть абсолютно произвольными, в зависимости от цели создания слоя:**

L_Code – код по легенде;

Name – Название реки;

Region – субъект федерации, по которому река протекает.

ЗАДАНИЕ 5. Перечислите преимущества векторной модели перед растровой.

Ответ (5 баллов):

1. Компактная структура данных.

2. Топология.

3. Качественная графика.

4. Широкие возможности по работе с БД.

Б1.В.18 Сейсморазведка общей глубинной точки

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Что такое кратность ОГТ в модификации 3D?

1. Количество общих средних точек, попадающих в заданный бин.

2. Количество общих средних точек, полученных в одном км².

3. Количество общих средних точек, обработанных из единого пункта взрыва.

4. Количество общих средних точек, полученных при одинаковом удалении от пункта возбуждения.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Да/Нет):

ЗАДАНИЕ 1. Вводится ли СТП при работах в акваториях?

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 2. Обязателен ли ввод кинематических поправок?

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 3. Возможна ли центральная система наблюдений при работах на акваториях с использованием донных кос?

Ответ: **Да**

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. За счёт чего сокращается время проведения полевых сейсмических работ методом ОГТ с использованием вибраторов?

Ответ (5 баллов): **Повышение производительности полевых сейсмических работ может быть выполнено за счет сокращения времени между очередным воздействием вибраторов. Это используется с в методиках с перекрывающимися свип-сигналами. Обработка полученных данных, когда из материнской виброграммы вычлняются отдельные воздействия требует использование специальных алгоритмов.**

Ответ (2 балла): Обычно применяемые обрабатывающие системы решать подобные задачи не могут.

ЗАДАНИЕ 2. Основные аспекты успешного подавления кратных волн.

Ответ (5 баллов): **Для успешной борьбы с кратными волнами необходимо иметь совокупность трасс, сгруппированных в сейсмограммы или коррелограммы ОГТ. Необходимо ввести в эти данные статические и оптимальные кинематические поправки. Выполнить синхронное суммирование трасс.**

Ответ (2 балла): Невыполнение одного из этих условий не позволит разрушить годографы кратных волн.

Б1.В.19 Обработка и интерпретация сейсмических данных

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор):

ЗАДАНИЕ 1. Что необходимо знать для расчета кинематических поправок?

1. **Скоростной разрез всей изучаемой толщи до линии приведения.**
2. Плотностной разрез всей изучаемой толщи.
3. Закон изменения скоростей под уровнем приведения.
4. Характер формы уровня приведения.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Да/Нет):

ЗАДАНИЕ 1. При регулировке амплитуд учитываются ли поглощающие свойства среды?

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 2. Граф обработки это последовательность использования обрабатывающих процедур?

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 3. Кинематические поправки учитывают ли влияние зоны малых скоростей?

Ответ: **Нет**

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Расчёт статических поправок.

Ответ (5 баллов): **Для расчёта статических поправок необходимо получить информацию о строении зоны малых скоростей и о рельефе дневной поверхности. Это требует проведение специальных работ в виде микросейсмокаротажа специальных скважин или использование головных волн в первых вступлениях на полевых сейсмограммах.**

Ответ (2 балла): При отсутствии данных о строении ЗМС расчёт СТП не возможен.

ЗАДАНИЕ 2. Определение оптимальных скоростей для суммирования по ОГТ.

Ответ (5 баллов): **Для решения этой задачи нужно выбрать представительные участки временных разрезов. Задаться оптимальным диапазоном скоростей ОГТ, выбрать оптимальный шаг перебора скоростей. Ввести статические поправки и выполнить регулировку амплитуд. Осуществить суммирование по ОГТ. Визуально оценить оптимальность скоростей для различных по времени участков сейсмического разреза.**

Ответ (2 балла): При невыполнении хотя бы одного из названных условий расчёт оптимальных скоростей будет выполнен не корректно.

Б1.В.20 Комплексирование геофизических методов

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор):

ЗАДАНИЕ 1. Какие особенности геофизических полей описываются в физико-геологической модели?

- а) **интенсивность поля, его морфология, размеры аномалий;**
- б) интенсивность поля и размеры аномалий;
- в) морфология поля;
- г) интенсивность поля и его морфология.

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Опишите процесс районирования геофизических полей.

Ответ (5 баллов): **Выявляются и оконтуриваются области с различной морфологией и интенсивностью поля, а также отдельные аномалии; на основе данных о геологии и петрофизических особенностях пород выделенные аномальные зоны и аномалии отождествляются с конкретными комплексами пород.**

Ответ (2 балла): Пропущена одна или более из указанных позиций.

Б1.В.ДВ.06.01 Интерпретация данных магнитометрии

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор, выбор пропущенных слов):

ЗАДАНИЕ 1. Укажите основные вычислительные методы обработки магнитного поля, используемые для определения/оценки следующих характеристик источников магнитных аномалий:

- Положение квазивертикальных контактов тела – [[2]]
- Определение координат центра тяжести тела – [[1]]
- Оценка предельной глубины тела – [[4]]
- Оценка направления вектора намагничения тела – [[1]]
- Оценки мощности слоя, содержащего источники – [[6]]

Ответов (из группы):

- [[1]] Вычисление моментов.
- [[2]] Вычисление горизонтальных производных.
- [[3]] Вычисление вертикальных производных.
- [[4]] Продолжение поля вниз.
- [[5]] Продолжение поля вверх.
- [[6]] Корреляционные оценки.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: выбор правильного ответа):

ЗАДАНИЕ 1. Как расположены источники магнитных аномалий в литосфере относительно глубины залегания изотермы Кюри?

Ответ:

Выше – 100 %.

* – Пусто.

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1: Основные этапы построения модели геологического объекта по результатам магнитной съёмки.

Ответ (5 баллов): **Наполнение модели физическими свойствами, характерными для изучаемого типа объектов. Наличие данных съёмки в цифровых форматах. Визуализация результатов моделирования. Создание начального приближения геометрии модели. Итерационное решение обратной задачи.**

Ответ (2 балла): Пропущен один или более элементов из приведённого описания.

Б1.В.ДВ.06.02 Геологическая интерпретация магнитных аномалий

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор, распределение объектов)

ЗАДАНИЕ 1. Какие характеристики магнитных аномалий позволяют наиболее эффективно выявлять пространственную структуру источников магнитного поля?

1. Градиенты аномального поля.
2. Дисперсия локальных аномалий.
3. Амплитуды исходных аномалий.
4. Амплитуды осреднённых аномалий.
5. Средние значения локальных аномалий.

Ответы (процент точности):

1. **Градиенты аномального поля** – 25 %.
2. **Дисперсия локальных аномалий** – 25 %.
3. **Амплитуды исходных аномалий** – 25 %.
4. **Амплитуды осреднённых аномалий** – 25 %.
5. Средние значения локальных аномалий – -100 %.

ЗАДАНИЕ 2. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) величины интенсивности магнитных аномалий, создаваемых однородными геологическими телами, примерно одинакового размера, залегающих на одинаковой глубине.

Последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Тело железистых кварцитов.
2. Тело амфиболитов.

3. Тело основного состава.
4. Тело гнейсового состава.
5. Тело кислого состава.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Верно/Неверно):

ЗАДАНИЕ 1. Верно ли утверждение, что для платформенных условий, в области достаточно широких грабенов, амплитуда магнитных аномалий, обусловленных намагниченными породами кристаллического фундамента, должна возрастать?

Ответ: **Неверно**

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1: Кратко изложите основные этапы построения модели геологического объекта по результатам магнитной съёмки.

Ответ (5 баллов): **Наличие данных съёмки в цифровых форматах. Создание начального приближения геометрии модели. Наполнение модели физическими свойствами, характерными для изучаемого типа объектов. Итерационное решение обратной задачи. Визуализация результатов моделирования**

Ответ (2 балла): Пропущен один или более элементов из приведённого описания.

Б1.В.ДВ.07.01 Интерпретация данных гравиметрии

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1. Выберите правильный вариант ответа: Какие задачи решает аналитическое продолжение полей в нижнее полупространство?

1. **Выделение локальных аномалий и подавление региональных аномалий.**
2. Оценка регионального фона.
3. Позволяет выделить особенности поля, связанные с тектоническими нарушениями.
4. Позволяет выделить особенности поля, связанные с геологическими границами контрастных по физическим свойствам объектов.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Верно/Неверно):

ЗАДАНИЕ 1. Верно ли, утверждение: Наличие узких локальных аномалий гравитационного поля может быть признаком наличия разлома.

