

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение
высшего профессионального образования «Воронежский
государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор-
проректор по учебной работе


_____ Е.Е. Чупандина

« 05 » 08 2013 г

**Основная образовательная программа
высшего образования**

Направление подготовки/специальность

020700 Геология

(указывается код и наименование направления подготовки/специальности)

Профиль подготовки

Экологическая геология

(указывается наименование профиля подготовки/специализации)

Квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

очная

Содержание

1. <i>Общие положения</i>	3
1.1. Основная образовательная программа бакалавриата, реализуемая ФГБОУ ВПО «ВГУ» по направлению подготовки 020700 Геология, профиль экологическая геология	3
1.2. Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки 020700 Геология	3
1.3. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 020700 Геология	4
1.4. Требования к абитуриенту	4
2. <i>Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению подготовки 20300 Геология, профиль Экологическая геология</i>	4
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника	4
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника	5
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника	5
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника	5
3. <i>Планируемые результаты освоения ООП</i>	6
4. <i>Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 020700 Геология, профиль Экологическая геология</i>	8
4.1. Годовой календарный учебный график	8
4.2. Учебный план	8
4.3. Аннотации рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)	9
4.4. Аннотации программ учебной и производственной практик	11
5. <i>Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 020700 Геология, профиль Экологическая геология</i>	11
6. <i>Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников</i>	12
7. <i>Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП бакалавриата по направлению подготовки 020700 Геология, профиль Экологическая геология</i>	12
7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация	12
7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ООП бакалавриата	12
Приложение 1	14
Приложение 2	18
Приложение 3	19
Приложение 4	24
Приложение 5	70
Приложение 6	80
Приложение 7	82
Приложение 8	88
Приложение 9	89

1. Общие положения

0.0. Основная образовательная программа бакалавриата, реализуемая ФГБОУ ВПО «ВГУ» по направлению подготовки 020700 Геология, профиль Экологическая геология

Основная образовательная программа бакалавриата представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) и с учетом рекомендованной примерной образовательной программы, а также на основе Основной образовательной программы МГУ подготовки бакалавров по направлению 020700 Геология, профиль Экологическая геология.

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и техно-логии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

Квалификация, присваиваемая выпускникам: бакалавр

0.0. Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки 020700 Геология

Нормативную правовую базу разработки ООП бакалавриата составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
 - Устав ФГБОУ ВПО «ВГУ»;
 - Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 020700 Геология высшего образования (бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 января 2010 г. № 22;
 - Приказ Минобрнауки России от 19.12.2013 №1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- 5
- Примерная основная образовательная программа (ПрООП ВО) по направлению подготовки Геология, утвержденная УМО по классическому университетскому образованию (носит рекомендательный характер);

1.3. Общая характеристика вузовской основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 020700 Геология

1.3.1. Цель ООП бакалавриата

ООП бакалавриата по направлению подготовки 023003 Геология имеет своей целью 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 по направлению подготовки 020700 Геология является: развитие у студентов личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности, целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, гражданственности, приверженности этическим ценностям, толерантности, настойчивости в достижении цели, выносливости.

В области обучения целью ООП бакалавриата по направлению подготовки 020700 Геология является формирование социально-личностных, общенаучных, инструментальных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности и быть устойчивым на рынке труда.

1.3.2. Срок освоения ООП бакалавриата – 4 года

1.3.3. Трудоемкость ООП бакалавриата

Трудоемкость освоения студентом данной ООП за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению составляет 240 зачетных единиц и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики, государственную итоговую аттестацию и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ООП.

