

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

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом ФГБОУ ВО «ВГУ»

от 31.08.2019 г. протокол № 7

**Основная образовательная программа
высшего образования**

Направление подготовки
05.03.01 Геология

(с изменениями 2018 г., 2019 г.)

Профиль подготовки
Геофизика

Вид программы
Академический бакалавриат

Квалификация (степень)
Бакалавр

Форма обучения
очная

Год начала подготовки: 2017 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.

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	4
1.1. Основная образовательная программа бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, реализуемая ФГБОУ ВО «ВГУ», профиль Геофизика	4
1.2. Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки направлению 05.03.01 Геология	4
1.3. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования	4
1.4. Требования к абитуриенту	5
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению подготовки 05.03.01 Геология профиль Геофизика	5
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника	5
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника	5
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника	5
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника	5
3. Планируемые результаты освоения ООП	6
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 05.03.01 Геология профиль Геофизика	7
4.1. Календарный учебный график	7
4.2. Учебный план	7
4.3. Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей)	7
4.4. Аннотации программ учебной и производственной практик	7
5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 05.03.01 Геология профиль Геофизика	10
6. Характеристика среды вуза, обеспечивающая развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников	11
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

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**.

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 **3710** (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 отчетов, 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 отчетности по утвержденным 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, гидрогеологии 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 способствуют 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 выходом в Интернет, студенты могут пользоваться новейшей геофизической аппаратурой, вычислительными средствами, оргтехникой, позволяющими решать учебные и учебно-

научные геофизические задачи, способствующие приобретению обучающимися обще- профессиональных 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 «Ботуобинская 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. Анадырь); 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-техническую информацию, 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.

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).

Организируются 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.

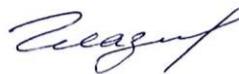
Разработчики ООП:

Декан геологического факультета



В.М.Ненахов

Руководитель (куратор) программы



В.Н.Глазнев

Программа рекомендована Ученым советом геологического факультета от 13.06.2019 г. протокол № 0300-19-10.

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		X								T	экзамен
Б1.Б.02	Философия	X									T	экзамен
Б1.Б.03	Иностранный язык					X	X	X			T, КР	зачет, экзамен
Б1.Б.04	Безопасность жизнедеятельности								X		T	зачет

Б1.Б.05	Математика							X			КР	зачет, экзамен
Б1.Б.07	Физика							X			ПЗ	зачет, экзамен
Б1.Б.13	Экономика			X							Т	экзамен
Б1.Б.23	Русский язык для устной и письменной коммуникации					X					Т, КР	зачет
Б1.Б.25	Физическая культура								X		ПЗ	зачет
Б1.Б.26	Правоведение				X						Т	зачет
	Вариативная часть											
Б1.В.02	Литология							X			Т, ПЗ	зачет
Б1.В.ДВ.15.01	Организация и планирование геофизических работ			X							ПЗ	зачет
Б1.В.ДВ.15.02	Менеджмент геофизических проектов			X							ПЗ	зачет

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Общепрофессиональные компетенции					Формы оценочных средств*	
		ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
Блок 1	Базовая часть							
Б1.Б.05	Математика			X			КР	зачет, экзамен
Б1.Б.06	Информатика				X		Т, ПЗ	зачет,

								экзамен
Б1.Б.07	Физика		X				ПЗ	зачет, экзамен
Б1.Б.08	Химия			X			ПЗ	зачет, экзамен
Б1.Б.10	Общая геология	X	X				Т, ПЗ	зачет, экзамен
Б1.Б.11	Историческая геология с основами палеонтологии	X					Т, ПЗ	экзамен
Б1.Б.12	Структурная геология				X		Т, ПЗ	экзамен
Б1.Б.15	Геология России	X					Т, ПЗ	экзамен
Б1.Б.16	Геотектоника		X				Т, ПЗ	экзамен
Б1.Б.17	Геофизика		X	X			Т, ПЗ	зачет, экзамен
Б1.Б.18	Минералогия с основами кристаллографии		X		X		Т, ПЗ	экзамен
Б1.Б.20	Геохимия			X			Т, ПЗ	экзамен
Б1.Б.24	Экологическая геология		X	X		X	Т	зачет
	Вариативная часть							
Б1.В.01	Физика Земли		X	X			ПЗ	зачет
Б1.В.02	Литология				X		ПЗ	зачет
Б1.В.03	Геология и геохимия горючих полезных ископаемых	X			X		Т	экзамен
Б1.В.0.4	Геодезия			X			Т, ПЗ	зачет

Б1.В.0.5	Введение в прикладную геофизику	X					Т, ПЗ	экзамен
Б1.В.06	Дифференциальные уравнения в геофизике			X			Т, ПЗ	зачет
Б1.В.07	Ядерная физика		X				ПЗ	зачет
Б1.В.08	Магниторазведка		X		X		Т, ПЗ	зачет, экзамен
Б1.В.09	Гравиразведка		X				Т, ПЗ	зачет, экзамен
Б1.В. 10	Методы математической физики в геофизике			X			Т, ПЗ	зачет
Б1.В. 11	Электроразведка		X				Т, ПЗ	зачет, экзамен
Б1.В. 13	Сейсморазведка		X				Т, ПЗ	зачет, экзамен
Б1.В. 14	Геофизическая аппаратура			X			Т, ПЗ	зачет
Б1.В. 15	Геоинформационные системы				X		ПЗ	зачет
Б1.В.16	Теория поля		X	X			Т, ПЗ	зачет
Б1.В.ДВ.01.01	Математическая статистика в геофизике			X	X		Т, ПЗ	зачет
Б1.В.ДВ.01.02	Методы компьютерной статистики в геофизике			X	X		Т, ПЗ	зачет
Б1.В.ДВ.02.01	Численные методы в геофизике			X			Т, ПЗ	зачет
Б1.В.ДВ.02.02	Методы компьютерной математики в геофизике			X			Т, ПЗ	зачет

Б1.В.ДВ.03.01	Интегральные преобразования в геофизике			X			Т, ПЗ	зачет
Б1.В.ДВ.03.02	Спектральный анализ в геофизике			X			Т, ПЗ	зачет
Б1.В.ДВ.04.01	Линейные обратные задачи в геофизике			X			ПЗ	зачет
Б1.В.ДВ.04.02	Методы линейной алгебры в геофизике			X			ПЗ	зачет
Б1.В.ДВ.13.01	Применение геоинформатики при геофизических исследованиях				X		ПЗ	зачет
Б1.В.ДВ.13.02	Моделирование геологических объектов средствами геоинформатики				X		ПЗ	зачет
Б1.В.ДВ.15.01	Организация и планирование геофизических работ	X				X	ПЗ	зачет
Б1.В.ДВ.15.02	Менеджмент геофизических проектов	X	X		X		ПЗ	зачет
Блок 2	Практики							
Б2.У.01	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по общей геологии, полевая	X	X					зачет с оценкой
Б2.У.02	Учебная практика по прикладной геофизике, полевая	X				X		зачет с оценкой
Б2.У.03	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по геологическому картированию, полевая	X						зачет с оценкой

Б2.У.04	Учебная практика по гравимагниторазведке, полевая	X							зачет с оценкой
Б2.У.05	Учебная практика по электроразведке, сейсморазведке, скважинной геофизике, полевая	X							зачет с оценкой
Б2.Н.01	Научно-исследовательская работа	X							зачет с оценкой
Б2.П.01	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, полевая	X							зачет с оценкой
Б2.П.02	Производственная преддипломная практика	X				X			зачет с оценкой
ФТД	Факультативы								
ФТД.01	Системный анализ геофизических данных			X				ПЗ	зачет с оценкой
ФТД.02	Геолого-геофизические модели			X				ПЗ	зачет с оценкой

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Профессиональные компетенции						Формы оценочных средств*	
		ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
Блок 1	Базовая часть								
Б1.Б.09	Экология	X	X	X				Т	зачет
Б1.Б.10	Общая геология		X		X			Т, ПЗ	зачет, экзамен
Б1.Б.11	Историческая геология с осно-	X	X					Т, ПЗ	экзамен

	вами палеонтологии								
Б1.Б.12	Структурная геология	X	X		X		X	Т, ПЗ	экзамен
Б1.Б.14	Геология полезных ископаемых	X	X	X	X		X	Т, ПЗ	экзамен
Б1.Б.15	Геология России	X	X					ПЗ	экзамен
Б1.Б.16	Геотектоника	X	X		X		X	ПЗ	экзамен
Б1.Б.17	Геофизика	X			X			Т, ПЗ	зачет, экзамен
Б1.Б.18	Минералогия с основами кристаллографии	X		X	X			Т, ПЗ	экзамен
Б1.Б.19	Петрография	X	X		X		X	Т, ПЗ	экзамен
Б1.Б.20	Геохимия	X		X	X			Т, ПЗ	экзамен
Б1.Б.21	Гидрогеология	X	X			X		ПЗ	зачет
Б1.Б.22	Инженерная геология и гео-криология			X			X	ПЗ	зачет
Б1.Б.24	Экологическая геология	X						Т	зачет
	Вариативная часть								
Б1.В.02	Литология	X	X					Т, ПЗ	зачет
Б1.В.03	Геология и геохимия горючих полезных ископаемых	X	X				X	Т, ПЗ	экзамен
Б1.В.05	Введение в прикладную геофизику	X						Т, ПЗ	экзамен
Б1.В.08	Магниторазведка	X			X	X		Т, ПЗ	зачет, экзамен

Б1.В.09	Гравиразведка	X			X	X		Т, ПЗ	зачет, экзамен
Б1.В.ОД.11	Электроразведка	X			X	X		Т, ПЗ	зачет, экзамен
Б1.В.12	Геофизические исследования скважин	X			X	X		Т, ПЗ	зачет, экзамен
Б1.В.13	Сейсморазведка	X			X	X		Т, ПЗ	зачет, экзамен
Б1.В.17	Петрофизика	X	X			X		ПЗ	экзамен
Б1.В.18	Сейсморазведка общей глубинной точки	X	X		X	X		ПЗ	экзамен
Б1.В.19	Обработка и интерпретация сейсмических данных		X	X				ПЗ	экзамен
Б1.В.20	Комплексиование геофизических методов	X			X			ПЗ	экзамен
Б1.В.ДВ.05.01	Основы обработки геофизических данных			X			X	ПЗ	экзамен
Б1.В.ДВ.05.02	Методы обработки данных геофизики			X			X	ПЗ	экзамен
Б1.В.ДВ.06.01	Интерпретация данных магнитометрии			X			X	ПЗ	зачет
Б1.В.ДВ.06.02	Геологическая интерпретация магнитных аномалий			X			X	ПЗ	зачет
Б1.В.ДВ.07.01	Интерпретация данных гравиметрии			X			X	ПЗ	зачет
Б1.В.ДВ.07.02	Геологическая интерпретация гравитационных аномалий			X			X	ПЗ	зачет

Б1.В.ДВ.08.01	Ядерно-физические методы в геофизике	X	X		X	X		Т	зачет
Б1.В.ДВ.08.02	Ядерно-физические методы в рудной геофизике	X	X		X	X		Т	зачет
Б1.В.ДВ.09.01	Индуктивная электроразведка					X	X	ПЗ	зачет
Б1.В.ДВ.09.02	Методы рудной электроразведки					X	X	ПЗ	зачет
Б1.В.ДВ.10.01	Скважинная геофизика	X	X		X	X		ПЗ	экзамен
Б1.В.ДВ.10.02	Промысловая геофизика	X	X		X	X		ПЗ	экзамен
Б1.В.ДВ.11.01	Методы решения обратных задач геофизики			X				ПЗ	зачет
Б1.В.ДВ.11.02	Прямые и обратные задачи геофизики			X				ПЗ	зачет
Б1.В.ДВ.12.01	Методы инженерной геофизики		X		X	X		ПЗ	зачет
Б1.В.ДВ.12.02	Геофизические методы в гидрогеологических исследованиях		X		X	X		ПЗ	зачет
Б1.В.ДВ.14.01	Магнитотеллурические методы	X			X	X		ПЗ	зачет
Б1.В.ДВ.14.02	Методы структурной электроразведки	X			X	X		ПЗ	зачет
Б1.В.ДВ.15.01	Организация и планирование геофизических работ	X						ПЗ	зачет
Б1.В.ДВ.15.02	Менеджмент геофизических проектов	X						ПЗ	зачет
Блок 2	Практики								

ФТД.02	Геолого-геофизические модели	X							зачет с оценкой
--------	------------------------------	---	--	--	--	--	--	--	-----------------

*Примечание: Т-тест, ПЗ-практическое задание; ТЗ- творческое задание; Э- эссе; КР- контрольная работа; ПО - письменный опрос и др.