Ответ: **Верно.**

Б1.В.ДВ.07.02 Геологическая интерпретация гравитационных аномалий

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1. Выберите правильный вариант ответа: Какие задачи решает аналитическое продолжение полей в верхнее полупространство?

1. **Сглаживание помех, подавление локальных аномалий, выделение региональных аномалий.**
2. Сглаживание помех.
3. Позволяет выделить особенности поля, связанные с тектоническими нарушениями.
4. Позволяет выделить особенности поля, связанные с геологическими границами контрастных по физическим свойствам объектов.

3) Открытые задания (ситуационные задачи, повышенный уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1. В чем сущность принципа модельности при интерпретации данных гравиметрии?

Ответ (5 баллов): **Рабочие принципы теории и практики интерпретации потенциальных полей были сформулированы академиком В.Н. Страховым. Принцип модельности является одним из важнейших при решении обратной задачи гравиметрии. Суть его заключается в следующем – интерпретация происходит в рамках определённых модельных представлений. Модель – это совокупность принятых интерпретатором упрощений. Различают модели поля, модели помех, модели геологических объектов. При разработке моделей геологических объектов используют упрощение размерности, упрощение формы и упрощение плотности. После выбора модели выполняется решение обратной задачи, результатом которой определяется выбранной моделью. По результатам решения возможна корректировка выбранной ранее модели.**

Ответ (2 балла): Суть принципа модельности заключается в следующем – интерпретация происходит в рамках определённых модельных представлений. Модель – это совокупность принятых интерпретатором упрощений. Различают модели поля, модели помех, модели геологических объектов.

Б1.В.ДВ.07.02 Геологическая интерпретация гравитационных аномалий

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1. Выберите правильный вариант ответа: Какие задачи решает аналитическое продолжение полей в верхнее полупространство?

1. Сглаживание помех, подавление локальных аномалий, выделение региональных аномалий.
2. Сглаживание помех.
3. Позволяет выделить особенности поля, связанные с тектоническими нарушениями.
4. Позволяет выделить особенности поля, связанные с геологическими границами контрастных по физическим свойствам объектов.

3) Открытые задания (ситуационные задачи, повышенный уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1. В чем сущность принципа модельности при интерпретации данных гравиметрии?

Ответ (5 баллов): **Рабочие принципы теории и практики интерпретации потенциальных полей были сформулированы академиком В.Н. Страховым. Принцип модельности является одним из важнейших при решении обратной задачи гравиметрии. Суть его заключается в следующем – интерпретация происходит в рамках определённых модельных представлений. Модель – это совокупность принятых интерпретатором упрощений. Различают модели поля, модели помех, модели геологических объектов. При разработке моделей геологических объектов используют упрощение размерности, упрощение формы и упрощение плотности. После выбора модели выполняется решение обратной задачи, результат которой определяется выбранной моделью. По результатам решения возможна корректировка выбранной ранее модели.**

Ответ (2 балла): Суть принципа модельности заключается в следующем – интерпретация происходит в рамках определённых модельных представлений. Модель – это совокупность принятых интерпретатором упрощений. Различают модели поля, модели помех, модели геологических объектов.

Б1.В.ДВ.10.01 Скважинная геофизика

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1. Какие из перечисленных групп методов относятся к методам скважинной геофизики и позволяют исследовать около- и межскважинное пространство?

1. **Метод межскважинной корреляции, межскважинное акустическое просвечивание, скважинная магниторазведка.**
2. Вертикальное сейсмическое профилирование, каротаж сопротивления, метод заряда.
3. Индукционный каротаж, скважинная магниторазведка, гамма-каротаж.
4. Нейтронный каротаж, скважинная гравиразведка, боковой каротаж.

3) Открытые задания (ситуационные задачи, повышенный уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1. Скважинное радиоволновое просвечивание.

Ответ (5 баллов): **Скважинное радиоволновое просвечивание (СРВП) основано на изучении параметров, характеризующих прохождение искусственно создаваемого электромагнитного излучения радиоволнового диапазона частот через массивы горных пород. При радиоволновом просвечивании неоднородных по электромагнитным параметрам участков разреза наблюдаются такие явления, как неодинаковое поглощение радиоволн горными породами и рудами, их отражение и преломление, дифракция на краях геологических объектов, волноводные эффекты.**

В большинстве случаев СРВП проводится с установками типа "скважина-скважина". Применение установок "скважина-поверхность" и "поверхность-скважина" практикуется гораздо реже. Исследования с односкважинными установками обычно сопровождают межскважинное просвечивание и имеют целью определение электромагнитных параметров пород в околоскважинном пространстве относительно небольшого объёма.

В качестве источников и приёмников электромагнитного излучения в СРВП применяются электрические дипольные антенны, как правило, конструктивно близкие к четверть- и полуволновым вибраторам. Применительно к скважинным исследованиям такие антенны обладают наиболее благоприятными характеристиками, прежде всего, диаграммой направленности и габаритами.

Окончательным результатом интерпретации материалов межскважинного радиоволнового просвечивания должны являться геоэлектрические разрезы, дифференцированные на зоны с различным уровнем поглощения радиоволн, которые, как правило, совпадают с областями повышенной проводимости.

Ответ (2 балла): Скважинное радиоволновое просвечивание (СРВП) основано на изучении параметров, характеризующих прохождение искусственно создаваемого электромагнитного излучения радиоволнового диапазона частот через горные породы. Основным фактором, влияющим на величину регистрируемого сигнала, является неодинаковое поглощение радиоволн горными породами и рудами, вызванное их различной электропроводностью.

В большинстве случаев СРВП проводится с установками типа "скважина-скважина".

В качестве источников и приёмников электромагнитного излучения в СРВП применяются электрические дипольные антенны.

Результатом интерпретации материалов межскважинного радиоволнового просвечивания обычно являются геоэлектрические разрезы, дифференцированные на зоны с различным уровнем поглощения радиоволн, которые, как правило, совпадают с областями повышенной проводимости.

Б1.В.ДВ.10.02 Промысловая геофизика

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1. Какой из методов геофизических исследований скважин может быть использован для определения пористости коллекторов?

1. Акустический каротаж.
2. Скважинная термометрия.
3. Инклинометрия.
4. Кавернометрия.

3) Открытые задания (ситуационные задачи, повышенный уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1. Определение пористости коллекторов методом плотностного гамма-гамма каротажа (ГГК-п).

Ответ (5 баллов): **Определение пористости коллекторов по данным плотностного гамма-гамма каротажа (ГГК-п) основано на закономерном изменении интенсивности регистрируемого гамма-гамма излучения от пористости окружающей зонд ГГК-п среды.**

Поскольку рассеяние гамма-квантов происходит на электронах атомов, то интенсивность рассеянного гамма-гамма излучения $I_{\gamma\gamma}$ определяется электронной плотностью вещества δ_e , которая для основных породообразующих минералов осадочных пород практически однозначно связана с их объёмной плотностью δ_n . Таким образом, регистрируемая при проведении ГГК-п величина $I_{\gamma\gamma}$ фактически характеризует объёмную плотность пород δ_n .

Объёмная плотность породы δ_n ($[\delta] = \text{кг/м}^3$) и ее общая пористость k_n связаны соотношением: $\delta_n = (1 - k_n) \delta_{\text{ск}} + k_n \delta_{\text{фл}}$, где $\delta_{\text{ск}}$ – объёмная плотность скелета породы, $\delta_{\text{фл}}$ – объёмная плотность флюида, заполняющего поровое пространство.

В промысловой геофизике практикуется проведение ГГК-п в необсаженных нефтегазовых скважинах с помощью прижимных двухзондовых скважинных приборов.

Для выставления масштаба записи показаний двухзондовой аппаратуры ГГК-п непосредственно в единицах плотности, она калибруется на поверхности с помощью эталонных сред с известными значениями пористости.

Для масштабирования записи показаний двухзондовой аппаратуры ГГК-п непосредственно в единицах плотности, она калибруется на поверхности с помощью эталонных сред с известными значениями плотности.

Ответ (2 балла): Определение пористости коллекторов по данным плотностного гамма-гамма каротажа (ГГК-п) основано на закономерном изменении интенсивности регистрируемого гамма-гамма излучения от пористости окружающей зонд ГГК-п среды.

В плотностной модификации гамма-гамма каротажа (ГГК-п) породы облучаются гамма-квантами средних энергий, а регистрируется интенсивность потока рассеянного породами гамма-излучения энергией более 150 кэВ.

Интенсивность рассеянного гамма-гамма излучения $I_{\gamma\gamma}$ характеризует объёмную плотность пород δ_n .