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 020700 Геология, профиль Экологическая геология

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки областью профессиональной деятельности бакалавра с профилем подготовки Экологическая геология является проведение полевых, лабораторных, вычислительных, интерпретационных, аппаратурно-методических, производственных и научно-производственных эколого-геологических работ с целью решения фундаментальных геологических и экологических задач. В число организаций и учреждений, в которых может осуществлять профессиональную деятельность выпускник по данному направлению и профилю подготовки ВО входят:

– организации Министерства природных ресурсов Российской Федерации, Министерства энергетики Российской Федерации, Министерства по чрезвычайным ситуациям, Госстроя России, Федеральные службы Росприроднадзора, Санэпиднадзора, Департаменты экологии и природных ресурсов;

– академические и ведомственные научно-исследовательские организации, связанные с решением эколого-геологических проблем;

- геологические организации, геологоразведочные и добывающие фирмы и компании, осуществляющие поиски, разведку и добычу минерального сырья;
- организации, производящие инженерные изыскания для строительства;
- организации, связанные с мониторингом окружающей среды и решением экологических задач;
- учреждения системы высшего и среднего профессионального образования, среднего общего образования.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности бакалавров по профилю подготовки Экологическая геология в соответствии с ФГОС ВПО по данному направлению подготовки являются: Земля, земная кора, литосфера, горные породы, поверхностные и подземные, минеральные ресурсы, экосистемы различного уровня организации.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки бакалавр профиля подготовки Экологическая геология должен быть способен к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- проектная.

В соответствии с запросами заинтересованных работодателей и сложившимися традициями научной эколого-геологической школы ВГУ бакалавр по профилю подготовки Экологическая геология подготовлен к участию в проведении картографического и математического моделирования эколого-геологических процессов, проведению различных видов инженерных изысканий для строительства, разработке мероприятий по оптимизации состояния природных и техногенно преобразованных территорий.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Бакалавр по направлению подготовки 020700 Геология (профиль Экологическая геология) должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности и профилем ООП:

- а) научно-исследовательская деятельность:
 - работа на экспериментальном и лабораторном оборудовании, полевых аналитических приборах;
 - участие в картографическом и математическом моделировании экологических функций литосферы;
 - участие в комплексной интерпретации полевых эколого-геологических исследований;
 - составление специальных разделов научно-технических отчетов, пояснительных записок, посвященных охране окружающей среды;
 - подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов и библиографии по тематике проводимых эколого-геологических исследований;
 - участие в работе семинаров, научно-технических конференций, в подготовке публикаций, составлении заявок на изобретения и открытия.
- б) производственно-технологическая деятельность:

- участие в проведении полевых эколого-геологических наблюдений и измерений с использованием современных технических средств;
- участие в эксплуатации полевой аналитической аппаратуры и специализированных комплексов;
- оформление первичной документации полевых эколого-геологических наблюдений, проведение первичной обработки полевой информации на основе использования ГИС-технологий;
- сбор, обработка, обобщение фондовых геологических и экологических данных с использованием современных методов анализа;
- составление эколого-геологических карт, разрезов, баз данных и другой установленной отчетности по утвержденным формам.
- в) организационно-управленческая деятельность:
 - подготовка полевого аналитического оборудования и измерительных приборов;
 - участие в организации полевых эколого-геологических работ, инженерных изысканиях, контроль за соблюдением техники безопасности.
- г) проектная деятельность:
 - участие в подготовке сметной документации на проведение инженерно-геологических изысканий;
 - участие в проектировании результатов инженерных изысканий для строительства.

3. Планируемые результаты освоения ООП

Результаты освоения ООП бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения данной ООП бакалавриата выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК): - владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1); - уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2); - проявить готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3); - способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, управления коллективом (ОК-4); - уметь использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5); - стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6); - уметь критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-7); - осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8); - использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК-9); - способность анализировать социально-значимые проблемы и процессы (ОК-10); - способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-11); - владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОК-12); - иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-13); - способность работать с информацией в

глобальных компьютерных сетях (ОК-14); - владеть одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного (ОК-15); - владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-16); - владеть средствами самостоятельного, методически правильного, использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, проявить готовность к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-17); - способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности (ОК-18); - готовность соблюдать нравственные обязательства по отношению к природе (ОК-19).