Учебный план 1 курс

№	Индекс	Наименование	Семестр 1								Семестр 2											
			Контроль	Часов							ЗЕТ	Неделя	Контроль	Часов							ЗЕТ	Неделя
				Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)					СРС				Контр.оль	Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)						
Всего	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРС	Контр.оль	ЗЕТ	Неделя	Контроль	Всего	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРС	Контр.оль	ЗЕТ	Неделя				
ИТОГО				1080							28	21		1208							32	22 2/3
ИТОГО по ООП (без факультативов)				1080							28			1208							32	
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)			54										52,9								
	ООП, факультативы (в период экз. сес.)			36										54								
	в период гос. экзаменов																					
	Аудиторная (ООП - элект. курсы по физ.к.)			30										30								
	Ауд. (ООП - элект. курсы по физ.к.) с расщ.			30										30								
Аудиторная (элект. курсы по физ.к.)			4										4									
ДИСЦИПЛИНЫ		(D)	D54										D16									
		(Предельное)	1134										936							180		
		(План)	1080	612	180	216	216	360	108	28	ТО: 18 ТО*: 18 Э 3	920	476	126	154	196	264	180	24	ТО: 14 ТО*: 14 Э 3 1/3		
1	Б1.Б.1	История	Экз	144	54	18		36	54	36	4											
2	Б1.Б.2	Философия										Экз	144	42	14		28	66	36	4		
3	Б1.Б.3	Иностранный язык	За	72	36		36		36		2	За	36	28		28		8		1		
4	Б1.Б.4	Безопасность жизнедеятельности	За	108	36	18		18	72		3											
5	Б1.Б.5	Математика	За	108	90	36		54	18		3	Экз	144	70	28		42	38	36	4		
6	Б1.Б.6	Информатика	За	72	54	18	36		18		2	Экз	108	56	14	28	14	16	36	3		
7	Б1.Б.7	Физика	За	90	54	18	36		36		2,5	За	90	56	28	28		34		2,5		
8	Б1.Б.8	Химия	Экз	144	72	18	54		36	36	4											
9	Б1.Б.9	Экология	За	72	54	18	18	18	18		2											
10	Б1.Б.10	Общая геология	За	90	54	18	18	18	36		2,5	Экз	90	42	14	14	14	12	36	2,5		
11	Б1.Б.18	Минералогия с основами кристаллографии										Экз	144	70	14	28	28	38	36	4		
12	Б1.В.ОД.5	Введение в прикладную геофизику	Экз	108	36	18	18		36	36	3											
13		Прикладная физическая культура	За	72	72			72				За	56	56			56					
14	Б1.В.ДВ.1.1	Математическая статистика в геофизике										За	108	56	14	28	14	52		3		
15	Б1.В.ДВ.1.2	Методы компьютерной статистики в геофизике										За	108	56	14	28	14	52		3		
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Экз(3) За(7)									Экз(5) За(3)									
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА		(План)											288						8	5 1/3		
	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по общей геологии, полевая											ЗаО	216						6	4		
	Учебная практика по прикладной геофизике, полевая											ЗаО	72						2	1 1/3		

Учебный план 2 курс

№	Индекс	Наименование	Контроль	Семестр 3							Семестр 4							ЗЕТ	Неделя				
				Всего	Часов					СРС	Контр оль	Всего	Часов							СРС	Контр оль		
					Всего	Лек	Лаб	Пр	КСР				Всего	Лек	Лаб	Пр	КСР						
ИТОГО				1044						28	21	1208						32	23				
ИТОГО по ООП (без факультативов)				1044						28		1208						32					
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)			50								52,9											
	ООП, факультативы (в период экз. сес.)			48								48											
	в период гос. экзаменов																						
	Аудиторная (ООП - элект. курсы по физ.к.)			30								30											
	Ауд. (ООП - элект. курсы по физ.к.) с расс			30								30											
Аудиторная (элект. курсы по физ.к.)			2								4												
ДИСЦИПЛИНЫ			(D)	D90						D18		ТО: 18						D18	ТО: 14 Э 3				
			(Предельное)	1134								162		918						162			
			(План)	1044	576	180	234	162		324	144	28	Э 3	884	476	112	182	182			264	144	23
1	Б1.Б.3	Иностранный язык	За	54	36		36			18		1,5		Экз	90	28		28			26	36	2,5
2	Б1.Б.7	Физика	Экз	108	54	36	18			18	36	3											
3	Б1.Б.11	Историческая геология с основами палеонтологии	Экз	144	72	18	36	18		36	36	4											
4	Б1.Б.12	Структурная геология	Экз КР	144	72	18	36	18		36	36	4											
5	Б1.Б.13	Экономика											Экз	108	42	14		28			30	36	3
6	Б1.Б.17	Геофизика	За	54	36	18	18			18		1,5		Экз	90	42	14	14	14		12	36	2,5
7	Б1.Б.19	Петрография	Экз	144	72	18	36	18		36	36	4											
8	Б1.Б.20	Геохимия											Экз	108	42	14	14	14			30	36	3
9	Б1.Б.21	Гидрогеология											За	108	42	14	14	14			66		3
10	Б1.Б.24	Экологическая геология	За	72	36	18		18		36		2											
11	Б1.Б.25	Физическая культура	За	36	36	18		18				1											
12	Б1.В.ОД.2	Литология	За	108	54	18	18	18		54		3											
13	Б1.В.ОД.4	Геодезия	За	72	36		18	18		36		2											
14	Б1.В.ОД.6	Дифференциальные уравнения в геофизике											За	72	56	14	28	14			16		2
15	Б1.В.ОД.7	Ядерная физика											За	108	56	14	28	14			52		3
16	Б1.В.ОД.8	Магниторазведка											За КР	72	56	14	28	14			16		2
17	Б1.В.ОД.9	Гравиразведка											За	72	56	14	28	14			16		2
18		Прикладная физическая культура		36	36			36					За	56	56			56					
19	Б1.В.ДВ.2.1	Численные методы в геофизике	За	72	36	18	18			36		2											
20	Б1.В.ДВ.2.2	Методы компьютерной геоматерики в геофизике	За	72	36	18	18			36		2											
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Экз(4) За(7) КР							Экз(4) За(5) КР												

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА	(План)									324					9	6
	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по геологическому картированию, полевая								3аО	216					6	4
	Учебная практика по гравимангниторазведке, полевая								3аО	108					3	2

Учебный план 3 курс

№	Индекс	Наименование	Контроль	Семестр 5							ЗЕТ	Неделя	Контроль	Семестр 6							ЗЕТ	Неделя	
				Часов										Часов									
				Всего	Контакт.р.(по учзан.)					СРС				Контр оль	Всего	Контакт.р.(по учзан.)							СРС
Всего	Лек	Лаб	Пр		КСР	Всего	Лек	Лаб	Пр		КСР												
ИТОГО					1080									1260							33	24	
ИТОГО по ООП (без факультативов)					1008						27			1260							33		
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)			52										51,5									
	ООП, факультативы (в период экз. сес.)			48										54									
	в период гос. экзаменов																						
	Аудиторная (ООП - элект. курсы по физ.к.)			30										30									
	Ауд. (ООП - элект. курсы по физ.к.) с расщ			30										30									
Аудиторная (элект. курсы по физ.к.)			2										5,2										
ДИСЦИПЛИНЫ			(D)	D 54							D 18		D 36									ТО: 14	
			(Предельное)	1134								162		936								180	ТО: 14
			(План)	1080	612	180	252	180		324	144	29		900	492	112	210	170		228	180	23	Э 3 1/3
1	Б1.Б.14	Геология полезных ископаемых	Экз	144	72	18	36	18		36	36	4											
2	Б1.Б.16	Геотектоника											Экз	144	56	14	28	14		52	36	4	
3	Б1.Б.22	Инженерная геология и геоэкология	Экз	144	54	18	18	18		54	36	4											
4	Б1.Б.25	Физическая культура	За	36	36			36				1											
5	Б1.В.ОД.3	Геология и геохимия горючих полезных ископаемых											Экз	144	56	14	28	14		52	36	4	
6	Б1.В.ОД.8	Магниторазведка	Экз	108	54	18	18	18		18	36	3											
7	Б1.В.ОД.9	Гравиразведка	Экз	108	54	18	18	18		18	36	3											
8	Б1.В.ОД.10	Методы математической физики в геофизике	За	72	54	18	36			18		2											
9	Б1.В.ОД.11	Электроразведка	За КР	72	54	18	36			18		2	Экз	108	56	14	28	14		16	36	3	
10	Б1.В.ОД.12	Геофизические исследования скважин	За	72	36	18	18			36		2	Экз КР	108	56	14	28	14		16	36	3	
11	Б1.В.ОД.13	Сейсморазведка	За	72	54	18	18	18		18		2	Экз	108	56	14	28	14		16	36	3	
12	Б1.В.ОД.14	Геофизическая аппаратура	За	72	36	18	18			36		2											
13	Б1.В.ОД.15	Геоинформационные системы											За	72	42	14	28			30		2	
14	Б1.В.ОД.16	Теория поля											За	72	42	14	14	14		30		2	
15		Прикладная физическая культура		36	36			36					За	72	72			72					
16	Б1.В.ДВ.3.1	Интегральные преобразования в геофизике	За	72	36	18	18			36		2											
17	Б1.В.ДВ.3.2	Спектральный анализ в геофизике	За	72	36	18	18			36		2											
18	Б1.В.ДВ.4.1	Линейные обратные задачи в геофизике											За	72	56	14	28	14		16		2	
19	Б1.В.ДВ.4.2	Методы линейной алгебры в геофизике											За	72	56	14	28	14		16		2	
20	ФТД.1	Системный анализ геофизических данных	За	72	36		18	18		36		2											
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ					Экз(4) За(7) КР								Экз(5) За(3) КР										

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА	(План)									144					4	2 2/3
	Учебная практика по электроразведке, сейсморазведке, скважинной геофизике, полевая								3аО	144					4	2 2/3
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА	(План)									216					6	4
	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, полевая								3аО	216					6	4

Учебный план 4 курс

№	Индекс	Наименование	Семестр 7										Семестр 8													
			Контроль	Часов							ЗЕТ	Неделя	Контроль	Часов							ЗЕТ	Неделя				
				Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)					СРС				Контр.оль	Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)							СРС	Контр.оль		
				Всего	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРС				Всего	Всего	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРС							
ИТОГО				1116								31	21		1080								30	20 1/3		
ИТОГО по ООП (без факультативов)				1116								31			1044								29			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)			54											52,7											
	ООП, факультативы (в период экз. сес.)			48											54											
	в период гос. экзаменов																									
	Аудиторная (ООП - элект. курсы по физ.к.)			30											28,5											
	Ауд. (ООП - элект. курсы по физ.к.) с расс			30											28,5											
Аудиторная (элект. курсы по физ.к.)																										
ДИСЦИПЛИНЫ			(D)	D 18							D 18			D 18										ТО: 13		
			(Предельное)	1026								162			810									108		ТО*: 13
			(План)	1008	480	144	160	176		384	144	28			792	394	108	190	96		290	108	22		3	2
1	Б1.Б.15	Геология России	Экз	144	64	16	32	16	44	36	4															
2	Б1.Б.23	Русский язык для устной и письменной коммуникации	За	72	32			32	40		2															
3	Б1.Б.26	Правоведение	За	72	48	16		32	24		2															
4	Б1.В.ОД.1	Физика Земли											За	72	36	12	12	12		36			2			
5	Б1.В.ОД.17	Петрофизика	Экз	108	48	16	16	16	24	36	3															
6	Б1.В.ОД.18	Сейсморазведка общей глубинной точки	Экз	144	64	16	32	16	44	36	4															
7	Б1.В.ОД.19	Обработка и интерпретация сейсмических данных											Экз	108	50	12	26	12		22	36		3			
8	Б1.В.ОД.20	Комплексирование геофизических методов											Экз	108	50	12	26	12		22	36		3			
9	Б1.В.ДВ.5.1	Основы обработки геофизических данных	Экз	144	64	16	32	16	44	36	4															
10	Б1.В.ДВ.5.2	Методы обработки данных геофизики	Экз	144	64	16	32	16	44	36	4															
11	Б1.В.ДВ.6.1	Интерпретация данных магнитометрии	За	72	48	16	16	16	24		2															
12	Б1.В.ДВ.6.2	Геологическая интерпретация магнитных аномалий	За	72	48	16	16	16	24		2															
13	Б1.В.ДВ.7.1	Интерпретация данных гравиметрии	За	108	48	16	16	16	60		3															
14	Б1.В.ДВ.7.2	Геологическая интерпретация аравитационных аномалий	За	108	48	16	16	16	60		3															
15	Б1.В.ДВ.8.1	Ядерно-физические методы в геофизике	За	72	16	16			56		2															
16	Б1.В.ДВ.8.2	Ядерно-физические методы в рудной геофизике	За	72	16	16			56		2															
17	Б1.В.ДВ.9.1	Индуктивная электроразведка	За	72	48	16	16	16	24		2															
18	Б1.В.ДВ.9.2	Методы рудной электроразведки	За	72	48	16	16	16	24		2															

19	Б1.В.ДВ.10.1	Осваивающая геофизика									Экз	108	50	12	26	12		22	36	3
20	Б1.В.ДВ.10.2	Промысловая геофизика									Экз	108	50	12	26	12		22	36	3
21	Б1.В.ДВ.11.1	Методы решения обратных задач геофизики									За	72	38	12	26			34		2
22	Б1.В.ДВ.11.2	Прямые и обратные задачи геофизики									За	72	38	12	26			34		2
23	Б1.В.ДВ.12.1	Методы инженерной геофизики									За	72	36	12	12	12		36		2
24	Б1.В.ДВ.12.2	Геофизические методы в гидрогеологических исследованиях									За	72	36	12	12	12		36		2
25	Б1.В.ДВ.13.1	Применение геоинформатики при геофизических исследованиях									За	72	38		26	12		34		2
26	Б1.В.ДВ.13.2	Моделирование геологических объектов средствами геоинформатики									За	72	38		26	12		34		2
27	Б1.В.ДВ.14.1	Магнитотеллурические методы									За	72	36	12	12	12		36		2
28	Б1.В.ДВ.14.2	Методы структурной электроразведки									За	72	36	12	12	12		36		2
29	Б1.В.ДВ.15.1	Организация и планирование геофизических работ									За	72	36	12	12	12		36		2
30	Б1.В.ДВ.15.2	Менеджмент геофизических проектов									За	72	36	12	12	12		36		2
31	ФТД.2	Геолого-геофизические модели									За	36	24	12	12			12		1
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Экз(4) За(6)								Экз(3) За(6)									
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (План)																				
Производственная преддипломная практика											ЗаО 72									
											2 1 1/3									
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (План)			108								3 2									
Научно-исследовательская работа			ЗаО 108								3 2									
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ											216									
ПОДГОТОВКА И ЗАЩИТА ВКР (План)											216									
Подготовка и защита ВКР											216									
											6 4									
											6 4									
											6 4									

Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей)

Б1.Б.01 История

Цели и задачи 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: блок Б1. Базовая часть.