Объёмная плотность породы δ_n ($[\delta] = \text{кг/м}^3$) и ее общая пористость k_n связаны соотношением: $\delta_n = (1 - k_n) \delta_{\text{ск}} + k_n \delta_{\text{фл}}$, где $\delta_{\text{ск}}$ – объёмная плотность скелета породы, $\delta_{\text{фл}}$ – объёмная плотность флюида, заполняющего поровое пространство.

Б1.В.ДВ.11.01 Методы решения обратных задач геофизики

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1. Выберите правильный вариант ответа: Что такое обратная задача геофизики?

1. **Определение параметров источника по заданному распределению поля.**
2. Вычисление глубины залегания источника аномалии.
3. Определение аномального геофизического поля по заданному распределению параметров источника поля.
4. Оценка физических параметров источника аномалии.

2) Открытые задания (короткий ответ: Верно/Неверно):

ЗАДАНИЕ 1. Верно ли, утверждение: Обратные задачи геофизики являются корректными.

Ответ: **Неверно.**

Б1.В.ДВ.11.02 Прямые и обратные задачи геофизики

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности)

ЗАДАНИЕ 1. Выберите правильный вариант ответа: Что такое прямая задача геофизики?

1. **Определение аномального геофизического поля по заданному распределению параметров источника поля.**
2. Определение параметров источника по заданному распределению поля.
3. Вычисление глубины залегания источника аномалии.
4. Оценка физических параметров источника аномалии.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Верно/Неверно):

ЗАДАНИЕ 1. Верно ли, утверждение: Обратные задачи геофизики являются некорректными.

Ответ: **Верно.**

Б1.В.ДВ.13.01 Применение геоинформатики при геофизических исследованиях

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор):

ЗАДАНИЕ 1. Какими средствами решаются задачи пространственного анализа комплекса геофизических данных в геоинформационных системах ArcView, ArcMap.

1. Калькулятор карт и данных.
2. Определение расстояний до объектов.
3. Реклассификация гридов.
4. Статистика ближайших соседей.
5. Вычисление расстояний до объектов.
6. Определение свойств темы.

Варианты выбора ответов (проценты точности):

- | | |
|--|-----------|
| 1. Калькулятор карт и данных | – 20 %. |
| 2. Определение расстояний до объектов | – 20 %. |
| 3. Реклассификация гридов | – 20 %. |
| 4. Статистика ближайших соседей | – 20 %. |
| 5. Вычисление расстояний до объектов | – 20 %. |
| 6. Определение свойств темы | – -100 %. |

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, распределение объектов):

ЗАДАНИЕ 1. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) последовательность операций в ГИС ArcView по созданию комплексной характеристики для выделения типовых классов геологических объектов на основе данных аэромагнитной, аэро-гамма-спектрометрической и наземной гравиметрической съёмок, выполненных на исследуемой территории в разных масштабах.

Последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Создание шейп-файлов.
2. Создание TIN моделей.
3. Создание GRID моделей.
4. Реклассификация моделей.
5. Использование модуля Map Calculator.

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Кратко изложите возможности совместного анализа наземных и скважинных геофизических данных в геоинформационной системе ArcView.

Ответ (5 баллов): **Материалы наземных и скважинных геофизических исследований должны быть определены в формате трёхмерных данных (XYZ). Объединение и операции с данными выполняется в модуле 3D Analyst.**

Ответ (2 балла): Пропущен один или более элементов из приведённого описания.

Б1.В.ДВ.13.02 Моделирование геологических объектов средствами геоинформатики

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор):

ЗАДАНИЕ 1. Какими средствами решаются задачи пространственного анализа комплекса геофизических данных в геоинформационных системах ArcView, ArcMap.

1. Калькулятор карт и данных.
2. Определение расстояний до объектов.
3. Реклассификация гридов.
4. Статистика ближайших соседей.
5. Вычисление расстояний до объектов.
6. Определение свойств темы.

Варианты выбора ответов (проценты точности):

- | | |
|-------------------------------------|---------|
| 1. Калькулятор карт и данных | – 20 %. |
|-------------------------------------|---------|

- | | |
|--|----------|
| 2. Определение расстояний до объектов | – 20 %. |
| 3. Реклассификация гридов | – 20 %. |
| 4. Статистика ближайших соседей | – 20 %. |
| 5. Вычисление расстояний до объектов | – 20 %. |
| 6. Определение свойств темы | – 100 %. |

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, распределение объектов):

ЗАДАНИЕ 1. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) последовательность операций в ГИС ArcView по созданию комплексной характеристики для выделения типовых классов геологических объектов на основе данных аэромагнитной, аэро-гамма-спектрометрической и наземной гравиметрической съёмок, выполненных на исследуемой территории в разных масштабах.

Последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Создание шейп-файлов.
2. Создание TIN моделей.
3. Создание GRID моделей.
4. Реклассификация моделей.
5. Использование модуля Map Calculator.

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Кратко изложите возможности совместного анализа наземных и скважинных геофизических данных в геоинформационной системе ArcView.

Ответ (5 баллов): **Материалы наземных и скважинных геофизических исследований должны быть определены в формате трёхмерных данных (XYZ). Объединение и операции с данными выполняется в модуле 3D Analyst.**

Ответ (2 балла): Пропущен один или более элементов из приведённого описания.

Б1.В.ДВ.15.01 Организация и планирование геофизических работ

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор):

ЗАДАНИЕ 1. Из каких частей состоит проект на производство геофизических работ?

- а) **геолого-методической и производственно-технической частей;**
- б) геолого-методической;
- в) производственно-технической;
- г) геолого-методической, производственно-технической и сметы.

ЗАДАНИЕ 2. Какие нормы труда используются при планировании геофизических работ?

- а) **норма времени, норма выработки и норма численности;**
- б) норма выработки и норма численности;
- в) норма времени;
- г) норма продолжительности, норма выработки и норма численности.

ЗАДАНИЕ 3. Какая продолжительность рабочей недели принята при расчёте норм времени (выработки) на поверхностных работах?

- а) **40 часов;**
- б) 36 часов;
- в) 42 часа;
- г) 38 часов.

ЗАДАНИЕ 4. На какой срок составляется проект на проведение геофизических работ?

- а) **на срок необходимый для выполнения геологического задания;**
- б) на календарный год;
- в) на квартал;
- г) на месяц.

ЗАДАНИЕ 5. На основании каких факторов район работ парии (отряда) относится к той или иной категории трудности?

- а) **орогидрография местности, условия передвижения, вид применяемого транспорта, условия наблюдений;**
- б) орогидрография местности, условия передвижения, условия наблюдений;
- в) условия передвижения, условия наблюдений;
- г) орогидрография местности, условия передвижения.

ЗАДАНИЕ 6. Как называется Закон, регулирующий правовые и экономические основы недропользования в РФ?

- а) **Закон о недрах.**
- б) Закон о пользовании недрами.
- в) Закон о земле.
- г) Закон о собственности недр.

ЗАДАНИЕ 7. Какая продолжительность рабочего дня понимается под рабочей сменой на наземных геофизических работах?

- а) **7 часов;**
- б) 8 часов;
- в) 9 часов;
- г) 6 часов.

ЗАДАНИЕ 8. Кто входит в состав геофизического отряда?

- а) **группа ИТР и рабочих;**
- б) работники любой квалификации;
- в) инженерно-технические работники;
- г) группа ИТР, рабочих и неквалифицированные работники.

ЗАДАНИЕ 9. Что является основанием для проектирования геофизических работ?

- а) **геологическое задание;**
- б) лицензия на проведение геологических работ;
- в) приказ руководства организации;
- г) подача заявки на участие в конкурсе или аукционе.

ЗАДАНИЕ 10. В чем выражается норма времени на геофизических работах?

- а) **отрядо-смена;**
- б) человеко-день;
- в) приборо-смена;
- г) машино-смена.

ЗАДАНИЕ 11. В чем выражается норма численности на геофизических работах?

- а) **человеко-днях;**
- б) бригадо-днях;
- в) отрядо-днях;
- г) приборо-сменах.

ЗАДАНИЕ 12. На какой срок предоставляются недра для их геологического изучения?

- а) **до 5 лет;**
- б) до 10 лет;
- в) до 15 лет;
- г) до 25 лет.

ЗАДАНИЕ 13. Проект на производство геофизических работ состоит из частей:

- а) **геолого-методической и производственно-технической;**
- б) геолого-методической;
- в) производственно-технической;
- г) геолого-методической, производственно-технической и сметы.

ЗАДАНИЕ 14. При планировании геофизических работ используются нормы труда:

- а) **норма времени, норма выработки и норма численности;**
- б) норма выработки и норма численности;
- в) норма времени;
- г) норма продолжительности, норма выработки и норма численности.