В результате освоения данной ООП бакалавриата выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

общеаучными: - иметь представление о современной научной картине мира на основе знаний основных положений философии, базовых законов и методов естественных наук (ПК-1); - способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания естественных наук, математики, информатики, геологических и геофизических наук (ПК-2); - способность использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания основ гуманитарных наук и экономики, приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ПК-3);

инструментальными: - готовность использовать профессиональные базы данных, работать с распределёнными базами знаний (ПК-4); - готовность к работе на полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-5); - способность использовать информацию из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ПК-6);

общепрофессиональные:

в научно-исследовательской деятельности: - способность самостоятельно осуществлять сбор геологической информации, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных эколого-геологических исследований (ПК-7); - способность в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций (ПК-8); в научно-производственной деятельности: - готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых эколого-геологических (ПК-9); - способность применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной эколого-геологической информации (ПК-10);

-в организационно-управленческой деятельности: - готовность использовать в практической деятельности знания основ организации и планирования геологоразведочных работ (ПК-11); - готовность участвовать в организации научных и научно-практических семинаров и конференций (ПК-12); в проектной деятельности: - способность участвовать в составлении проектов производственных геологических работ (ПК-13); - способность пользоваться нормативными документами, определяющими качество проведения полевых, лабораторных, вычислительных и интерпретационных эколого-геологических работ (ПК-14).

профильно-специализированные компетенции: - способность использовать профильно-специализированные знания в области экологической геологии для решения научных и практических задач (ПК-15); - способность использовать профильно-специализированные знания фундаментальных разделов экологии,

биологии, почвоведения, географии, физики, химии, математики для освоения теоретических основ экологической геологии (ПК-16); - способность использовать профильно-специализированные информационные технологии для решения эколого-геологических задач (ПК-17). 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 020700 Геология, профиль Экологическая геология.

В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 020700 Геология организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется учебным планом бакалавра с учетом его профиля; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

4.1. Календарный учебный график

Последовательность реализации ООП ВПО бакалавриата по направлению подготовки 020700 Геология (профиль Экологическая геология) по годам (включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы) приводится в Приложении 2.

4.2. Учебный план

В учебном плане подготовки бакалавра по направлению 020700 Геология (профиль Экологическая геология) отображена логическая последовательность освоения циклов и разделов ООП (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Формирование Учебного плана регламентируется Инструкцией ВГУ «О порядке разработки, оформления, введения в действие учебного плана ВО в соответствии с ФГОС ВО».

В базовых частях учебных циклов указан перечень базовых модулей и дисциплин в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки. В вариативных частях учебных циклов указан самостоятельно сформированный вузом перечень и последовательность модулей и дисциплин в соответствии с профилем подготовки Экологическая геология. При составлении Учебного плана учтены рекомендации ПрООП ВО бакалавриата по направлению подготовки Геология и действующая ООП ВО бакалавриата МГУ им. Ломоносова (направление Геология, профиль Экологическая геология).

Для каждой дисциплины, модуля, практики в учебном плане указаны виды учебной работы и формы промежуточной аттестации. Сформированный Учебный план приведён в Приложении 3.

4.3. Аннотации рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)

Разработка программ учебных курсов дисциплин регламентируется Инструкцией ВГУ «Рабочая программа учебной дисциплины. Порядок разработки, оформление и введение в действие». Аннотации рабочих программ всех учебных курсов приведены в Приложении 4.

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

4.4. Аннотации программ учебной и производственной практик

В соответствии с ФГОС ВПО по направлению подготовки 020700 Геология раздел основной образовательной программы бакалавриата «Учебная и производственная практики» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

4.4.1. Программы учебных практик

При реализации данной ООП предусматриваются следующие виды учебных практик:

Учебная практика (1-я геологическая) (с выездом) на Кавказском и Семилукском полигоне геологического факультета ВГУ, проводимая после 1 курса;

Учебная практика (2-я геологическая) (с выездом) на Крымском и Семилукском полигоне геологического факультета ВГУ, проводимая после 2 курса;

Профильная учебная практика (1-я по основам геоэкологии) (с выездом), проводимая на учебном эколого-геологическом полигоне поймы р.Дон после 1 курса;

Профильная учебная практика (2-я по экологической геологии) (с выездом), проводимая на учебном эколого-геологическом полигоне ВГУ Веневитиново после 2 курса.