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.

Форма текущей аттестации: тестирование.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых компетенций: ОК-2.

Б1.Б.02 Философия

Цели и задачи учебной дисциплины: способствовать 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: блок Б1. Базовая часть.

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.

Форма текущей аттестации: тестирование.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых компетенций: ОК-1.

Б1.Б.03 Иностранный 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 сфер деятельности; развитие учебной автономии, способности к самообразованию, информационной культуры; расширение кругозора, воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Базовая часть.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Бытовая сфера общения. Социально-культурная сфера общения. Учебно-познавательная сфера общения. Профессиональная сфера общения.

Форма текущей аттестации: практические задания, тестирование.

Форма промежуточной аттестации: зачёт, 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: блок Б1. Базовая часть.

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.

Форма текущей аттестации: тестирование.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

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

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Базовая часть.

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.

Форма текущей аттестации: практические работы, контрольные.

Форма промежуточной аттестации: зачёт, экзамен.

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

Б1.Б.06 Информатика

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью учебной дисциплины Информатика является освоение принципов работы и устройства современных вычислительных систем, приобретение навыков работы на ПК в операционных системах Windows. Основными задача-

ми являются: освоение приемов работы с приложениями Word, CorelDraw, Excel, Access, Power Point, MathCad, Surfer; приобретение навыков использования локальных и глобальных сетей для получения профессиональной информации; решение вычислительных и логических задач в практической и научно-исследовательской работе по направлению «Геология».

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Базовая часть.

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

Форма текущей аттестации: практические работы, тестирование.

Форма промежуточной аттестации: зачёт, экзамен.

Коды формируемых компетенций: ОПК-4.

Б1.Б.07 Физика

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

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Базовая часть.

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.

Форма текущей аттестации: практические работы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт, экзамен.

Коды формируемых 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: блок Б1. Базовая часть.

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.

Форма текущей аттестации: практические работы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых 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 и живых и неживых систем. В настоящее время экология рассматривается как метанаука, включающая в виде структурных подразделений био-, гео-, социо- и прикладную экологию. Главными задачами ее изучения являются: определение закономерностей процессов, происходящих в природе, их моделирование, формирование принципов управления сложными техногенными экологическими системами, разработка прогнозов изменения биосферы в условиях техногенной деятельности человека, формирование экологического мировоззрения и экологической культуры как на национальном, так и на глобальном уровнях.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Базовая часть.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Экология как наука. Исторические этапы взаимодействия общества и природы. Уровни организации минерального и живого вещества на планете. Понятие экосистемы как совокупности взаимодействующих живых организмов, условий среды, обменивающихся веществом, энергией и информацией. Свойства экосистем. Классификация экосистем: наземные, пресноводные и морские. Основные естественно-научные принципы экологии. Понятие открытой экологической системы. Учение о биосфере; Большой и малый кругооборот вещества и энергии в природе. Антропоцентрические и биоцентрические подходы в природопользовании. Прямое и опосредованное воздействие. Популяции, сообщества, экосистемы, принципы их организации и функционирования. Популяции, сообщества, экосистемы, принципы их организации и функционирования. Уровни организации живых систем и их характеристика. Устойчивость экосистем и их изменение. Группы абиотических факторов: климатические, гидрологические, геологические, орографические. Понятие экологической группы биотических факторов: фитогенные и зоогенные. Внутривидовое воздействие. Лимитирующие факторы. Учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере. Виды техногенного воздействия на компоненты природной среды ниши. Глобальные экологические катастрофы как результат техногенной деятельности человека. Современные направления трансформации компонентов природной среды.

Форма текущей аттестации: тестирование.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ПК-1, ПК-2, ПК-3.

Б1.Б.10 Общая геология

Цели и задачи учебной дисциплины: целью курса «Общая геология» является привитие студентам знания основных закономерностей развития Земли, ее места в космическом пространстве, внутреннего строения, вещественного состава, условий формирования лика нашей планеты во времени и пространстве. Изучение дисциплины направлено на приобретение первых навыков полевых геологических исследований, закрепляемых на обязательной геологической практике. В перечень главных задач дисциплины входят:

- получение начальных сведений о вещественном составе земной коры – минералах и горных породах и их образовании;
- ознакомление с важнейшими закономерностями геологических процессов, с общей характеристикой главных структурных элементов Земли;
- ознакомление с основными проблемами происхождения, строения, состава и развития Земного шара и земной коры и геологической геохронологии;

- рассмотрение современных геодинамических процессов на поверхности Земли, в земной коре, гидросфере и тектоносфере, ознакомление с результатами проявления этих же процессов в геологическом прошлом;
- установление взаимосвязи и взаимной обусловленности геологических процессов в истории Земли;
- привитие навыков первичной полевой документации геологических объектов и геодинамических процессов во время учебно-полевой практики, анализа условий их образования, а также камеральной обработки полевых материалов с составлением отчета и графических приложений (стратиграфическая колонка, разрезы и профили, схематическая карта).

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Базовая часть.

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.

Форма текущей аттестации: практические работы, тестирование.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Коды формируемых компетенций: ОПК-1; ОПК-2; ПК-2; ПК-4.

Б1.Б.11 Историческая геология с основами палеонтологии

Цели и задачи учебной дисциплины: 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.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Базовая часть.

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.

Форма текущей аттестации: практические работы, тестирование.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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

Б1.Б.12 Структурная геология

Цели и задачи учебной дисциплины: Изучение форм залегания, взаимоотношений горных пород, методов составления и использования геологических карт.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Базовая часть.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: 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. Ор-

ганизация геолого-съёмочных работ. Подготовительный, полевой и камеральный периоды.

Форма текущей аттестации: практические работы, тестирование.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых компетенций: ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-6.

Б1.Б.13 Экономика

Цели и задачи учебной дисциплины: 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: блок Б1. Базовая часть.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Экономика и экономическая теория: предмет функции, развитие. Экономические системы. Общественное 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.

Форма текущей аттестации: тестирование.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых компетенций: ОК-3.

Б1.Б.14 Геология полезных ископаемых

Цели и задачи учебной дисциплины: Изучение закономерностей образования и распределения в земной коре месторождений полезных ископаемых.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Базовая часть.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Введение. 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.

Форма текущей аттестации: тестирование, практические занятия.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых компетенций: ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6.

Б1.Б.15 Геология России

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью изучения 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 определённые 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 Б1. Базовая часть.

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-Алиньская 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.

Форма текущей аттестации: практические занятия.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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

Б1.Б.16 Геотектоника

Цели и задачи учебной дисциплины: целью дисциплины является дать современное представление о строении, движениях, деформациях и развитии верхних оболочек Земли (земной коры, литосферы), познакомить с современными тектоническими обстановками и структурами, с 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 Б1. Базовая часть.

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: практические занятия.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых компетенций: ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-6.

Б1.Б.17 Геофизика

Цели и задачи учебной дисциплины: Цель курса дать общее представление о геофизических полях, процессах для исследования земной коры и Земли в целом, показать, какие фундаментальные физические и химические свойства массивов горных пород лежат в основе геофизических исследований. Задача курса: изложить предмет и метод геофизики, как науки, дающей описание природы физических полей Земли, свойств и закономерностей их распределения в пространстве и во времени; показать место геофизики среди других наук о Земле. Необходимо дать общее представления о геофизике как о средстве решения задач по изучению строения Земли.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Базовая часть.

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

Форма текущей аттестации: практические работы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт, экзамен.

Коды формируемых компетенций: ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-4.

Б1.Б.18 Минералогия с основами кристаллографии

Цели и задачи учебной дисциплины: Курс нацелен на познание студентами теоретических и методических основ минералогии; студент должен иметь представление о распространённости и практической значимости минералов, их классификации, особенностях конституции и химического состава, диагностических свойствах минеральных ассоциациях, условиях образования и нахождения в природе; овладение методами минералогических исследований и диагностики минералов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Базовая часть.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Основы кристаллографии. Основные понятия минералогии. Химический состав и внутреннее строение минералов. Генезис и генетические признаки минералов. Систематическая минералогия

Форма текущей аттестации: практические работы, тестирование.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых компетенций: ОПК-2; ОПК-4; ПК-1; ПК-3; ПК-4.

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. Задачи дисциплины: 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: блок Б1. Базовая часть.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Введение. Магматические горные породы. Метаморфические и метасоматические горные породы.

Форма текущей аттестации: практические работы, тестирование.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых компетенций: ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-6.

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, участие в геологических процессах, дать понятие о геохимических циклах элементов, концентрации элементов и их рассеяние.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Базовая часть.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Геохимия, история ее развития. Основы космохимии. Законы распространения элементов. Строение атомного ядра. Изотопы. Строение атома. Геохимические классификации. Геохимическая таблица. Строение и состав Земли и ее геосфер. Миграция элементов, понятие о геохимических барьерах. Геохимия эндогенных процессов. Геохимия экзогенных процессов. Химическая эволюция Земли и ее геосфер.

Форма текущей аттестации: тестирование.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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

Б1.Б.21 Гидрогеология

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью изучения курса является: получение студентами знаний, представлений и навыков, как о теоретических основах цикла гидрогеологических дисциплин, так и о методологических особенностях проведения исследований по данному направлению; овладение современными знаниями о подземных водах, их генезисе и роли в формировании Земли, земных оболочек и биосферы; необходимость дать общее представление о месте и роли гидрогеологии в геологических науках, об общих закономерностях распространения, формирования, движения подземных вод в земной коре, о роли подземных вод в решении проблем жизнеобеспечения и экологии, о дефиците водных ресурсов и задачах гидрогеологии в решении этой проблемы, осветить вопросы охраны подземных вод от истощения и загрязнения, привить навыки самостоятельной работы и анализа по изучению основных типов подземных вод. Задачи изучения дисциплины: повысить общую геологическую культуру студентов; овладеть основными понятиями гидрогеологии, изучить законы движения подземных вод и формирования их химического состава; обеспечить получение современных знаний о ресурсах и геохимии подземных вод, их динамике, формировании ресурсов, ионно-солевом, газовом и изотопном составе, о роли подземных вод в формировании гидрогенных полезных ископаемых, эволюции состава подземных вод в техногенезе; привить основные навыки полевых и лабораторных гидрогеологических исследований, принципов разработки гидрогеологических прогнозов и организации мониторинга.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Базовая часть.

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.

Форма текущей аттестации: тестирование, практические занятия.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

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

Б1.Б.22 Инженерная геология и геокриология

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью изучения курса является получение студентами знаний, представлений и навыков как о теоретических основах цикла инженерно-геологических дисциплин, так и о методологических особенностях проведения исследований по данному направлению. Достижение указанной цели осуществляется путем решения следующих задач: изучения основ грунтоведения, инженерной геодинамики и региональной инженерной геологии, а также геокриологии; повышения общей геологической

культуры студентов; приобретения основных навыков по сбору, анализу и систематизации фактического материала.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Базовая часть.

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. Геоэкология.

Форма текущей аттестации: тестирование, практические занятия.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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

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:

- знакомство студентов с основными чертами русской произносительной и грамматической нормой наших дней;
- содействие повышению языковой культуры учащихся;
- выработка у студентов языкового чутья;
- грамотное использование полученных знаний о русском языке в профессиональной деятельности.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Базовая часть.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: 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.

Форма текущей аттестации: тестирование, практические занятия.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ОК-5.