ЗАДАНИЕ 15. При расчёте норм времени (выработки) на поверхностных работах принята продолжительность рабочей недели:

- а) **40 часов;**
- б) 36 часов;
- в) 42 часа;
- г) 38 часов.

ЗАДАНИЕ 16. Проект на проведение геофизических работ составляется на срок:

- а) **необходимый для выполнения геологического задания;**
- б) календарный год;
- в) квартал;
- г) месяц.

ЗАДАНИЕ 17. Район работ партии (отряда) относится к той или иной категории трудности на основании факторов:

- а) **орогидрография местности, условия передвижения, вид применяемого транспорта, условия наблюдений;**
- б) орогидрография местности, условия передвижения, условия наблюдений;
- в) условия передвижения, условия наблюдений;
- г) орогидрография местности, условия передвижения.

ЗАДАНИЕ 18. Закон, регулирующий правовые и экономические основы недропользования в РФ, называется:

- а) **Закон о недрах.**
- б) Закон о пользовании недрами.
- в) Закон о земле.

г) Закон о собственности недр.

ЗАДАНИЕ 19. Под рабочей сменой на наземных геофизических работах понимается продолжительность рабочего дня:

- а) **7 часов;**
- б) 8 часов;
- в) 9 часов;
- г) 6 часов.

ЗАДАНИЕ 20. В состав геофизического отряда входит:

- а) **группа ИТР и рабочих;**
- б) работники любой квалификации;
- в) инженерно-технические работники;
- г) группа ИТР, рабочих и неквалифицированные работники.

ЗАДАНИЕ 21. Основанием для проектирования геофизических работ является:

- а) **геологическое задание;**
- б) лицензия на проведение геологических работ;
- в) приказ руководства организации;
- г) подача заявки на участие в конкурсе или аукционе.

ЗАДАНИЕ 22. На геофизических работах норма времени выражается в:

- а) **отрядо-смена;**
- б) человеко-день;
- в) приборо-смена;
- г) машино-смена.

ЗАДАНИЕ 23. На геофизических работах норма численности выражается в:

- а) **человеко-днях;**
- б) бригадо-днях;
- в) отрядо-днях;
- г) приборо-сменах.

ЗАДАНИЕ 24. Для геологического изучения недр предоставляются на срок:

- а) **до 5 лет;**
- б) до 10 лет;
- в) до 15 лет;
- г) до 25 лет.

ЗАДАНИЕ 25. Какие факторы дают основание отнести район работ парии (отряда) к той или иной категории трудности?

- а) **орогидрография местности, условия передвижения, вид применяемого транспорта, условия наблюдений;**
- б) орогидрография местности, условия передвижения, условия наблюдений;
- в) условия передвижения, условия наблюдений;
- г) орогидрография местности, условия передвижения.

ЗАДАНИЕ 26. Состав геофизического отряда представляет собой:

- а) **группа ИТР и рабочих;**
- б) работники любой квалификации;
- в) инженерно-технические работники;
- г) группа ИТР, рабочих и неквалифицированные работники.

ЗАДАНИЕ 27. Закон, который регулирует правовые и экономические основы недропользования в РФ, это

- а) **Закон о недрах.**
- б) Закон о пользовании недрами.
- в) Закон о земле.
- г) Закон о собственности недр.

ЗАДАНИЕ 28. Составляющие части проекта на производство геофизических работ:

- а) **геолого-методическая и производственно-техническая;**
- б) геолого-методическая;
- в) производственно-техническая;
- г) геолого-методическая, производственно-техническая, сметы.

ЗАДАНИЕ 29. Основание для проектирования геофизических работ:

- а) **геологическое задание;**
- б) лицензия на проведение геологических работ;
- в) приказ руководства организации;
- г) подача заявки на участие в конкурсе или аукционе.

ЗАДАНИЕ 30. Нормы труда при планировании геофизических работ:

- а) **норма времени, норма выработки и норма численности;**
- б) норма выработки и норма численности;
- в) норма времени;

г) норма продолжительности, норма выработки и норма численности.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Да/Нет):

ЗАДАНИЕ 1. Зависят ли нормы времени и нормы выработки от категории трудности производства полевых работ?

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 2. Зависит ли численность геофизического отряда от применяемого метода, способа передвижения, категории трудности?

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 3. Определяется ли затраты времени на профилактику геофизической аппаратуры типом аппаратуры?

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 4. Верно ли утверждение, что норма труда это время, в течение которого для выполнения определенной работы затрачивается живой труд?

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 5. Верно ли утверждение, что норма выработки величина обратная норме времени.

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 6. Взаимосвязаны ли нормы времени и нормы выработки?

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 7. Верно ли утверждение, что норма выработки это затраты рабочего времени, установленные на выполнение единицы работ?

Ответ: **Нет**

ЗАДАНИЕ 8. Верно ли утверждение, что основанием для проектирования геофизических работ является геологическое задание?

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 9. Верно ли утверждение, что нормы времени и выработки не зависят от сети геофизических наблюдений?

Ответ: **Нет**

ЗАДАНИЕ 10. Верно ли утверждение, что геологическая информация, содержащаяся в отчётах и картах, является только государственной собственностью?

Ответ: **Нет**

ЗАДАНИЕ 11. Верно ли утверждение, что почвенный слой земной коры не относится к недрам?

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 12. Верно ли утверждение, что норма численности выражается в отрядо-сменах?

Ответ: **Нет**

ЗАДАНИЕ 13. Верно ли утверждение, что нормирование это определение необходимых затрат предметов и орудий труда, а также самого труда в процессе производства?

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 14. Верно ли утверждение, что норма выработки это затраты рабочего времени, установленные на выполнение единицы работ?

Ответ: **Нет**

ЗАДАНИЕ 15. Верно ли утверждение, что орогидрографические условия не учитываются при выборе норм времени на геофизические работы?

Ответ: **Нет**

ЗАДАНИЕ 16. Верно ли утверждение, что продолжительность профилактики не зависит от типа используемой аппаратуры?

Ответ: **Нет**

ЗАДАНИЕ 17. Верно ли утверждение, что период проведения полевых геофизических работ является нормообразующим фактором?

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 18. Верно ли утверждение, что в качестве натуральной единицы гравиметрических работ принят квадратный километр съемки?

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 19. Верно ли утверждение, что основные принципы недропользования в РФ основываются на "Законе о недрах"?

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 20. Следует ли при организации полевых геофизических работ связываться с местными органами власти?

Ответ: **Да**

3) открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Опишите основные задачи проектирования геофизических работ.

Ответ (5 баллов): **Основной задачей проектирования является определение способов и методов решения поставленной геологической задачи, а также количества материальных и трудовых ресурсов, необходимых для выполнения задания.**

Ответ (2 балла): Пропущено одно или более из указанных положений.

ЗАДАНИЕ 2. Опишите основные этапы проектирования геофизических работ.

Ответ (5 баллов): **1) Составление физико-геологической модели объекта и формулировка геологических задач. 2) Анализ геолого-геофизических материалов с целью выбора наиболее эффективного комплекса методов. 3) Разработка методики полевых и камеральных работ. Обоснование объёмов исследований. 4) Определение затрат времени, труда и материалов, необходимых для решения поставленной задачи.**

Ответ (2 балла): Пропущено одно или более из указанных положений.

ЗАДАНИЕ 3. Опишите ликвидационные мероприятия по окончании геофизических работ.

Ответ (5 баллов): **Увольнение временных рабочих; отправка аппаратуры и оборудования на склады; отправка ИТР и постоянных рабочих на основную базу; формирование группы по составлению отчёта.**

Ответ (2 балла): Пропущено одно или более из указанных положений.

ЗАДАНИЕ 4. Опишите, каким образом осуществляется организация геофизических работ на базе экспедиции.

Ответ (5 баллов): **Назначенный приказом начальник партии комплектуется ИТР и постоянными рабочими. Знакомит персонал с поставленными задачами и способами их решения. Получают аппаратуру, оборудование и материальные ценности. Заключаются договоры, и получается разрешительная документация на право проведения геофизических работ. Подбирается база партии. Организуется транспортировка грузов и персонала к месту работ.**

Ответ (2 балла): Пропущено одно или более из указанных положений.

ЗАДАНИЕ 5. Опишите задачи и значение технического нормирования геофизических работ.

Ответ на 5 баллов: **Задачи – анализ организационно-технических условий производства работ, поиск резервов времени, разработка и внедрение новых норм труда, установление связи между нормой труда и потребления. Нормы труда являются базой для тарификации работ. На их основании рассчитывается потребность геофизических партий в оборудовании, материалах, определяется их численный состав и квалификация кадров.**

Ответ (2 балла): Пропущено одно или более из указанных положений.