Профильная учебная практика (3-я по методам эколого-геологических исследований) (с выездом), проводимая на учебном эколого-геологическом полигоне КГУ Полянка после 3 курса.

Цели и задачи 1-й, 2-й учебных геологических практик направлены на закрепление теоретического обучения по геологическим дисциплинам, на приобретение навыков полевой геологической работы, на формирование элементов общенаучных, социально-личностных 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, Полезных ископаемых и недропользования, Гидрогеологии, инженерной геологии и геоэкологии, Экологической геологии 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.

Задачами 1-й, 2-й и 3-й профильных эколого-геологических практик является приобретение навыков полевых эколого-геологических работ, эксплуатации полевой и экспресс аналитической аппаратуры, а также приобретение умений в области обработки и интерпретации эколого-геологической информации. За время практики обучающийся приобретает как универсальные (социально-личностные и инструментальные) компетенции, так и общепрофессиональные и профессионально-специализированные компетенции, необходимые для практической работы бакалавра по направлению подготовки Геология (профиль Экологическая геология). К проведению 1-й, 2-й и 3-й учебных эколого-геологических практик привлекаются сотрудники кафедры экологической геологии геологического факультета, работники контролирующих и производственных организаций. В качестве преподавателей привлекаются 1 профессор, 4 доцента, 3 преподавателя и 1 инженера по обслуживанию аналитической и измерительной аппаратуры. На учебном эколого-геологическом полигоне Веневитиново, оборудованном полигоном для проведения эколого-гидрогеологического мониторинга, специальными лабораторными и камеральными помещениями, компьютерными классами с выходом в Интернет, студенты могут пользоваться новейшей аналитической и измерительной аппаратурой, вычислительными средствами, оргтехникой, позволяющими решать учебные и учебно-научные эколого-геологические задачи, способствующие приобретению обучающимися профессиональных и профессионально-специализированных компетенций.

Аннотации программ учебных геологических и профильных эколого-геологических практик даны в Приложении 5.

4.4.2. Программа производственной практики

Производственная практика бакалавра по направлению подготовки 020700 Геология, профиль Экологическая геология осуществляется на различных предприятиях и организациях, ведущих полевые, производственные и научно-производственные эколого-геологические и изыскательские работы; в учреждениях и организациях, ведущих обработку и интерпретацию полевых материалов; в вычислительных центрах и аналитических лабораториях, решающих теоретические и практические задачи эколого-геологических исследований. Среди предприятий, учреждений и организаций, с которыми геологический факультет ВГУ имеет заключенные договора (в соответствии с требованием статьи 11, п.9 ФЗ «О высшем и послевузовском образовании») наиболее востребованными являются: ФГУ Росприроднадзор по Воронежской области, Департамент природных ресурсов и экологии Воронежской области, ООО «Экоцентр» г.Липецк, ЗАО «Полюс» (г, Красноярск); ОАО «Алроса-Поморье» (г. Архангельск); «Архангельские алмазы» (г. Архангельск) и др.

Аннотация программы производственной эколого-геологической практики приводится в Приложении 5.

5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 020700 Геология профиль Экологическая геология на геологическом факультете ВГУ

Фактическое ресурсное обеспечение данной ООП формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ бакалавриата, определяемых ФГОС ВПО по направлению подготовки Геология с учетом рекомендаций соответствующей примерной ООП ВПО.

Освоение данной ООП полностью обеспечено учебниками и учебными пособиями по дисциплинам (модулям дисциплин) всех учебных циклов и практик (Приложение 6). Для каждого студента обеспечен доступ к базам эколого-геологических данных и библиотечному фонду ВГУ и геологического факультета, включающим новейшие монографии, ведущие отечественные и зарубежные научные журналы по основным разделам экологической геологии в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 020700 Геология.