Б1.Б.24 Экологическая геология

Цели и задачи учебной дисциплины: Цели и задачи учебной дисциплины: ознакомление студентов с фундаментальным учением об эколого-геологических системах и экологических функциях литосферы. Задачи изучения дисциплины: определение места экологической геологии в ряду естественнонаучных дисциплин; знакомство с фундаментальными положениями учения о структуре и свойствах эколого-геологических систем (ЭГС); исследование особенностей ЭГС природного и технического типов; представление о четырех основных экологических функциях литосферы; рассмотрение общей структуры эколого-геологических исследований.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Базовая часть.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: В рамках данной дисциплины рассматриваются общие принципы взаимодействия литосферы и человека. Характер влияния техногенной деятельности рассматривается с различных ракурсов. Обозначены основные задачи экологической геологии и методы эколого-геологических исследований. В зависимости от роли литосферы в жизнедеятельности человека и биоты в целом выделены функции литосферы, среди которых ресурсная, геохимическая, геодинамическая и геофизическая. Рассматривая характер влияния человека на литосферу, рас-

смотрены селитебный, промышленный, водохозяйственный, лесотехнический, сельскохозяйственный и горнодобывающий классы эколого-геологических систем, в каждом из которых сделан акцент на преобразовании литосферы и последствиях техногенеза.

Форма текущей аттестации: тестирование.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ПК-1.

Б1.Б.25 Физическая культура

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: блок Б1. Базовая часть.

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

Форма текущей аттестации: практические занятия.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ОК-8.

Б1.Б.26 Правоведение

Цели и задачи учебной дисциплины: Цель - изучение исходных понятий общей теории государства и права, федеративного устройства РФ, рассмотрение основ ряда ведущих отраслей современного российского права. Задачи:

- изучение основных понятий государства и права, их социальной сущности и назначения, этапов развития российской правовой системы и государственности;
- исследование приоритета прав и свобод человека и гражданина, принципа разделения властей, гражданского правового общества;
- рассмотрение вопросов, посвящённых основам конституционного строя Российской Федерации, правам и свободам человека и гражданина, федеративному устройству, органам государственной власти Российской Федерации;
- изучение основных вопросов отраслей российского права.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Базовая часть.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Гражданское общество и правовое государство. Понятие, сущность, социальное назначение права. Система права и система законодательства. Конституция РФ. Федеративное устройство РФ. Система органов государственной власти РФ. Правоохранительные органы РФ.

Форма текущей аттестации: тестирование, практические занятия.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ОК-4.

Б1.В.01 Физика Земли

Цели и задачи учебной дисциплины: Целями учебной дисциплины Физика Земли является формирование современных представлений о физических процессах, протекающих в недрах Земли, изучение основных физических механизмов эволюции её внутреннего строения, знакомство с геофизическими методами изучения внутреннего строения Земли и особенностями глобальных геофизических полей планеты Земля. Освоение дисциплины направлено на приобретение базисных знаний о физических процессах в недрах Земли, методах изучения внутреннего строения Земли, составе и состоянии вещества недр Земли, а также характере основных геодинамических процессов, протекающих в её недрах.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Вариативная часть. Обязательные дисциплины.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Земля как космический объект. Строение Земли по сейсмологическим данным. Гравитационное поле и фигура Земли. Тепловое поле Земли. Магнитное поле Земли. Реология вещества Земли. Земная кора. Мантия Земли. Ядро Земли.

Форма текущей аттестации: практические занятия.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ОПК-2; ОПК-3.

Б1.В.02 Литология

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью курса «Литология» является ознакомление студентов с тремя составными частями литологии: составом, строением и происхождением осадочных пород и связанных с ними полезных ископаемых. В перечень главных задач дисциплины входят: получение начальных сведений о вещественном составе осадочных пород: элементном, минеральном и породном; рассмотрение условий образования осадочных пород; ознакомление с важнейшими элементами строения осадочных пород: структурой, текстурой и укладкой зерен; изучение процессов и факторов превращения осадков в горные породы; установление многостадийности породных изменений, происходящих в осадочной оболочке (стратифере); утверждение о том что, большая часть известных видов полезных ископаемых (более 90 %) связана с осадочными породами; установление взаимосвязи и взаимной обусловленности геологических процессов в истории Земли; обучение основным приемам и методам изучения осадочных пород (привитие навыков полевой документации геологических объектов и осадочных процессов во время учебно-полевой практики, анализа условий их образования, а также камеральной обработки полевых материалов).

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Вариативная часть. Обязательные дисциплины.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Осадочные породы, их вещественный состав, строение и происхождение.

Форма текущей аттестации: практические занятия, тестирование.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ОК-6, ОПК-4, ПК-1, ПК-2.

Б1.В.03 Геология и геохимия горючих полезных ископаемых

Цели и задачи учебной дисциплины: Основной целью является овладение основным объёмом 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: блок Б1. Вариативная часть. Обязательные дисциплины.

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 твёрдых горючих ископаемых.

Форма текущей аттестации: практические занятия, тестирование.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых компетенций: ОПК-1, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-6.

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 съёмки местности. Освоение навыков работы с современным геодезическим оборудованием.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Вариативная часть. Обязательные дисциплины.

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, мензуральная съёмка. Нивелирование местности. Масштабы. Определение координат точек по топокарте. Ориентирование линий по топокарте. Номенклатура топографических карт. Обработка результатов теодолитного хода.

Форма текущей аттестации: практические занятия, тестирование.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ОПК-3.

Б1.В.05 Введение в прикладную геофизику

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью курса является формирование научных представлений о фундаментальных физических и химических процессах отвечающих за физико-химические свойства массивов горных пород, которые порождают аномальные геофизические поля и, в свою очередь, дают возможность исследовать оболочки Земли методами геофизики. Задачи курса: дать базовые понятия геофизики, пояснить принципы постановки и решения практических её задач при геологических истолкованиях; охарактеризовать структуру и взаимосвязи разделов геофизики и её связи с другими дисциплинами; познакомить студентов с принципами основных геофизических методов: гравиметрии, магниторазведки, электроразведки, сейсморазведки, ядерной геофизики и показать возможности этих методов в решении типичных геологических задач.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Вариативная часть. Обязательные дисциплины.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Геофизика в цикле наук о Земле, её структура и взаимосвязи различных разделов. Предмет, задачи и методология прикладной геофизики. Физические свойства горных пород. Принципы геофизических измерений. Гравиразведка и магниторазведка. Электроразведка. Сейсморазведка. Принципы ядерной геофизики. Решение типовых геологических задач методами геофизики.

Форма текущей аттестации: практические занятия, тестирование.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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

Б1.В.06 Дифференциальные уравнения в геофизике

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины является подготовка студентов к работе в области теории, практики и интерпретации геофизических исследований, основанных на использовании решений дифференциальных уравнений. Задачей курса является освоение основных понятий и методов решений дифференциальных уравнений первого и второго порядков, систем дифференциальных уравнений, уравнений в частных производных.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Вариативная часть. Обязательные дисциплины.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Задачи геофизики, приводящие к обыкновенным дифференциальным уравнениям. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка в геофизике. Обыкновенные дифференциальные уравнения высших порядков в геофизике. Системы обыкновенных дифференциальных уравнений в геофизике. Дифференциальные уравнения в геофизике, содержащие частные производные.

Форма текущей аттестации: практические занятия, тестирование.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ОПК-3.

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. Обязательные дисциплины.

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

Форма текущей аттестации: практические занятия.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ОПК-2.

Б1.В.08 Магниторазведка

Цели и задачи учебной дисциплины: Целями учебной дисциплины Магниторазведка является освоение теоретических основ магнитного метода исследований Земли и физически обоснованное понимание возможности и роли магнитного метода при решении геологических задач. Освоение дисциплины направлено на приобретение базисных знаний о физических основах магниторазведки, технологии измерения магнитного поля Земли, существующей аппаратуре и методиках магниторазведочных работ, приобретении навыков геофизической и геологической интерпретации результатов магниторазведочных работ.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Вариативная часть. Обязательные дисциплины.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Определение и сущность методов магниторазведки. Физические основы магнитометрии. Магнитные свойства горных пород и руд. Магнитное поле Земли. Принцип действия и устройство магнитометров. Методика магниторазведочных работ. Прямая задача магниторазведки. Расчёт магнитных полей. Основы интерпретации магнитных аномалий. Области применения магниторазведки.

Форма текущей аттестации: практические занятия.

Форма промежуточной аттестации: зачёт, экзамен.

Коды формируемых компетенций: ОПК-2; ОПК-4; ПК-1; ПК-4; ПК-5.

Б1.В.09 Гравиразведка

Цели и задачи учебной дисциплины: Целями освоения дисциплины Гравиразведка являются теоретическое освоение основных разделов метода и физически обоснованное понимание возможности и роли метода при решении геологических задач. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний о физических основах гравиразведки, технологии измерения элементов гравитационного поля Земли (аппаратура и методика гравиразведочных работ), на приобретение навыков геофизической и геологической интерпретации гравитационного поля Земли.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Вариативная часть. Обязательные дисциплины.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Введение. Гравиметрический метод разведочной геофизики. Основы метода гравиметрической разведки. Аппаратура и методика измерений. Основы геологической интерпретации гравитационных аномалий.

Форма текущей аттестации: практические занятия.

Форма промежуточной аттестации: зачёт, экзамен.

Коды формируемых компетенций: ОПК-2; ПК-1; ПК-4; ПК-5.

Б1.В.10 Методы математической физики в геофизике

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

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Вариативная часть. Обязательные дисциплины.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Вывод уравнений, классификация и постановка основных задач математической физики в геофизике. 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.

Форма текущей аттестации: практические занятия, тестирование.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ОПК-3.

Б1.В.11 Электроразведка

Цели и задачи учебной дисциплины: Овладение основами физико-математической теории электроразведки на постоянном и переменном токе, принципами работы современной электроразведочной аппаратуры, методикой и техникой выполнения полевых работ, а

также способами интерпретации материалов полевых наблюдений методами электроразведки на постоянном и переменном токе.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Вариативная часть. Обязательные дисциплины.

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.

Форма текущей аттестации: практические занятия, тестирование.

Форма промежуточной аттестации: зачёт, экзамен.

Коды формируемых компетенций: ОПК-2; ПК-1; ПК-4; ПК-5.

Б1.В.12 Геофизические исследования скважин

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью изучения дисциплины является овладение знаниями по одному из основных разделов разведочной геофизики – геофизическим исследованиям скважин. Задачами изучения дисциплины являются: знание роли, места и возможностей геофизических исследований скважин (ГИС) в комплексе геолого-геофизических исследований; изучение физических основ различных методов ГИС, основ теории методов, принципов решения прямых и обратных задач; приобретение навыков обработки и интерпретации материалов ГИС; ознакомление с основными типами аппаратуры и оборудования, применяемыми при проведении ГИС.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Вариативная часть. Обязательные дисциплины.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Геофизические исследования скважин (ГИС). Основные понятия. Содержание курса, его цели и задачи. 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.

Форма текущей аттестации: практические занятия, тестирование.

Форма промежуточной аттестации: зачёт, экзамен.

Коды формируемых компетенций: ПК-1; ПК-4; ПК-5.

Б1.В.13 Сейсморазведка

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью курса является ознакомление студентов с теоретическими основами и практической реализацией ведущего геофизического метода, который используется при поиске и разведке месторождений углеводородного сырья, рудных месторождений, при решении инженерных задач и получении информации о строении и структуре планетарных слоёв. Основными задачами курса являются: освоение физико-геологических основ сейсморазведки; знакомство с современной цифровой аппаратурой, методикой и технологией полевых сейсмических исследований; обучение обработке и интерпретации сейсмических материалов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Вариативная часть. Обязательные дисциплины.

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 времён, 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

Форма текущей аттестации: практические занятия, тестирование.

Форма промежуточной аттестации: зачёт, экзамен.

Коды формируемых компетенций: ОПК-2; ПК-1; ПК-4; ПК-5.

Б1.В.14 Геофизическая аппаратура

Цели и задачи учебной дисциплины: Целями учебной дисциплины является формирование базисных представлений о радиоэлектронных элементах, используемых в современной геофизической аппаратуре, изучение основных принципов преобразования сигналов в современной геофизической аппаратуре, знакомство с основными типовыми модулями измерительной геофизической аппаратуры, используемой для изучения физических полей. Освоение дисциплины направлено на приобретение базисных знаний о физических принципах функционирования современных радиоэлектронных измерительных систем для геофизических наблюдений.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Вариативная часть. Обязательные дисциплины.

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. Источники электропитания электронных устройств. Основы цифровой электроники.

Форма текущей аттестации: практические занятия, тестирование.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ОПК-3.

Б1.В.15 Геоинформационные системы

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью изучения дисциплины является знакомство с теоретическими, методическими и технологическими основами геоинформационных систем, освоение общих принципов работы и получение практических навыков использования геоинформационных технологий

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Вариативная часть. Обязательные дисциплины.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Введение. Географическая информация и её представление в ГИС. Основы цифровой картографии. Модели пространственных данных. Базы данных. Геоанализ и моделирование. Инструментальные средства ГИС.

Форма текущей аттестации: практические занятия, тестирование.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ОПК-4.