ЗАДАНИЕ 6. Охарактеризуйте характер разграничения собственности на геологическую информацию в РФ.

Ответ на 5 баллов: **Информация, полученная за счёт государственных средств, является государственной собственностью. Информация, полученная за счёт собственных средств, является собственностью пользователя недр. Она также передаётся в фонды, но при этом определяются условия её использования.**

Ответ (2 балла): Пропущено одно или более из указанных положений.

ЗАДАНИЕ 7. Опишите основные разновидности норм труда.

Ответ на 5 баллов: **1) Норма времени – это затраты рабочего времени, установленные на выполнение единицы работ рабочим или группой ИТР и рабочих определённой численности и квалификации при правильной организации труда и полном использовании всех технических возможностей аппаратуры и оборудования. 2. Норма выработки – это задание по объёму работы, которое исполнитель или группа исполнителей обязаны выполнить за единицу рабочего времени. 3. Норма численности – это затраты труда, под которыми понимается необходимый состав ИТР и рабочих, обеспечивающий нормальное функционирование единицы аппаратуры или оборудования.**

Ответ (2 балла): Пропущено одно или более из указанных положений.

ЗАДАНИЕ 8. Опишите основные нормообразующие факторы при геофизических работах.

Ответ на 5 баллов: **Категория трудности производства работ; тип применяемого транспорта и способ передвижения; тип геофизической аппаратуры; сеть геофизических наблюдений.**

Ответ (2 балла): Пропущено одно или более из указанных положений.

ЗАДАНИЕ 9. Опишите основные задачи проектирования геофизических работ.

Ответ на 5 баллов: **Основной задачей проектирования является определение способов и методов решения поставленной геологической задачи, а также количества материальных и трудовых ресурсов, необходимых для выполнения задания.**

Ответ (2 балла): Пропущено одно или более из указанных положений.

ЗАДАНИЕ 10. Опишите, какие части земной коры относятся к недрам в Законе о недрах.

Ответ на 5 баллов: **Под "недрами" понимается часть земной коры, расположенная ниже почвенного слоя, а при его отсутствии – ниже земной поверхности и дна водоёмов и водотоков, простирающаяся до глубин, доступных для геологического изучения и освоения.**

Ответ (2 балла): Пропущено одно или более из указанных положений.

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор)

ЗАДАНИЕ 1. Из каких частей состоит проект на производство геофизических работ?

а) **геолого-методической и производственно-технической частей;**

б) геолого-методической;

в) производственно-технической частей;

г) геолого-методической, производственно-технической и сметы.

ЗАДАНИЕ 2. Какие нормы труда используются при планировании геофизических работ?

а) **норма времени, норма выработки и норма численности;**

б) норма выработки и норма численности;

в) норма времени;

г) норма продолжительности, норма выработки и норма численности.

ЗАДАНИЕ 3. Какая продолжительность рабочей недели принята при расчёте норм времени (выработки) на поверхностных работах?

а) **40 часов;**

б) 36 часов;

в) 42 часа;

г) 38 часов.

ЗАДАНИЕ 4. На какой срок составляется проект на проведение геофизических работ?

а) **на срок необходимый для выполнения геологического задания;**

б) на календарный год;

в) на квартал;

г) на месяц.

2) Открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Да/Нет)

ЗАДАНИЕ 1. Зависят ли нормы времени и нормы выработки от категории трудности производства полевых работ?

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 2. Зависит ли численность геофизического отряда от применяемого метода, способа передвижения, категории трудности?

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 3. Определяется ли затраты времени на профилактику аппаратуры типом аппаратуры?

Ответ: **Да**

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Опишите основные задачи проектирования геофизических работ.

Ответ (5 баллов): **Основной задачей проектирования является определение способов и методов решения поставленной геологической задачи, а также количества материальных и трудовых ресурсов, необходимых для выполнения задания.**

Ответ (2 балла): Пропущена одна или более из указанных позиций.

Б2.В.01(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по общей геологии, полевая

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. По какому признаку будут различаться жильные тела типа аплитов и пегматитов?

- **Структура**

- Текстура

- Длина

- Ширина

ЗАДАНИЕ 2. В результате выполнения геологических работ вдоль разлома задокументированы протрузии серпентинитов. Что такое протрузия?

- **Магматическое жесткое тело, выдавленное тектоническими усилиями в верхние уровни земной коры**

- Фрагменты подводящих каналов древних вулканов

- Сильно трещиноватое интрузивное тело

- Магматические тела, сформированные за счет расплава верхней мантии

ЗАДАНИЕ 3. В гранитном массиве установлены продолговатые фрагменты (10x20 см, 5x7 см и др.) габброидов. Каков их генезис относительно гранитов?

- **Ксенолиты**

- Дайки

- Порфиновые выделения

- Первая фаза внедрения магматического расплава

ЗАДАНИЕ 4. Положение пласта горных пород в пространстве наиболее полно характеризуют:

- **Азимут простирания, азимут падения, угол падения**

- Азимут простирания, азимут падения, мощность
- Азимут падения, мощность, угол падения
- Магнитный азимут и зенитный угол

ЗАДАНИЕ 5. При составлении отчетной документации, что изображается на геологической карте с помощью цвета, условных штриховых, буквенных и числовых знаков?

- Распространение горных пород, отличающихся по возрасту и составу

- Структурные формы горных пород
- Рельеф земной поверхности
- Глубина залегания наиболее перспективных полезных ископаемых

ЗАДАНИЕ 6. При составлении отчетной документации, что изображается на гидрогеологических картах?

- Условия залегания подземных вод

- Водоносные горизонты
- Водоупорные горизонты
- Четвертичные отложения

ЗАДАНИЕ 7. При составлении отчетной документации краткая характеристика образцов горных пород заносится в:

- Каталог образцов

- Атлас фауны
- Исключительно в полевой дневник
- Атлас горных пород и руд

ЗАДАНИЕ 8. В разделе отчета «Орогидрография» приводится описание:

- Физико-географический условий района

- Описание рек района исследования
- Описание подземных вод района исследования
- Описание систем орошения района исследования

ЗАДАНИЕ 9. Признак горизонтально залегающих слоев на геологической карте:

- Границы пластов параллельны изолиниям рельефа

- На карте отсутствуют изолинии рельефа
- Границы пластов пересекают изолинии рельефа
- Границы пластов расположены перпендикулярно к изолиниям рельефа

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. В толще аргиллитов установлены стяжения минерала, указывающего на слабо восстановительные условия осадконакопления. Какой это минерал?

Ответ: **Сидерит.**

ЗАДАНИЕ 2. В толще аргиллитов установлены стяжения минерала, указывающего на сильно восстановительные условия осадконакопления. Какой это минерал?

Ответ: **Марказит.**

ЗАДАНИЕ 3. В каком из разделов геологического отчета описывается вещественный состав стратифицированных комплексов изучаемой территории?

Ответ: **Стратиграфия и литология.**

ЗАДАНИЕ 4. В каком из разделов отчета описываются известные рудопроявления и месторождения изучаемой территории?

Ответ: **Полезные ископаемые.**

ЗАДАНИЕ 5. Какая первичная документация ведется в ходе осуществления геологического маршрута?

Ответ: **Полевой дневник.**

ЗАДАНИЕ 6. В каком документе фиксируются привязки точек наблюдения и обнажений?

Ответ: **Карта фактов.**

3) открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Как проводится привязка геологического объекта на местности?

Ответ (5 баллов): **Привязка – это совокупность операций по определению положения точки наблюдений относительно реперов на топографической карте или относительно хорошо заметных и примечательных на местности объектов (капитальных строений, форм рельефа, устьев рек и т. д.). Привязка на учебной геологической практике производится схематически или глазомерно. Схематическая привязка состоит в определении местоположения точки наблюдения среди характерных элементов рельефа и гидросети, а также объектов, созданных природой или человеком, и в нанесении точки наблюдения среди опознанных на топографической карте этих же объектов.**

Глазомерная привязка может проводиться двумя способами. Первый состоит в определении местоположения точки наблюдения относительно характерного элемента рельефа или объекта путем проведения вспомогательного хода на местности и в последующем нанесении

этого хода и точки наблюдения на топографическую карту. Направление хода определяют горным компасом, а длину – шагами. Если точка наблюдения наносится на топографическую карту не сразу, то необходимо вести абрис привязки или маршрута по определенной форме. Второй способ – способ засечек осуществляется путем определения азимутов направлений с точки наблюдения на характерные формы рельефа или объекты с последующим нанесением точки наблюдения в точке пересечения обратных азимутов, проведенных на топографической карте с этих же форм рельефа или объектов (с учетом магнитного склонения). При этом необходимо следить, чтобы углы между лучами засечек были, возможно ближе к прямым для уменьшения ошибок.