Б1.В.16 Теория поля

Цели и задачи учебной дисциплины: Обобщение физических законов и представляющих их математических уравнений, определяющих теорию полей, используемых в разведочной геофизике (гравитационного магнитного, электромагнитного) и являющихся основой теории методов разведочной геофизики. При изучении дисциплины рассматривается единство физико-математической теории различных по природе полей. Курс является связующим звеном между общетеоретическими дисциплинами (физика, математика) и спе-

циальными геофизическими дисциплинами. Задача изучения дисциплины определяется необходимостью усвоения студентами основных математических закономерностей, описывающих поведение статических, стационарных и изменяющихся во времени полей различной природы, а также освоение студентами некоторых методов решения прямых задач геофизики.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Вариативная часть. Обязательные дисциплины.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Наименование раздела 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.

Форма текущей аттестации: практические занятия, тестирование.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ОПК-2; ОПК-3.

Б1.В.17 Петрофизика

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью и задачами учебной дисциплины «Петрофизика» является освоение основ петрофизики, овладение навыками лабораторных измерений физических свойств и способов их анализа, изучение зависимости физических характеристик горных пород от их состава, геологических и структурно-тектонических особенностей формирования.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Вариативная часть. Обязательные дисциплины.

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

Форма текущей аттестации: практические занятия.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых компетенций: ПК-1; ПК-2; ПК-5.

Б1.В.18 Сейсморазведка общей глубинной точки

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью курса является ознакомление студентов с особенностями методики и технологии полевых работ ведущим методом сейсмической разведки (ОГТ), который используется при поисках и разведки углеводородного сырья. Основными задачами курса являются: расширенное познание теоретических основ метода; знакомство с особенностями методик полевых работ; освоение расчёта оптимизированных параметров систем наблюдений.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Вариативная часть. Обязательные дисциплины.

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.

Форма текущей аттестации: практические занятия.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых компетенций: ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5.

Б1.В.19 Обработка и интерпретация сейсмических данных

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью курса является ознакомление студентов с теоретическими основами и практикой обработки сейсмических данных с использованием современных обрабатывающих систем. Основными задачами курса являются: освоение теоретических основ построения алгоритмов основных обрабатывающих процедур; знакомство с современной цифровой аппаратурой, методикой и технологией полевых сейсмических исследований; обучение обработке и интерпретации сейсмических материалов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Вариативная часть. Обязательные дисциплины.

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. Расчёт, ввод и коррекция кинематических поправок. Расчёт, ввод и коррекция статических поправок. Специальные процедуры обработки сейсмической информации.

Форма текущей аттестации: практические занятия.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых компетенций: ПК-2; ПК-3.

Б1.В.20 Комплексирование геофизических методов

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью и задачами учебной дисциплины является овладение теоретическими физико-геологическими основами и принципами комплексирования, ознакомление с опытом рационального комплексирования и выбора методов на различных стадиях геофизических исследований при геологическом картировании, поисках рудных месторождений и месторождений нефти и газа.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Вариативная часть. Обязательные дисциплины.

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.

Форма текущей аттестации: практические занятия.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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

Б1.В.ДВ.01.01 Математическая статистика в геофизике

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью изучения дисциплины является овладение практическими навыками статистическими методами решения различных задач обработки и интерпретации геофизических данных с использованием современных средств компьютерной математики, решение статистических задач геофизики в программах MATHCAD и EXCEL.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Введение. Обзор типовых задач статистической обработки геофизических данных. Возможности их решения с использованием современных программных средств. Законы распределения случайных величин. Генерация случайных чисел. Решение типовых статистических задач с использованием встроенных статистических функций. Работа в среде MATHCAD и EXCEL. Построение гистограммы. Расчёт основных статистических характеристик одномерной выборки.

Форма текущей аттестации: практические занятия, тестирование.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

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

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

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью изучения дисциплины является овладение теоретическими основами математической статистики, приобретение первичных навыков по практическому применению статистических методов при решении различных задач обработки и интерпретации геофизических данных. Задачами изучения дисциплины являются: получение знаний о физико-геологических предпосылках и возможностях вероятностно-статистического подхода к обработке и интерпретации геофизической информации; изучение основных понятий теории вероятностей и математической статистики в задачах обработки данных различных геофизических методов; приобретение первичных практических навыков обработки и интерпретации геофизических данных, представленных выборками случайных чисел; овладение элементами корреляционно-регрессионного анализа, дисперсионного и факторного анализа геофизических данных, представленных системами случайных величин; знакомство с элементами теории случайных процессов, приобретение первичных практических навыков обработки и интерпретации геофизических данных, рассматриваемых в качестве случайных процессов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Введение. Вероятностно-статистический подход к обработке и интерпретации геофизических данных. Основные понятия теории вероятностей и математической статистики в задачах геофизики. Статистическая обработка геофизических данных представленных выборками случайных чисел. Статистическая обработка геофизических данных представленных системами случайных чисел. Статистическая обработка геофизических данных представленных в качестве случайных процессов.

Форма текущей аттестации: практические занятия, тестирование.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

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

Б1.В.ДВ.02.01 Численные методы в геофизике

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью изучения дисциплины является овладение теоретическими основами методов вычислительной математики, и получение практических навыков в области реализации численных методов на компьютерах при решении геофизических задач. Задачами изучения дисциплины являются: знакомство с теоретическим обоснованием алгоритмов приближенного решения различных классов математических задач; изучение способов реализации численных методов на компьютерах на примере использования математического пакета Mathcad; решения типовых вычислительных задач геофизики.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Введение. Понятие о методологических основах численных методов. Некоторые вопросы теории методов вычислительной математики. Основы использования программной системы численно-аналитических преобразований Mathcad. Задачи математического анализа в среде пакета Mathcad. Численные методы решения некоторых типовых геофизических задач.

Форма текущей аттестации: практические занятия, тестирование.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ОПК-3.

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

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью изучения дисциплины является овладение методикой решения стандартных математических задач, оптимизацией выполнения громоздких математических расчётов с помощью современных программных средств, и получение практических навыков решения типовых геофизических задач с использованием компьютера. Задачами изучения дисциплины являются: знакомство с теоретическим обоснованием алгоритмов приближенного решения различных классов математических задач; изучение способов реализации вычислений на компьютерах с использованием современных математических пакетов решения типовых вычислительных задач геофизики.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Введение. Роль и возможности компьютерных технологий при практической реализации вычислительных геофизических задач. Основные сведения о Mathcad. Основы вычислений в Mathcad. Построение графиков в среде Mathcad. Задачи математического анализа в среде пакета Mathcad. Некоторые задачи линейной алгебры в среде пакета Mathcad. Элементы программирования в среде пакета Mathcad. Численные методы решения некоторых типовых геофизических задач в среде пакета Mathcad.

Форма текущей аттестации: практические занятия, тестирование.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ОПК-3.

Б1.В.ДВ.03.01 Интегральные преобразования в геофизике

Цели и задачи учебной дисциплины: Целями учебной дисциплины является освоение теоретических основ методов интегральных преобразований и физически обоснованное понимание возможности и роли этих методов при решении геофизических задач. Освоение дисциплины направлено на приобретение базисных знаний о математических основах некоторых интегральных преобразований, ориентированных на задачи геофизической трансформации и интерпретации геофизических полей различной природы.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

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

Форма текущей аттестации: практические занятия, тестирование.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ОПК-3.

Б1.В.ДВ.03.02 Спектральный анализ в геофизике

Цели и задачи учебной дисциплины: Целями учебной дисциплины является освоение теоретических основ методов спектральных преобразований и физически обоснованное понимание возможности и роли этих методов при решении геофизических задач. Освоение дисциплины направлено на приобретение базисных знаний о математических основах некоторых спектральных преобразований, ориентированных на задачи геофизической трансформации и интерпретации геофизических полей различной природы.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

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.

Форма текущей аттестации: практические занятия, тестирование.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ОПК-3.

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

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью изучения дисциплины является изучение линейных обратных задач геофизики и освоение практических способов их решения в различных геофизических методах. Задачами изучения дисциплины являются: получение знаний о месте и роли линейных обратных задач геофизики; изучение разделов линейной алгебры, лежащих в основе решения линейных обратных задач геофизики; освоение практических способов решения обратных задач в линейной постановке с учётом особенностей для различных методов геофизики.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Введение. Задачи курса. Типы обратных задач. Линейная постановка обратных задач геофизики. Матрицы и матричные операции. Определители. Системы линейных алгебраических уравнений. Методы решения систем линейных алгебраических уравнений. Произвольные системы линейных уравнений и способы их решения.

Форма текущей аттестации: практические занятия, тестирование.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ОПК-3.

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

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью изучения дисциплины является изучение разделов линейной алгебры, лежащих в основе методов используемых в практике геофизических исследований и получение практических навыков применения этих методов. Задачами изучения дисциплины являются: получение знаний о месте и роли методов линейной алгебры при решении задач обработки и интерпретации геофизических данных; изучение теоретических основ методов линейной алгебры; овладение основными приложениями методов линейной алгебры, используемыми в практике геофизических исследований.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Введение. Задачи курса. Обзор геофизических задач, использующих методы линейной алгебры. Матрицы и матричные операции. Элементы векторной алгебры. Нормы векторов и матриц. Системы линейных алгебраических уравнений и методы их решения. Приложения методов линейной алгебры при решении геофизических задач.

Форма текущей аттестации: практические занятия, тестирование.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ОПК-3.

Б1.В.ДВ.05.01 Основы обработки геофизических данных

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью изучения дисциплины является овладение теоретическими основами обработки геофизических данных различных типов и приобретение навыков практического применения изученных методов при решении различных задач обработки геофизической информации. Задачами изучения дисциплины являются: получение знаний о типах геофизических данных и связанных с ними задач; изучение основных понятий теории вероятностей и математической статистики в задачах обработки данных различных геофизических методов; приобретение первичных практических навыков обработки и интерпретации геофизических данных, представленных выборками случайных чисел; овладение элементами корреляционно-регрессионного анализа, дисперсионного и факторного анализа геофизических данных, представленных системами случайных величин; знакомство с элементами теории случайных процессов, приобретение пер-

вичных практических навыков обработки и интерпретации геофизических данных, рассматриваемых в качестве случайных процессов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Введение. Типы геофизических данных и связанные с ними задачи обработки. Генерация псевдослучайных чисел, коррелированных выборок, случайных процессов и полей. Моделирование помех. Аппроксимация геофизических данных. Интерполяция и экстраполяция. Сплайны. Статистические способы аппроксимации геофизических полей. Корреляция и регрессия. Спектральный анализ геофизических сигналов. Преобразование Фурье. Дискретизация непрерывных сигналов. Z-преобразование. Сглаживание и фильтрация. Линейная фильтрация геофизических полей. Дискретное волновое преобразование. Элементы фрактального анализа.

Форма текущей аттестации: практические занятия.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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

Б1.В.ДВ.05.02 Методы обработки данных геофизики

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью изучения дисциплины является овладение теоретическими основами методов обработки геофизических данных и приобретение навыков их практического применения при решении задач обработки геофизических данных. Задачами изучения дисциплины являются: получение знаний о методах обработки геофизических данных в соответствии с их типом; изучение основных понятий теории вероятностей и математической статистики, используемых в методах обработки геофизических данных; приобретение первичных практических навыков обработки результатов наблюдений различных геофизических полей, представленных выборками случайных чисел; овладение элементами методов корреляционно-регрессионного анализа, дисперсионного и факторного анализа наблюдений различных геофизических полей, представленных системами случайных величин; получение знаний о методах обработки геофизических данных, рассматриваемых в качестве случайных процессов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Введение. Классификация методов обработки геофизической информации. Методы Монте-Карло. Генерация псевдослучайных чисел, коррелированных выборок, случайных процессов и полей. Моделирование помех. Классификация методов аппроксимации геофизических данных. Методы интерполяции. Методы статистического оценивания геофизических данных. Методы корреляционно - регрессионного анализа. Выделение слабых геофизических сигналов на основе проверки статистических гипотез. Методы спектрального анализа геофизических сигналов. Сглаживание и фильтрация. Линейная фильтрация геофизических полей.

Форма текущей аттестации: практические занятия.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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

Б1.В.ДВ.06.01 Интерпретация данных магнитометрии

Цели и задачи учебной дисциплины: Целями учебной дисциплины Интерпретация данных магнитометрии является освоение теоретических основ интерпретации данных наблюдений магнитного поля и понимание возможности и роли магнитного метода при решении геологических задач. Освоение дисциплины направлено на приобретение базисных теоретических знаний о принципах математической интерпретации магниторазведки, освоении существующих методик интерпретации материалов магниторазведочных работ и приобретении навыков геологической трактовки результатов магниторазведки.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Интерпретационные задачи магнитометрии. Анализ глобальных геомагнитных данных. Численные методы решения прямых задач магниторазведки. Численные методы решения обратных задач магниторазведки. Трансформация и фильтрация магнитных аномалий. Интерпретация региональных магнитных данных. Интерпретация детальных магнитных данных.

Форма текущей аттестации: практические занятия.

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: Целями учебной дисциплины Геологическая интерпретация магнитных аномалий является освоение теоретических основ интерпретации данных наблюдений магнитного поля и использование этих методов при решении геологических задач. Освоение дисциплины направлено на приобретение базисных теоретических знаний о принципах математической интерпретации магниторазведки, освоении существующих методиках интерпретации материалов магниторазведочных работ и приобретении навыков геологической интерпретации результатов магниторазведки.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

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.

Форма текущей аттестации: практические занятия.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

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

Б1.В.ДВ.07.01 Интерпретация данных гравиметрии

Цели и задачи учебной дисциплины: Целями освоения дисциплины Интерпретация данных гравиметрии являются теоретическое освоение основных разделов метода и физически обоснованное понимание возможности и роли метода при решении геологических задач. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний о математических основах теории интерпретации, технологии расчёта трансформант гравитационного поля и разделения сложных аномалий, на приобретение практических навыков геофизической и геологической интерпретации гравитационного поля.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Введение. Краткие сведения по теории гармонических функций. Теория трансформаций гравитационного поля. Разделение сложных аномалий силы тяжести. Решение обратной задачи гравиразведки в рудной геофизике.

Форма текущей аттестации: практические занятия.

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: Целями освоения дисциплины Геологическая интерпретация гравитационных аномалий являются теоретическое освоение основных разделов метода и физически обоснованное понимание возможности и роли метода при ре-

шении геологических задач. Освоение дисциплины направлено на углубление знаний о физических основах гравиразведки, на приобретение навыков геофизической и геологической интерпретации гравитационного поля Земли и решение обратной задачи гравиметрии.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Введение. 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.

Форма текущей аттестации: практические занятия.

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 изучения дисциплины является овладение знаниями в сфере применения ядерно-физических методов при проведении исследований в нефтегазовых скважинах и на рудных месторождениях. Задачами изучения дисциплины являются: получение знаний о решении задач поисковой, разведочной и промысловой геофизики ядерно-физическими методами, их реальных возможностях, рациональном комплексировании методов; приобретение навыков обработки и интерпретации материалов ядерно-физических методов; ознакомление 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.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Введение. Петрофизические основы ядерно-физических методов. Наземные ядерно-геофизические исследования. Аэро-гамма съёмка. Ядерно-физические методы исследований в скважинах. Гамма-каротаж (ГК). Гамма-гамма-каротаж (ГГК). Нейтронные методы каротажа. Импульсный нейтронный каротаж (ИНК). Ядерно-магнитный каротаж (ЯМК). Контроль разработки месторождений нефти и газа. Комплексирование ядерно-физических и других методов при решении задач нефтегазовой геофизики.

Форма текущей аттестации: практические занятия.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5.

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

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью изучения дисциплины является овладение знаниями в сфере применения ядерно-физических методов при решении задач рудной геофизики. Задачами изучения дисциплины являются: получение знаний о решении задач разведочной и поисковой геофизики ядерно-физическими методами, их реальных возможностях, рациональном комплексировании методов; приобретение навыков обработки и интерпретации материалов ядерно-физических методов; ознакомление 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.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Введение. Петрофизические основы ядерно-физических методов рудной геофизики. Полевые методы ядерной геофизики. Ядерно-физические методы исследования скважин. Гамма-каротаж. Гамма-гамма-каротаж (ГГК). Рентгенорадиометрический каротаж (РПК). Нейтронные ме-

тоды каротажа. Опробование твёрдых полезных ископаемых методами ядерной геофизики. Комплексирование ядерно-физических и других методов каротажа и скважинной геофизики.

Форма текущей аттестации: практические занятия.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5.

Б1.В.ДВ.09.01 Индуктивная электроразведка

Цели и задачи учебной дисциплины: Овладение основами физико-математической теории электроразведки на постоянном и переменном токе, принципами работы современной электроразведочной аппаратуры, методикой и техникой выполнения полевых работ, а также способами интерпретации материалов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

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

Форма текущей аттестации: практические занятия.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ПК-5; ПК-6.

Б1.В.ДВ.09.02 Методы рудной электроразведки

Цели и задачи учебной дисциплины: Овладение основами физико-математической теории электроразведки на постоянном и переменном токе, принципами работы современной электроразведочной аппаратуры, методикой и техникой выполнения полевых работ, а также способами интерпретации материалов полевых наблюдений методами электроразведки на постоянном и переменном токе.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

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.

Форма текущей аттестации: практические занятия.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ПК-5; ПК-6.

Б1.В.ДВ.10.01 Скважинная геофизика

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью изучения дисциплины является овладение знаниями, умениями и навыками по практическому применению методов скважинной геофизики при решении различных задач геологической или иной направленности. Задачами изучения дисциплины являются: получение знаний о роли и месте скважинной геофизики в комплексе геолого-геофизических исследований; изучение физических и теоретических основ методов скважинной геофизики, принципов решения прямых и обратных задач; приобретение навыков обработки и интерпретации материалов скважинной геофизики; ознакомление с основными типами аппаратуры применяемой при проведении исследований методами скважинной геофизики и получение навыков практической работы с некоторыми типами аппаратуры скважинной геофизики.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Введение. Ме-

сто и роль скважинной геофизики в геологоразведочном процессе. Основы теории полей и методов, применяемых в скважинной геофизике. Электромагнитные методы скважинной геофизики. Скважинная электроразведка методом заряда. Скважинная индуктивная электроразведка. Скважинное радиоволновое просвечивание. Скважинная магниторазведка. Геоэлектрохимические методы скважинной геофизики. Сейсмоэлектрические и сейсмоакустические методы скважинной геофизики. Пьезоэлектрический метод. Вертикальное сейсмическое профилирование. 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.

Форма текущей аттестации: практические занятия.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых компетенций: ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5.

Б1.В.ДВ.10.02 Промысловая геофизика

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью изучения дисциплины является овладение знаниями, умениями и навыками по практическому применению геофизических методов исследования нефтегазовых скважин (промысловая геофизика). Задачами изучения дисциплины являются: получение знаний о роли и месте промысловой геофизики; изучение физических основ методов промысловой геофизики; приобретение навыков обработки и интерпретации материалов промысловой геофизики; ознакомление 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.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Введение. 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. Использование результатов промысловой геофизики при построении моделей нефтегазовых месторождений и проектировании систем их разработки. Аппаратура и оборудование промысловой геофизики.

Форма текущей аттестации: практические занятия.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых компетенций: ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5.

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

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью изучения дисциплины является изучение методов решения обратных задач геофизики как основного этапа интерпретации геофизических данных, базирующихся на современных достижениях вычислительной математики, информатики и математической статистики и учитывающим возросшие требования к качеству решения. Задачами изучения дисциплины являются: получение знаний о современной стадии развития методов решения обратных задач и их классификации; изучение разделов линейной алгебры, лежащих в основе решения линейных обратных задач геофизики; освоение методов решения обратных задач в различных методах геофизики.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Введение. Задачи курса. Типы обратных задач. Классификация методов решения обратных задач. Интерпретационная модель и её роль в решении обратных задач. Линейные дискретные обратные задачи. Вероятностно-статистические методы решения обратных задач. Метод регуляризации.

Форма текущей аттестации: практические занятия.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ПК-3.

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

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью изучения дисциплины является изучение физико-математических основ постановки и способов решения прямых и обратных задач геофизики и освоение практических методов их решения. Задачами изучения дисциплины являются: получение знаний о месте и роли линейных обратных задач геофизики; изучение разделов линейной алгебры, лежащих в основе решения линейных обратных задач геофизики; освоение практических способов решения обратных задач в линейной постановке с учётом особенностей для различных методов геофизики

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Введение. Задачи курса. Постановка прямых и обратных задач. Виды операторов прямых задач. Интерпретационная модель. Модель среды. Параметризация среды. Некорректность обратных задач геофизики. Вероятностно-статистический подход к решению обратных задач. Регуляризация обратных задач геофизики.

Форма текущей аттестации: практические занятия.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ПК-3.

Б1.В.ДВ.12.01 Методы инженерной геофизики

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью и задачами учебной дисциплины является овладение физико-геологическими основами и принципами использования геофизических методов при решении задач инженерной геологии, геоэкологии и гидрогеологии, ознакомление с опытом рационального комплексирования и выбора методов на различных стадиях инженерно-геофизических исследований. В результате изучения дисциплины студенты должны овладеть основными понятиями и терминами. Изучить элементы теории и основные методические приёмы использования геофизических методов при инженерно-геофизических исследованиях.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

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. Изучение мёрзлых пород и подземных льдов. Использование геофизических методов при проектировании, строительстве и обследовании различных сооружений.

Форма текущей аттестации: практические занятия.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

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

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

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью и задачами учебной дисциплины является изучение возможностей геофизических методов при изучении гидрогеологических особенностей территорий, поисках и разведке источников подземных вод различных типов, гидро-мелиорации земель.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

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 съёмках. Геофизические методы при поисках подземных вод. Геофизические исследования при гидрогеологических съёмках с целью мелиорации земель.

Форма текущей аттестации: практические занятия.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

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

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

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью изучения дисциплины является знакомство с теоретическими, методическими и технологическими основами геоинформационных систем, освоение общих принципов цифровой картографии и пространственного моделирования геолого-геофизических объектов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

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.

Форма текущей аттестации: практические занятия.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ОПК-4.

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

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью изучения дисциплины является знакомство с теоретическими, методическими и технологическими основами моделирования, изучение способов создания цифровых моделей поверхностей.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

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.

Форма текущей аттестации: практические занятия.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ОПК-4.

Б1.В.ДВ.14.01 Магнитотеллурические методы

Цели и задачи учебной дисциплины: Освоение студентами теоретических основ методов электроразведки, использующих вариации естественного переменного электромагнитного поля Земли; знакомство с основами методики и техники проведения полевых наблюдений; приобретение навыков в анализе полевых материалов как на качественном уровне, так и при

получении количественных данных о параметрах изучаемого разреза с использованием компьютеров; усвоение информации о возможностях различных модификаций МТЗ при решении геологических задач; получение навыков в проектировании полевых и камеральных работ.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

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 результатов наблюдений. Интерпретация данных МТЗ, МВИ, ГМТЗ. Примеры практического использования магнитотеллурических и магнитовариационных исследований.

Форма текущей аттестации: практические занятия.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ПК-1; ПК-4; ПК-5.

Б1.В.ДВ.14.02 Методы структурной электроразведки

Цели и задачи учебной дисциплины: Освоение теоретических основ интерпретации первичных материалов зондирований на постоянном и переменном токе; приобретение навыков в анализе полевых материалов, как на качественном уровне, так и при получении количественных данных о параметрах изучаемого разреза с помощью графо-аналитических методов и с использованием компьютеров; усвоение информации о возможностях различных модификаций ЭМЗ при решении геологических задач; получение навыков в проектировании полевых и камеральных работ.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

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.

Форма текущей аттестации: практические занятия.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ПК-1; ПК-4; ПК-5.

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

Цели и задачи учебной дисциплины: Основной целью учебной дисциплины является изучение правовых и организационных основ современного геофизического производства. Основными задачами изучения дисциплины являются: знакомство с законодательной базой недропользования, в том числе и геофизического производства, в Российской Федерации; изучение основных принципов и структуры управления геофизическими организациями; получение знаний о организационно-хозяйственной деятельности в геофизических организациях и их структурных подразделениях; приобретение навыков составления проектов на производство геофизических и сопутствующих им работ.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

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.

Форма текущей аттестации: практические занятия.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ОК-3; ОПК-5.

Б1.В.ДВ.15.02 Менеджмент геофизических проектов

Цели и задачи учебной дисциплины: Основной целью учебной дисциплины является изучение правовых и организационных основ современного геофизического производства. Основными задачами изучения дисциплины являются: знакомство с законодательной базой недропользования, в том числе и геофизического производства, в Российской Федерации; изучение основных принципов и структуры управления геофизическими организациями; получение знаний о организационно-хозяйственной деятельности в геофизических организациях и их структурных подразделениях; приобретение навыков составления проектов на производство геофизических и сопутствующих им работ.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

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

Форма текущей аттестации: практические занятия.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ОПК-1; ОПК-2, ОПК-4, ПК-1.

ФТД.01 Системный анализ геофизических данных

Цели и задачи учебной дисциплины: Владение физико-математическими основами и принципами системного подхода к решению задач нефтегазовой, рудной и инженерной геофизики. В результате изучения дисциплины студенты должны овладеть основными понятиями и терминами. Изучить элементы теории и основные математические методы и приёмы системного информационного анализа геофизических данных для решения различных геологических задач.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Факультативный курс

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Понятие о системном анализе данных. Геолого-геофизическая модель объекта и модели геофизических полей. Основные принципы построения системного анализа. Формирования данных для системного анализа изучаемых объектов. Структурные и рудные модели данных.