При глазомерной съемке расстояние между пикетами измеряется шагами, поэтому необходимо определить масштаб шагов. Делается это на прямолинейном отрезке местности длиной 100. Длина отмеряется рулеткой или мерной лентой. Затем определяется количество пар шагов, уложившихся в это расстояние, и длина пары шагов. Желательно определить масштаб шагов и по склону.

ЗАДАНИЕ 2. Какие главы входят в геологический отчет?

Ответ (5 баллов): **Введение** - в этом разделе приводятся сведения о целях и задачах учебной практики, месте проведения и сроках. Указывается состав бригады и обязанности ее членов. Физико-географический очерк. Приводятся краткие сведения о районе: административное и географическое положение, рельеф, гидрография, климат, пути сообщения, население, экономика; степень обнаженности и сложность геологического строения района. Стратиграфия и литология. В начале раздела приводится общая характеристика пород территории. Затем приводится описание осадочных и вулканогенных пород от более древних к более молодым в определенном порядке. Магматизм. В разделе приводится характеристика интрузивных комплексов разного возраста и состава. Описание пород ведется по выделенным комплексам, а в пределах комплекса по фазам (от древних к молодым). Метаморфизм. В начале раздела приводятся краткие сведения о метаморфизме. Тектоника. В разделе проводится тектоническое районирование территории. Перечисляются основные структурные подразделения – этажи и ярусы. Геоморфология - приводится общая геоморфологическая характеристика района. Анализируется связь главных элементов рельефа с геологическим строением. История геологического развития района в исторической последовательности и пространственной взаимосвязи осадконакопления, магматизма, тектоники, метаморфизма, рудогенеза и т.д. Полезные ископаемые: в начале раздела даются общие сведения о полезных ископаемых района. Затем составляется детальная характеристика месторождений и проявлений. Заключение содержит краткие выводы по результатам работы. Список литературы: в список использованной литературы включаются только работы, на которые имеются ссылки в тексте.

ЗАДАНИЕ 3. Опишите, что собой представляет стратиграфическая колонка.

Ответ (5 баллов): **Стратиграфическая колонка** отражает возрастную последовательность, мощности и литологический (петрографический) состав горных пород как обнажающихся на поверхности, так и вскрытых горными выработками на изучаемой площади. Для колонок принята стандартная табличная форма из ряда (до 8-9) вертикальных граф. В центре в виде узкого столбика изображена геологическая колонка с показанными на ней (графическими знаками) породами. Слева от колонки в отдельных столбцах указываются стратиграфические подразделения единой шкалы (слева направо) от системы до яруса включительно с указанием индексов. Правее колонки располагается столбец с указанием мощности подразделений в метрах. За ним следует столбец с характеристикой пород – с литологическим или петрографическим описанием пород. В нём отмечаются также полезные ископаемые, ископаемая флора и фауна, а также приводятся названия местных, региональных и вспомогательных стратиграфических подразделений. Четвертичные отложения на колонке обычно не показываются.

Стратиграфическая колонка составляется в произвольном, но более крупном масштабе, чем масштаб карты. Независимо от условий залегания пород (т.е. при горизонтальном, наклонном или складчатом) в колонке слои показывают только горизонтально лежащим. При согласном залегании пород геологические границы показывают прямыми линиями, при несогласном – волнистыми (стратиграфическое несогласие) или зазубренными (угловое или структурное несогласие). Нижняя часть колонки ограничивается сплошной линией.

ЗАДАНИЕ 4. Опишите процесс маркировки образцов горных пород.

Ответ (5 баллов): Для маркировки образцов горных пород используют этикетки. Образцы нумеруются через дробь, в числителе которой указывается номер обнажения (точки наблюдения), а в знаменателе номер образца, например, Обр.1/2. Этикетка заполняется в двойном экземпляре: один закрепляется на упаковке образца, второй – внутри упаковки. На этикетке также указывается следующая информация: номер бригады, наименование породы, геологический индекс возраста.

Б2.В.03(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по геологическому картированию, полевая

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Как называется карта, на которой отмечаются точки наблюдения, обнажения и скважины?

- **карта фактических материалов или карта фактов;**
- карта опробования;
- геологическая карта дочетвертичных образований;
- геоморфологическая карта.

ЗАДАНИЕ 2. Как залегают отложения осадочного чехла на породах кристаллического фундамента?

- **с угловым и стратиграфическим несогласием или несогласно;**
- согласно;
- только с угловым несогласием;
- только со стратиграфическим несогласием.

ЗАДАНИЕ 3. Какими породами представлены отложения надпойменных террас р. Дон?

- **суглинок, супесь;**
- известняк;
- песчаник;
- глина.

ЗАДАНИЕ 4. Как четвертичные отложения залегают на нижележащих?

- **с угловым и стратиграфическим несогласием или несогласно;**
- согласно;
- только с угловым несогласием;
- только со стратиграфическим несогласием.

ЗАДАНИЕ 5. Как меловые отложения залегают на девонских?

- **с угловым и стратиграфическим несогласием или несогласно;**
- согласно;
- только с угловым несогласием;
- только со стратиграфическим несогласием.

ЗАДАНИЕ 6. Структурные этажи выделяются на:

- **тектонической схеме;**
- геологической карте дочетвертичных образований;
- геологической карте четвертичных образований;
- гидрогеологической карте.

ЗАДАНИЕ 7. На геологической карте четвертичных отложений присутствует индекс «а4 II dn». Какой генетический тип зашифрован в индексе?

- **аллювиальный;**
- ледниковый;
- водно-ледниковый;
- подпруженных ледниковых озер.

ЗАДАНИЕ 8. На геологической карте четвертичных отложений присутствует индекс «g I ds». Какой генетический тип зашифрован в индексе?

- **ледниковый;**
- аллювиальный;
- водно-ледниковый;
- подпруженных ледниковых озер.

ЗАДАНИЕ 9. На геологической карте четвертичных отложений присутствует индекс «l,g I ds». Какой генетический тип зашифрован в индексе?

- **водно-ледниковый;**
- ледниковый;
- аллювиальный;
- подпруженных ледниковых озер.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Какой объект обозначен на топокарте этим знаком?



Ответ: **Тригопункт.**

ЗАДАНИЕ 2. Азимут падения слоя 90 градусов. Каков будет азимут простираания?

Ответ: **180 или 0.**

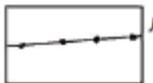
ЗАДАНИЕ 3. Азимут падения слоя 150 градусов. Каков будет азимут простираания?

Ответ: **240 или 80.**

ЗАДАНИЕ 4. Азимут падения слоя 110 градусов. Каков будет азимут простираания?

Ответ: **200 или 20.**

ЗАДАНИЕ 5. Какой объект обозначен на топокарте этим знаком?



Ответ: **ЛЭП.**

ЗАДАНИЕ 6. Какой объект обозначен на топокарте этим знаком?



Ответ: **Родник.**

ЗАДАНИЕ 7. Азимут падения слоя 220 градусов. Каков будет азимут простираания?

Ответ: **310 или 130.**

ЗАДАНИЕ 8. Азимут падения слоя 100 градусов. Каков будет азимут простираания?

Ответ: **190 или 10.**

3) открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Опишите порядок написания привязки к точке наблюдения.

Ответ (5 баллов): **Точка наблюдения/обнажение расположена в окрестностях города N. В N м на (С, Ю, З, В, Ю-З, Ю-В) от объекта N, в ___ м на (С, Ю, З, В, Ю-З, Ю-В) от _____... На правом/левом берегу р. Дон/р. Ведуга. В верхней/средней/ нижней части оврага_____, на его левом/правом борту в верхней/средней/ нижней части склона. На абсолютной отметке 90-160 м. Азимут 1 на (Церковь, Водонапорную башню, Вышку связи, Трубу завода, Памятник, Остановку). 50°СВ. Азимут 2 на (Церковь, Водонапорную башню, Вышку связи, Трубу завода, Памятник, Остановку). 50°СВ.**

ЗАДАНИЕ 2. Опишите процесс снятия азимута на объект при помощи геологического компаса.