Форма текущей аттестации: практические занятия.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

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

ФТД.02 Геолого-геофизические модели

Цели и задачи учебной дисциплины: Владение физико-геологическими основами и принципами геолого-геофизического моделирования при решении задач нефтегазовой, рудной и инженерной геологии, геоэкологии и гидрогеологии. В результате изучения дисциплины студенты должны овладеть основными понятиями и терминами. Изучить элементы теории и основные методические приёмы создания геолого-геофизических моделей для решения различных геологических задач.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1. Факультативный курс.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Понятие о физико-геологической модели (ФГМ). Геологическая и петрофизическая модели объекта, модель геофизических полей. Основные принципы построения ФГМ. Фазы формирования ФГМ изучаемых объектов. Физико-геологические модели нефтяных, газовых и рудных месторождений. Модели верхней части разреза, используемые в инженерной, гидрогеологической и экологической геофизике.

Форма текущей аттестации: практические занятия.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

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

Аннотации программ учебных и производственных практик**Б2.У.01 Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по общей геологии, полевая**

Цели учебной практики: Необходимым условием подготовки бакалавров-геологов высокой квалификации является рациональное сочетание теоретического обучения и приобретения практических навыков. В этом отношении 4-недельная учебная первая геологическая практика должна рассматриваться как важнейший этап во всем учебном процессе по подготовке высококвалифицированных геологов. Закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных при изучении курса «Общая геология»; Ознакомление с содержанием основных способов и приёмов, применяемых при изучении и документации конкретных геологических объектов в платформенных и складчатых областях; Изучение особенностей геологического строения объектов исследования в платформенных и складчатых областях; Овладение основными приёмами, методами и способами выявления, наблюдения и измерения различных параметров изучаемых геологических объектов, эндогенных и экзогенных геологических процессов. Ознакомление с геоморфологией, стратиграфией, магматизмом и тектоникой районов практики; Приобретение студентами профессиональных навыков документации естественных геологических обнажений; Приобретение общих практических навыков для будущей профессиональной деятельности. Таким образом, проведение первой геологической практики преследует цель привития студентам первых навыков проведения геологических наблюдений, выполнения геологических маршрутов, описания геологических объектов, организации работы и быта в полевых условиях, привития бережного отношения к природе. Кроме того, первая учебная геологическая практика должна привить студенту уважение к труду геолога, раскрыть значение геологических исследований как средства обеспечения минерально-сырьевой базы страны.

Задачи учебной практики: Задачами учебной практики по общей геологии являются: Закрепление и дальнейшее углубление теоретических знаний, полученных при изучении курса общей геологии, и ряда других геологических дисциплин первого года обучения. Обучение студентов приёмам и методам полевых геологических исследований и выработке навыков анализа полевых геологических материалов. Привитие студентам навыков организовать свой труд на научной основе и владеть компьютерными методами сбора, хранения и обработки информации, применяемой в профессиональной деятельности. Подготовка студентов к жизни в полевых условиях, приобретение навыков, обеспечивающих безопасность труда, сохранение и укрепление здоровья, организацию труда и быта в полевых условиях. Научить студентов понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии и основные проблемы дисциплин, определяющих область профессиональной деятельности, видеть их взаимосвязь в целостной системе знаний.

Время проведения учебной практики: курс 1, семестр 2.

Типы, виды и способы проведения практики: учебная полевая (выездная).

Содержание учебной практики:

Общая трудоёмкость учебной практики составляет 6 зачётных единиц 216 часов.

Разделы (этапы) практики: подготовительный период, основной этап, камеральный период (заключительный).

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривает широкое обеспечение самостоятельности в работе каждого студента, как в поле, так и в процессе послемаршрутной обработки материалов; коллективный разбор конкретных ситуаций; привлечение студентов к научно-исследовательской работе по материалам практики. Методической основой для проведения практики является индивидуальное и групповое обучение студентов. Оно включает:

изучение техники безопасности, обзорные лекции о геологическом строении и положении районов практики по отношению к крупным тектоническим структурам региона до начала практики и работу с фондовой литературой производственных организаций – картами, схемами, разрезами и т.д.

Методологически в процессе проведения практики необходимо осуществлять два взаимосвязанных подхода к изучению материала. С одной стороны, необходимо знакомить студентов непосредственно с действием современных геологических процессов, которые в настоящее время изменяют ландшафт и создают свежие рыхлые отложения. Особенно ценны в этом отношении наблюдения, сделанные сразу или даже во время сильных ливней, ветров, волноприбоя, паводков и т.д. С другой стороны, все изучаемые природные объекты, типы и формы накопления рыхлых отложений, минеральные ассоциации, различные горные породы, элементы геологической структуры и т.д. следует рассматривать как документы соответствующих геологических процессов (как экзогенных, так и эндогенных), действующих в настоящее время и в особенности действовавших в геологическом прошлом. В конечном итоге у студентов должны создаваться (в продолжение основной задачи курса «Общая геология») чёткие пространственно-временные модели и правильные мировоззренческие представления о геологических процессах на основе реальных полевых наблюдений.

Формы промежуточной аттестации (по итогам практики): По окончании практики студент-практикант составляет письменный отчёт и сдаёт его руководителю практики одновременно с личным полевым дневником, коллекции образцов горных пород и ископаемых организмов. Защита отчёта включает проверку полевых дневников, грамотность и точность описания минералов и пород, знание основ геологии изученных районов.

Текстовая часть отчёта должна содержать краткую информацию по геологии, стратиграфии, магматизму, тектонике и полезным ископаемым изученных регионов, а также отдельные главы с подробным описанием изученных структур (готовятся каждым из студентов по выбранному геологическому объекту) с приведением полевых измерений, зарисовок, фотографий и любых других осуществлённых студентом исследований. В текстовой части отчёта обращается внимание на грамотность геологического языка, правильность и уместность употребления терминов. При использовании в отчётах печатных или фондовых материалов – обращается внимание на правильность цитирования и оформление ссылок на литературу.

Защита отчёта по практике происходит перед специальной комиссией кафедры не позднее трёх дней после окончания практики. В процессе проведения основных видов работ студенты должны освоить перечисленные ниже операции, приёмы и методы полевых геологических исследований: 1) ориентирование на местности; 2) работа с горным компасом; 3) документация обнажений: привязка, описание и зарисовка, отбор образцов; 4) полевое описание главнейших типов горных пород; 5) изучение и описание слоистости; 6) выяснение характера геологических границ (стратиграфических, магматических, дизъюнктивных); 7) определение элементов залегания геологических тел и границ; 8) выявление и сбор ископаемых органических остатков; 9) определение относительного возраста горных пород; 10) элементарное полевое изучение магматических тел: выяснение формы, изменчивости состава, фазности и фациальности, структурного положения, относительного возраста и прототектоники; 11) ведение дневника, анализ и сопоставление полевых наблюдений: выявление тектонических структур, взаимоотношений между стратиграфическими подразделениями; 12) определение основных минералов (в т.ч. знание химических формул и физических свойств) и пород полигона практики.

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

Коды формируемых компетенций: ОПК-1; ОПК-2; ПК-2; ПК-3; ПК-6.

Б2.У.02 Учебная практика по прикладной геофизике, полевая

Цели учебной практики: Целями учебной практики по прикладной геофизике являются закрепление теоретических знаний по курсу «Введение в прикладную геофизику» и практическое знакомство с основными методами разведочной геофизики (магниторазведка, радиометрия, опробование физических свойств пород в естественном залегании), демонстрацией возможностей этих методов при решении задач геологического картирования и обнаружения объектов. В процессе проведения полевых наблюдений на геологическом полигоне студенты приобретают практические навыки и компетенций в сфере общепрофессиональной и профессиональной деятельности.

Задачи учебной практики: Задачами учебной практики по прикладной геофизике являются: знакомство с магниторазведочной, радиометрической и петрофизической полевой аппаратурой; овладение приёмами работы с ней в полевых условиях; освоение методик наблюдений, нацеленных на решение конкретных геологических задач в районе проведения практики по общей геологии.

Время проведения учебной практики: курс 1, семестр 2.

Типы, виды и способы проведения практики: учебная полевая (выездная).

Содержание учебной практики:

Общая трудоёмкость учебной практики составляет 2 зачётных единиц (72 часа) или 1 целая и одна третья часть недели.

Разделы (этапы) практики: Магниторазведка. Подготовительный этап (инструктаж по ТБ).

Научно-производственные технологии, используемые на учебной практике, включают следующие виды геофизических работ. Знакомство с устройством и приёмами работы с магнитометрами ММП-203М, МИНИМАГ. Пробная съёмка. Радиометрия. Знакомство с устройством и приёмами работы с полевым радиометром СРП-97. Профильные работы по маршрутам с магнитометром и радиометром. Определение магнитных свойств горных пород в районах обнажений. Обработка полевого материала. Написание отчёта с геологическими выводами о строении участка работ. Защита отчёта. Во время проведения учебной практики по прикладной геофизике используются следующие технологии: лекции, индивидуальное обучение приёмам работы и настройки аппаратуры, правилам организации методики полевых геофизических наблюдений, обучения методикам обработки и интерпретации аномальных полей Земли при решении конкретных геологических задач.

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

Коды формируемых компетенций: ОПК-1; ОПК-5; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6.

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

Цели учебной практики: Целью учебной практики по исторической геологии и геокартингованию является закрепление теоретических знаний и практических навыков, полученных студентами в процессе обучения по дисциплинам «Структурная геология и геологическое картирование», «Историческая геология». Вместе с тем, она позволяет провести важную итоговую оценку всего двухлетнего обучения, поскольку, будучи максимально приближенной к производственным условиям, требует от студентов применения, кроме названных дисциплин, всех знаний, полученных по специальности за этот период обучения (по минералогии и палеонтологии, геоморфологии и топографии, общей геологии и т.д.).

Задачи учебной практики: Задачами учебной практики по исторической геологии и геокартингованию являются: проведение геологического картирования масштаба 1:25 000 и выполнение сопутствующего комплекса итоговых работ; написание текста геологического отчёта; 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.

Время проведения учебной практики: курс 2, семестр 4.

Типы, виды и способы проведения практики: учебная полевая (выездная).

Содержание учебной практики:

Общая трудоёмкость учебной практики по исторической геологии и геокартированию составляет 6 зачётных единиц (216 часов) или 4 недели.

Она 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 геологосъёмочные маршруты, отбор образцов, камеральная обработка полевых материалов), камеральный этап (составление комплекта геологических карт, обработка и систематизация фактического и литературного материала, написание текста отчёта).

Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике: приёмы ориентирования на местности по карте и аэрофотоснимкам с использованием компаса; работа с горным компасом в полевых условиях при замере элементов залегания; полевые приёмы дешифрирования АФС; геоморфологические наблюдения на местности; приёмы 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.

Формы промежуточной аттестации (по итогам практики): К формам промежуточной аттестации относятся ежедневный контроль и контроль по окончании этапов работ.

Ежедневный контроль включает в себя устный опрос во время камеральных работ по материалам маршрута, проведённого днём, проверку самостоятельных маршрутных описаний, отобранных образцов, точности привязки по карте.

По завершении рекогносцировочных маршрутов производится индивидуальное зачётное собеседование с каждым студентом для оценки знаний о геологическом строении территории практики, а также с целью контроля ориентирования по карте, на местности и умения самостоятельно проводить первичное описание пород. Результатом является допуск студента к самостоятельным маршрутным работам.

Итоговая оценка результатов прохождения практики каждым студентом складывается как среднее из ряда частных оценок, включающих: 1) общую оценку полевых материалов бригады, 2) индивидуальную оценку полевой книжки студента, 3) индивидуальную оценку вклада студента в коллективную работу бригады в полевом периоде, 4) общую оценку отчёта бригады, 5) индивидуальную оценку вклада студента в подготовку отчёта, 6) индивидуальную оценку ответа на поставленные вопросы при защите отчёта в конце практики.

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

Коды формируемых компетенций: ОПК-1, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-6.

Б2.У.04 Учебная практика по гравимагниторазведке, полевая

Цели учебной практики: Целями учебной практики по гравимагниторазведке являются закрепление теоретических знаний и практическое знакомство с потенциальными геофизическими методами разведочной геофизики (магниторазведка и гравиразведка), демонстрацией их возможностей при решении геологических задач, приобретение студентами практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

Задачи учебной практики: Задачами первой профильной геофизической учебной практики являются знакомство с магниторазведочной и гравиразведочной полевой аппарату-

рой, овладение приёмами работы с ней в полевых условиях, освоение методик наблюдений за основными параметрами магнитного и гравитационного полей Земли и приёмов первичной обработки и интерпретации геофизических аномалий при решении конкретных геологических задач по структурной геологии района практики.

Время проведения учебной практики: курс 2, семестр 4.

Типы, виды и способы проведения практики: учебная полевая (выездная).

Содержание учебной практики:

Общая трудоёмкость учебной практики составляет 3 зачётных единиц (108 часов) или 2 недели.

Разделы (этапы) практики: Магниторазведка. Подготовительный этап (инструктаж по ТБ).

Научно-производственные технологии, используемые на учебной практике, включают следующие виды геофизических работ. Знакомство с устройством и приёмами работы с магнитометрами ММП-203М, МПП-303, МИНИМАГ. Пробная съёмка. Региональные профильные работы. Площадные съёмки. Специальные съёмки (микро). Определение магнитных свойств горных пород разреза. Обработка полевого материала. Написание главы отчёта. Защита отчёта. Гравиразведка. Подготовительный этап (инструктаж по ТБ). Знакомство с устройством и приёмами работы с гравиметрами. Подготовка гравиметров к полевым измерениям – определение чувствительности, цены деления методом наклона. Определение цены деления по опорным гравиметрическим пунктам. Создание опорной гравиметрической сети при площадных наблюдениях. Рядовая гравиметрическая площадная съёмка. Региональные профильные работы. Вычисления и обработка материалов полевой съёмки. Определение плотности горных пород разреза. Построение и интерпретация аномалий силы тяжести в редукциях Фая и Буге. Написание главы отчёта. Защита отчёта.

Во время проведения первой профильной геофизической учебной практики используются следующие технологии: лекции, индивидуальное обучение приёмам работы и настройки магнитной и гравитационной аппаратуры, правилам организации методики полевых геофизических наблюдений, обучения методикам обработки и интерпретации аномальных потенциальных полей Земли при решении конкретных геологических задач.

Формы промежуточной аттестации (по итогам практики): ежедневный контроль работы студентов, составление и защита отчёта, зачёт с оценкой.

Коды формируемых компетенций: ОПК-1; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-6.

Б2.У.05 Учебная практика по электроразведке, сейсморазведке, скважинной геофизике, полевая

Цели учебной практики: Целью практики является непосредственное знакомство студентов с будущей профессиональной деятельностью. Учебная практика по основным методам геофизики является составной частью учебного плана геологического факультета Воронежского госуниверситета и одной из важных форм подготовки высококвалифицированных специалистов. Основой практики служат знания, полученные в процессе освоения курсов «Геофизика», «Электроразведка», «Сейсморазведка», «Геофизические исследования скважин».

Задачи учебной практики: Задачами учебной практики являются: закрепление и углубление теоретических знаний и практических навыков, полученных в ходе изучения курсов «Электроразведка», «Сейсморазведка», «Геофизические исследования скважин»; обучение основным методам и приёмам полевых исследований с оформлением первичной документации; выработка основных профессиональных навыков обращения с регистрирующей аппаратурой под непосредственным руководством преподавателя; обучение основам камеральной обработки полевых материалов и составлению отчёта.

Время проведения учебной практики: курс 3, семестр 6.

Типы, виды и способы проведения практики: учебная полевая (выездная).

Содержание учебной практики:

Общая трудоёмкость учебной практики составляет 4 зачётных единицы (144 часа) или две целых и две третьих недели.

Разделы (этапы) практики: Подготовительный период. Заезд на базу, размещение в домиках. Организационное собрание. Представление студентам руководителей практики, разбивка на отряды и бригады, информация о порядке проведения практики, распорядке дня, личном и бригадном снаряжении и др. организационных моментах. Инструктажи по технике безопасности перед началом прохождения практики – проводятся руководителем практики (общий инструктаж) и преподавателями о мерах безопасности при проведении конкретных геофизических работ. О прохождении инструктажей делаются отметки в журнале по технике безопасности. Вводное аудиторное занятие, включающее рассказ о целях и задачах практики, её содержании и порядке проведения. Студентам читается краткая лекция о геологическом строении района практики. Полевой период включает в себя подготовку к полевым работам и тестирование электроразведочной, сейсмической, каротажной и радиометрической аппаратуры.

Научно-производственные технологии, используемые на учебной практике, включают следующие виды геофизических работ. Изучение устройства регистрирующей сейсмической, электроразведочной и каротажной аппаратуры. Освоение навыков снятия показаний приборов и управления техническими средствами сейсмического, электроразведочного и каротажного оборудования. Проведение полевых наблюдений. Заключительный камеральный период, включает обработку полевых материалов, построение отчётной графики, написание, оформление и защита отчёта. Во время прохождения учебной практики по геофизике студенты пользуются: современными технологиями выполнения геофизических исследований и современными средствами обработки геофизических данных (вычислительный центр и обрабатывающие программы).

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

Коды формируемых компетенций: ОПК-1; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-6.

Б2.П.01 Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, полевая

Цели производственной практики: Цель производственной геофизической практики состоит в том, чтобы путём непосредственного участия студента в деятельности производственной или научно-исследовательской организации закрепить теоретические знания, полученные во время аудиторных занятий, учебных геологических и геофизических учебных практик, приобрести профессиональные умения и навыки и собрать геолого-геофизический материал для написания выпускной квалификационной работы. Важной целью производственной практики является приобщение студента к социальной среде предприятия (организации) с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

Задачи производственной практики: Задачи производственной геофизической практики заключаются в ознакомлении с программой и методикой геофизических работ той организации (полевой партии, отряда, отдела, лаборатории НИИ, вычислительного центра, кафедры), в которой проводится практика. В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности, практика может заключаться в изучении приборов, методики и техники полевых геофизических работ, в участии в обработке и интерпретации полевой информации, в приобретении навыков оценки эффективности геофизических исследований на конкретных примерах при решении различных геологических проблем. Задачей практики является также сбор геологических и геофизических материалов, необходимых для написания выпускной квалификационной работы. При прохождении практики могут быть намечены разделы самостоятельной творческой части работы и проведены специальные полевые (лабораторные) измерения, исследования и вычисления. Для написания

бакалаврской работы может использовать, кроме самостоятельно полученных данных, фондовые материалы предприятий или организаций.

Время проведения производственной практики: курс 3, семестр 6.

Типы, виды и способы проведения практики: производственная полевая, лабораторная, вычислительная (выездная).

Содержание производственной практики:

Общая трудоёмкость учебной практики составляет 6 зачётных единиц (216 часов) или 4 недели.

Разделы (этапы) производственной практики: Производственный инструктаж по ТБ. Определение параметров аппаратуры. Определение методики работ и задание системы наблюдений. Проведение полевых или лабораторных измерений. Первичная обработка полевого материала. Вычисление аномальных значений геофизических полей, построение графиков, карт, сейсмограмм, каротажных диаграмм. Построение геофизических разрезов и геофизических карт. Написание отчёта.

Во время прохождения производственной геофизической практики проводятся испытания полевой геофизической техники, разработка и опробование различных методик проведения геофизических работ, проводится первичная обработка и первичная или окончательная геофизическая интерпретация полученного материала, проводится геологическая интерпретация и составляются рекомендации и предложения. При этом используется различный арсенал вычислительной техники и программного обеспечения.

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

Коды формируемых компетенций: ОПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6.

Б2.П.02 Производственная преддипломная практика

Цели учебной практики: Целью практики является подготовка выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 05.03.01 Геология, профиль Геофизика. Основой практики служат знания, полученные в процессе освоения всех учебных курсов профиля «Геофизика».

Задачи учебной практики: Задачей преддипломной практики является камеральная обработка результатов полевых геофизических работ, полученных при прохождении научно-производственной практики в геологоразведочных или научных организациях (в том числе при кафедре геофизики ВГУ). За время преддипломной практики студенты приобретают необходимые навыки эксплуатации лабораторной геофизической аппаратуры, а также совершенствуют навыки в области обработки и интерпретации реальной геофизической информации. Ведётся обучение методам камеральной обработки полевых материалов, геологической трактовке результатов и составлению отчёта по итогам камеральных работ.

Время проведения учебной практики: курс 4, семестр 8.

Типы, виды и способы проведения практики: производственная, камеральная стационарная (без выезда).

Содержание учебной практики:

Общая трудоёмкость учебной практики составляет 2 зачётных единицы (72 часа) или 1 и 1/3 недели.

Разделы (этапы) практики: Вводное занятие, включающее рассказ о целях и задачах практики, её содержании и порядке проведения. Камеральная обработка материалов полевых и лабораторных исследований включает необходимую обработку данных, построение отчётной графики, написание, оформление выпускной квалификационной работы и подготовку к её защите. Во время прохождения преддипломной камеральной практики по геофизике студенты пользуются: современными технологиями выполнения геофизических исследований и современными средствами обработки геофизических данных (вычислительный центр и обрабатывающие программы).

Формы промежуточной аттестации (по итогам практики): составление выпускной квалификационной работы и предварительная её защита, зачёт с оценкой.

Коды формируемых компетенций: ОПК-1; ОПК-5; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6.

Б2.Н.01 Научно-исследовательская работа

Цели производственной практики: Цель научно-исследовательской работы состоит в том, чтобы путём непосредственного участия студента в деятельности производственной или научно-исследовательской организации закрепить теоретические знания, полученные во время аудиторных занятий, учебных геофизических учебных практик, приобрести профессиональные умения и навыки и научиться обрабатывать геолого-геофизический материалы. Важной целью научно-исследовательской работы является приобщение студента к социальной среде предприятия (организации) с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

Задачи научно-исследовательской (производственной) практики: изучение специальную литературу и другой научно-техническую информацию, 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.

Время проведения производственной практики: курс 4, семестр 7.

Типы, виды и способы проведения практики: производственная научно-исследовательская полевая, лабораторная, вычислительная (выездная).

Содержание производственной практики:

Общая трудоёмкость учебной практики составляет 3 зачётных единиц (108 часов) или 2 недели.

Разделы (этапы) производственной практики: подготовительный (организационный), основной (экспериментальный, полевой, лабораторный, исследовательский), заключительный (информационно-аналитический, вычислительный).

Во время прохождения научно-исследовательской практики проводится инструктаж по технике безопасности, общее знакомство с местом практики (научно-исследовательскими лабораториями), составление и утверждение графика прохождения практики, изучение литературных источников по теме экспериментального исследования, реферирование научного материала и т. д. Ведётся освоение методов исследования, выполнение производственных заданий, проведение самостоятельных экспериментальных исследований, посещение отделов предприятий, знакомство с особенностями организационно-управленческой деятельности предприятия и т. д. Проводится первичная обработка и первичная или окончательная геофизическая интерпретация полученного материала, проводится геологическая интерпретация и составляются рекомендации и предложения. При этом используется различный арсенал вычислительной техники и программного обеспечения. Составление и оформление отчёта по научно-исследовательской практике.

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

Коды формируемых компетенций: ОПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6.

Приложение 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 по-	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 143, лаб. по оптике и атомной физике

	ляризационный	
Химия.	Шкаф сушильный; баня 4-х местная водяная; дистиллятор; би-дистиллятор; 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 Мооса, стенд "Стратиграфическая шкала", ноутбук 15" PackardBell (Acer) EasyNote TE69CX-33214G50Mnsk, Core i3-321U 1.8 4GB 500GB; ТВ LED 40" Toshiba 50L4353, 100Гц, 1920*1080.	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 214п, лаб. общей геологии
	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; ТВ LED 40" Toshiba 50L4353, 100Гц, 1920*1080	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 213п, лаб. структурной геологии и аэрокосмических методов
Минералогия с основами кристаллографии.	ТВ 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	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 112? лаб. кристаллооптики

	оптических индикатрис	
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. Геофизика.	Компьютер Intel(R) Celeron(R) CPU 2.40GHz / Intel 865PE; LCD-проектор Sanyo PLC-XU41	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 112п, лекционная ауд.
	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
	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 мето-	Компьютер IntelAtom, LCD-проектор BENQ MP 515	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 101п, лаб. гравимагнитных методов
	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

<p>дов. 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.</p>		
<p>Петрофизика. Методы инженерной геофизики. Геофизические методы в гидрогеологических исследованиях. Организация и планирование геофизических работ. Менеджмент геофизических проектов.</p>	<p>Компьютер IntelAtom, LCD-проектор BENQ MP 515</p>	<p>г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 101п, лаб. гравимагнитных методов</p>
	<p>Петрофизическая аппаратура: каппаметр 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”</p>	<p>г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 11п, лаб. петрофизики</p>
<p>Электроразведка. Индуктивная электроразведка. Методы рудной электроразведки. Магнитотеллурические методы. Методы структурной электроразведки.</p>	<p>Компьютер IntelAtom, LCD-проектор BENQ MP 515</p>	<p>г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 101п, лаб. гравимагнитных методов</p>
	<p>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.,</p>	<p>г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 6, лаб. электроразведки</p>

	мультимедийная система на ТВ LG 42"	
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 КУ-РА-1 Каверномер КМ-2 Расходомер РЭГС-3 Электротермометр ЭГС-2У Резистивиметр РГ-65. Резистивиметр РГ-65 Скважинный комплексный магнитометр ГСМК-30 Инклинометр КИГ-А Зонд КС-АО 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, сейсмокоса 16 канальная, сейсмическая станция «Эхо-2», сеймоприёмники СВ-10, СВ-20, сеймоприёмники СМ-3КВ, 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.	Научно-учебный полигон «Никель»	Республика Адыгея, Майкопский район, пос. Никель (6 км южнее от ст. Даховская)

Учебная практика по прикладной геофизике, полевая.		
Учебная практика по гравимагнито-разведке, 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 52 научно-педагогических работников.

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

Доля НПП, имеющих учёную степень и(или) учёное звание составляет 76 %, из них доля НПП, имеющих учёную степень доктора наук и(или) звание профессора 17 %.

Доля преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по дисциплинам профессионального цикла и имеющих учёные степени и(или) звания составляет 85 %.

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 3 %.

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