Ответ (5 баллов): **Для измерения азимута на определенную точку, северную сторону компаса направляют на объект (у большинства современных моделей есть дополнительные прицельные приспособления для более точного наведения на объект), приводят компас в горизонтальное положение с помощью уровня (воздушный шарик в этом положении должен занимать центральное положение), разарриетируют (отпускают из фиксированного положения) магнитную стрелку с помощью соответствующей кнопки, после успокоения стрелки снимают отсчет. Азимутом на объект будет тот отсчет по лимбу, на который указывает северный конец стрелки. На отсчет соответствующий обратному азимуту (с объекта на точку, в которой вы находитесь) будет указывать южный конец стрелки. В общем случае полученный азимут будет магнитным. В современных моделях горных компасов часто присутствует специальный винт, с помощью которого лимб может быть повернут на величину магнитного склонения для получения значения истинного азимута сразу.**

ЗАДАНИЕ 3. Опишите процесс измерения азимута простираания геологическим компасом.

Ответ (5 баллов): **Азимут простираания измеряют по той же схеме, что и азимут на объект, прикладывая западную или восточную сторону компаса, приведенного в горизонтальное положение, к поверхности напластования слоя. Отсчет может быть снят как по северному, так и по южному концу стрелки, ведь слой простирается в обе стороны.**

Б2.В.04(У) Учебная практика по гравимагниторазведке, полевая

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Выберите правильный вариант ответа: Каким образом ориентируют линии измерений или профили рядовой гравимагнитной съёмки относительно простираания ожидаемых аномалий?

- **вкрест простираания;**
- вдоль простираания;
- параллельно простираанию;
- независимо от простираания.

ЗАДАНИЕ 2. Выберите правильный вариант ответа: Какое количество контрольных измерений в процентах должны выполнять при гравиметрической съёмке рядовой сети?

- **5-10;**
- 1-2;

- больше 25;
- больше 40.

ЗАДАНИЕ 3. Выберите правильный вариант ответа: Как называется магнитная съёмка масштаба 1:500 000 и меньше?

- **мелкомасштабная;**
- крупномасштабная;
- среднемасштабная;
- детальная.

ЗАДАНИЕ 4. Выберите правильный вариант ответа: Каким должно быть отношение между шагом гравиметрических наблюдений по профилю и расстоянием между профилями?

- **не меньше 1/4;**
- не меньше 4;
- не больше 1/5;
- не меньше 5.

ЗАДАНИЕ 5. Выберите правильный вариант ответа: Что является основным показателем для оценки качества работы гравиметра?

1. **Характер смещения нуля-пункта.**
2. Цена деления.
3. Наличие системы учёта вариаций поля силы тяжести.
4. Точность измерения на пункте наблюдения.

ЗАДАНИЕ 6. Выберите правильный вариант ответа: Для чего предназначена диапазонная пружина чувствительной системы гравиметра?

1. **Для грубой настройки отсчётов.**
2. Для повышения чувствительности гравиметра.
3. Для удержания рычага с грузом в состоянии равновесия.
4. Для измерения силы тяжести.

ЗАДАНИЕ 7. Выберите правильный вариант ответа: Что является магниточувствительным элементом в оптико-механических магнитометрах?

1. **Магнитная стрелка.**
2. Рычаг с грузом.
3. Груз на пружине.
4. Маятник.

ЗАДАНИЕ 8. Выберите правильный вариант ответа: Магнитометры каких типов применяются при проведении современной наземной магнитной съёмки?

1. **Квантовые и протонные.**
2. Оптико-механические и квантовые.
3. Оптико-механические и протонные.
4. Криогенные и феррозондовые.

2) Открытые задания (короткий ответ: Верно/Неверно):

ЗАДАНИЕ 1. Наблюдение вариаций магнитного поля является необходимым условием выполнения магнитной съёмки.

Ответ: **Верно.**

ЗАДАНИЕ 2. Наблюдения с гравиметром начинают и заканчивают на опорных точках.

Ответ: **Верно.**

ЗАДАНИЕ 3. Детальные гравимагнитные съёмки проводятся в масштабе 1:200 000 и мельче.

Ответ: **Неверно.**

ЗАДАНИЕ 4. По принципу действия гравиметры являются разновидностью пружинных весов.

Ответ: **Верно.**

ЗАДАНИЕ 5. Протонные магнитометры измеряют относительные значения модуля полного вектора индукции магнитного поля.

Ответ: **Неверно.**

ЗАДАНИЕ 6. Чувствительную систему гравиметра необходимо защищать от температурного воздействия.

Ответ: **Верно.**

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Учёт вариаций геомагнитного поля при проведении магнитной съёмки.

Ответ (5 баллов): **Для регистрации вариаций используются магнитометры того же типа, что и приборы с которыми проводится рядовая съёмка магнитного поля. Вариации измеряются в пункте, который должен располагаться в однородном, безаномальном поле (отсутствие металлических конструкций, линий электропередач и др.). Наблюдения проводятся через**

определённые промежутки времени. Допустимая точность временной привязки вариационных измерений должна составлять $\pm(5-15)$ с.

Ответ (2 балла): Наблюдения вариаций выполняются в одной точке при помощи магнитометров. Измерения проводят через определённые промежутки времени.

ЗАДАНИЕ 2. Осуществление учёта смещения нуля-пункта гравиметра при проведении гравиметрической съёмки.

Ответ (5 баллов): **Наблюдения с гравиметром начинаются и заканчиваются на одном и том же или на двух разных опорных пунктах. Смещение нуля-пункта пропорционально времени. Расчёт смещения для каждой точки наблюдения осуществляется по формуле или по графику.**

Ответ (2 балла): Наблюдения с гравиметром начинаются и заканчиваются на опорных пунктах.

Б2.В.05(У) Учебная практика по электроразведке, сейсморазведке, скважинной геофизике, полевая

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. В чем особенность профилирования установкой AA'MNB'B?

- **при каждом положении установки на профиле кажущееся сопротивление измеряют дважды и строят два графика кажущегося сопротивления;**
- при каждом положении установки на профиле кажущееся сопротивление измеряют дважды и строят один совместный график кажущегося сопротивления;
- при каждом положении установки на профиле кажущееся сопротивление измеряют дважды и строят график кажущегося сопротивления как среднее арифметическое двух значений кажущегося сопротивления;
- при каждом положении установки на профиле кажущееся сопротивление измеряют один раз и строят график кажущегося сопротивления.

ЗАДАНИЕ 2. Что такое дипольный источник поля?

- **это совокупность двух разнополярных и равных по силе тока точечных источников, удалённых друг от друга на очень малое расстояние;**
- это совокупность нескольких разнополярных и равных по силе тока точечных источников, удалённых друг от друга на малое расстояние;
- это совокупность двух однополярных и равных по силе тока точечных источников, удалённых друг от друга на малое расстояние;
- это совокупность двух разнополярных и равных по размерам точечных источников, удалённых друг от друга на малое расстояние.

ЗАДАНИЕ 3. Какие два параметра среды связывает скорость ОГТ?

1. **Скорость и угол наклона границы.**
2. Скорость и угол падения луча на границу.
3. Скорость и плотность.
4. Скорость и коэффициент отражения.

ЗАДАНИЕ 4. Формула для расчёта коэффициента дипольной установки:

- **$k = 2\pi/(1/r_{AM} - 1/r_{BM} - 1/r_{AN} + 1/r_{BN})$;**
- $k = 2\pi/(1/r_{AM} - 1/r_{BM} + 1/r_{AN} + 1/r_{BN})$;
- $k = 2\pi/(1/r_{AM} + 1/r_{BM} + 1/r_{AN} + 1/r_{BN})$;
- $k = 2\pi/(1/r_{AM} - 1/r_{BM} - 1/r_{BN} + 1/r_{AN})$.

ЗАДАНИЕ 5. Указать порядок обозначения четырёхслойных кривых ВЭЗ.

- **двухбуквенное обозначение: первая буква – тип первых трёх слоёв; вторая буква – тип 2, 3 и 4 слоя;**
- двухбуквенное обозначение: первая буква – тип первых двух слоёв; вторая буква – тип 2, 3 и 4 слоя;
- двухбуквенное обозначение: первая буква – тип первых двух слоёв; вторая буква – тип 1, 3 и 4 слоя;
- двухбуквенное обозначение: первая буква – тип первых трёх слоёв; вторая буква – тип 1, 3 и 4 слоя.

ЗАДАНИЕ 6. Дать описание установки Шлюмберже:

- **это четырёхточечная прямолинейная установка AMNB, в которой приёмные заземления MN размещают симметрично относительно центра отрезка AB;**
- это четырёхточечная не прямолинейная установка AMNB, в которой приёмные заземления MN размещают симметрично относительно центра отрезка AB;
- это четырёхточечная прямолинейная установка AMNB, в которой приёмные заземления MN размещают не симметрично относительно центра отрезка AB;
- это четырёхточечная прямолинейная установка AMNB, в которой приёмные заземления MN размещают симметрично относительно заземления A.

ЗАДАНИЕ 7. Каротаж самопроизвольной электрической поляризации (ПС) основан на:

1. Естественной электрической поляризации горных пород и руд.
2. Дифференциации разрезов скважина по удельному электрическому сопротивлению.
3. Естественной радиоактивности пород.
4. Дифференциации разрезов скважина по магнитной восприимчивости.

ЗАДАНИЕ 8. Какая установка носит название предельная прямолинейная четырёхточечная установка:

- если расстояние между измерительными заземлениями в четырёхточечной прямолинейной установке очень мало;
- если расстояние между измерительными и питающими заземлениями в четырёхточечной прямолинейной установке очень мало;
- если связь между измерительными заземлениями и питающими заземлениями в четырёхточечной прямолинейной установке незначительно мала;
- если расстояние между питающими заземлениями в четырёхточечной прямолинейной установке очень мало.

2). Открытые задания (короткий ответ: Верно/Неверно):

ЗАДАНИЕ 1. Является ли эффективная скорость интегральной характеристикой среды?

9) Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 2. Действительно ли процесс измерений в методе ВП в общем виде заключается в измерении силы тока в линии АВ и разности потенциалов $\Delta U_{пр}$ во время пропускания тока в линии АВ, а также в измерении остаточной разности потенциалов $\Delta U_{вп}$ после выключения тока в линии АВ.

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 3. Явление электроосмоса – это движение жидкости через капилляры или пористые диаграммы под действием внешнего электрического поля.

Ответ: **Да**

ЗАДАНИЕ 4. Наблюдается резкое уменьшение значения η_k , определяемые в методе ВП, при повышении силы тока на низкоомных разрезах.

Ответ: **Нет**

ЗАДАНИЕ 5. Величина относительной погрешности в методе вызванной поляризации при измерении кажущейся поляризуемости не должна превышать 5%.

Ответ: **Нет**

ЗАДАНИЕ 6. Действительно ли, что в методе ВП чаще всего применяются установки градиента (Г), срединного градиента (СГ), комбинированного профилирования (КЭП) и вертикального зондирования (ВЭЗ).

Ответ: **Да**

3) Открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Какое развитие получил метод электротомографии в настоящее время в России?

Ответ (5 баллов): **К настоящему времени аппаратная база электротомографии развиты хорошо. Серьёзно проработана теоретическая основа метода, опубликованы методические приёмы и созданы программы для многомерного моделирования и инверсии данных. Аппаратура имеет высокую производительность. В некоторых электроразведочных станциях количество измерительных каналов доведено до 10 – 12, количество электродов в пассивных системах измерения достигает сотен, в активных системах измерения - может насчитывать несколько тысяч.**

Ответ (2 балла): К настоящему времени аппаратная база электротомографии развиты хорошо. Серьёзно проработана теоретическая основа метода, опубликованы методические приёмы и созданы программы для многомерного моделирования и инверсии данных. Аппаратура имеет высокую производительность.

ЗАДАНИЕ 2. С какой целью выполняются вертикальные зондирования с симметричной установкой AMNB в методе ВП и как рекомендуется проводить работы с симметричной установкой AMNB в методе ВП при высоком сопротивлении покровных отложений?

Ответ (5 баллов): **Вертикальные зондирования с симметричной установкой AMNB выполняют с целью детализации выявленных аномалий при поисковых работах, и для изучения зависимости поляризуемости пород с глубиной. При высоком сопротивлении покровных отложений, осложняющему устройством питающих заземлений АВ, рекомендуется менять местами АВ и MN по принципу взаимности, если только помехи не будут препятствовать измерениям на больших разностях MN.**

Ответ (2 балла): Вертикальные зондирования с симметричной установкой AMNB выполняют с целью детализации выявленных аномалий при поисковых работах. При высоком сопротивлении покровных отложений рекомендуется менять местами АВ и MN по принципу взаимности.

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор, выбор пропущенных слов):

ЗАДАНИЕ 1. Укажите основные вычислительные методы обработки магнитного поля, используемые для определения/оценки следующих характеристик источников магнитных аномалий:

1. Положение квазивертикальных контактов тела – [[2]]
2. Определение координат центра тяжести тела – [[1]]
3. Оценка предельной глубины тела – [[4]]
4. Оценка направления вектора намагничения тела – [[1]]
5. Оценки мощности слоя, содержащего источники – [[6]]

Ответов (из группы):

- [[1]] Вычисление моментов.
- [[2]] Вычисление горизонтальных производных.
- [[3]] Вычисление вертикальных производных.
- [[4]] Продолжение поля вниз.
- [[5]] Продолжение поля вверх.
- [[6]] Корреляционные оценки.

ЗАДАНИЕ 2. Для классической нефтяной залежи, находящейся в терригенном осадочном коллекторе, положение водонефтяного контакта по результатам каротажа в необсаженной скважине (при переходе от преимущественно нефтяной к преимущественно обводнённой части залежи) характеризуется признаками:

- **сопротивление по данным КС – убывает;**
- **проводимость по данным ИК – возрастает.**

ЗАДАНИЕ 3. Какие характеристики гравитационных и магнитных аномалий позволяют наиболее эффективно выявлять пространственную структуру источников магнитного поля?

1. Градиенты аномального поля.
2. Дисперсия локальных аномалий.
3. Амплитуды исходных аномалий.
4. Амплитуды осреднённых аномалий.
5. Средние значения локальных аномалий.

Ответы (процент точности):

1. **Градиенты аномального поля** – 25 %.
2. **Дисперсия локальных аномалий** – 25 %.
3. **Амплитуды исходных аномалий** – 25 %.
4. **Амплитуды осреднённых аномалий** – 25 %.
5. Средние значения локальных аномалий – -100 %.

ЗАДАНИЕ 4. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) величины интенсивности магнитных аномалий, создаваемых однородными геологическими телами, примерно одинакового размера, залегающих на одинаковой глубине.

Последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Тело железистых кварцитов.
2. Тело амфиболитов.
3. Тело основного состава.
4. Тело гнейсового состава.
5. Тело кислого состава.

ЗАДАНИЕ 5. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при поисках кварц-сульфидных золоторудных объектов.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Электроразведка ВЭЗ.
2. Электроразведка СГ.
3. Магниторазведка.
4. Электроразведка ВП.
5. Пьезо-электроразведка.

ЗАДАНИЕ 6. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при поисках вкрапленных сульфидных полиметаллических руд.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Электроразведка ВП.
2. Электроразведка ВЭЗ.
3. Магниторазведка.
4. Электроразведка ЕП.
5. Гравиразведка.

ЗАДАНИЕ 7. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при поисках массивных сульфидных полиметаллических руд.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Электроразведка МПП.

2. Электроразведка ВЭЗ.
3. Магниторазведка.
4. Электроразведка ВП.
5. Гравиразведка.

ЗАДАНИЕ 8. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при решении гидрогеологических задач в платформенных условиях.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Электроразведка ВЭЗ.
2. Электроразведка АМТЗ.
3. Электроразведка СГ.
4. Сейсморазведка.
5. Гравиразведка.

ЗАДАНИЕ 9. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при решении инженерно-геологических задач изучения верхней части разреза в платформенных условиях.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Георадарные исследования.
2. Электроразведка ВЭЗ.
3. Электроразведка СГ.
4. Магнитная градиентометрия.
5. Геоакустические исследования.

ЗАДАНИЕ 10. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при решении задач изучения нефтегазоносных структур в платформенных условиях.

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Сейсморазведка ОГТ.
2. Сейсморазведка КМПВ.
3. Гравиразведка.
4. Электроразведка МТЗ.
5. Магниторазведка.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности, короткий ответ: Верно/Неверно):

ЗАДАНИЕ 1. Как расположены источники магнитных аномалий в литосфере относительно глубины залегания изотермы Кюри?

Ответ:

Выше – 100 %.

***** – Пусто.

ЗАДАНИЕ 2. Верно ли утверждение, что для платформенных условий, в области достаточно широких грабенов, амплитуда магнитных аномалий, обусловленных намагниченными породами кристаллического фундамента, должна возрастать?

Ответ: **Неверно**

ЗАДАНИЕ 3. Верно ли утверждение, что для платформенных условий, в области достаточно широких грабенов, амплитуда гравитационных аномалий, обусловленных породами кристаллического фундамента, должна возрастать?

Ответ: **Неверно**

Б2.В.08(Пд) Производственная практика (преддипломная)