Обучающиеся студенты могут пользоваться геологическим музеем, коллекцией образцов, минералов и горных пород, 2-мя учебными компьютерными классами и специализированными учебными компьютерными программами и ресурсами Интернет. Студенты имеют возможность оперативно обмениваться информацией с отечественными и зарубежными вузами, предприятиями и организациями, в т.ч. участвующими в учебном процессе по освоению данной ООП.

Материально-техническое обеспечение учебного процесса предусматривает проведение всех видов лабораторной, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы студентов, в соответствии с утверждённым учебным планом. Учебные лаборатории геологического факультета ВГУ оснащены современными аналитическими приборами и измерительным оборудованием, позволяющими изучать экологические функции литосферы, проводить анализ и оценку состояния эколого-геологических условий территорий; моделировать строение эколого-геологических объектов, изучать экологические процессы и явления (Приложение 7).

Для проведения учебных геологических практик геологический факультет ВГУ располагает специализированными полигонами и базами общегеологических и профильных эколого-геологических практик в Крыму, на Кавказе, в Воронежской и Липецкой областях РФ. Полигоны и базы учебных геологических и эколого-геологических практик оборудованы помещениями для проживания и работы студентов и преподавателей, располагают современным полевым аналитическим 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 экологической геологии геологического факультета ВГУ. На кафедре в учебном процессе по данной ООП участвуют 4 профессора, доктора наук; 7 доцентов, кандидатов наук; 3 преподавателей и научных сотрудников без степени (Приложение 8). К преподаванию учебных дисциплин по профессиональному циклу привлекается 6 профессоров и 12 доцентов геологических кафедр геологического факультета ВГУ, 7 преподавателей и научных сотрудников без степени; по Математическому Естественнонаучному циклу участвуют 2 профессора и 4 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

В ВГУ создана социокультурная среда вуза и благоприятные условия для развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданственных, общекультурных качеств обучающихся. Культурная и общественная жизнь ВГУ позволяет студенту активно развивать свой вкус, приобщаться к художественному творчеству, повышать уровень своего развития практически во всех областях культуры и в общественной жизни (Приложение 9).

В ВГУ действует студенческий культурно-массовый центр, который ежегодно проводит широкомасштабные общеуниверситетские творческие конкурсы и мероприятия среди факультетов.

Зональная научная библиотека Воронежского государственного университета – крупнейшая университетская библиотека Центрально-Черноземного региона, одна из ведущих вузовских библиотек России – обладает многопрофильным фондом отечественных и зарубежных документов (более 3 млн. единиц хранения), предоставляет их в пользование учащимся.

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП бакалавриата по направлению подготовки 020700 Геология (профиль Экологическая геология)

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

7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО по данному направлению подготовки для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП геологическим факультетом ВГУ разработаны фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Фонды включают: 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, эссе и рефератов. Указанные формы оценочных средств позволяют оценить степень компетенций обучающихся.

7.2. Итоговая государственная аттестация выпускников ООП бакалавриата

Итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения ООП бакалавриата по направлению 020700 Геология в полном объеме. Итоговая государственная аттестация (ИГА) включает защиту бакалаврской выпускной квалификационной работы (ВКР).

На основе Положения об итоговой государственной аттестации, утвержденного Минобрнауки России, требований ФГОС ВПО и рекомендаций примерной ООП ВПО по направлению подготовки Геология (профиль Экологическая геология), геологическим факультетом ВГУ разработаны и утверждены соответствующие нормативные документы, регламентирующие проведение ИГА. Эти нормативные материалы содержат требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ (ВКР) и порядку проведения ИГА.

Матрица соответствия компетенций составных частей ООП и оценочных средств

Циклы дисциплин (модули) учебного плана ООП бакалавра Индекс компетенции	Б.1 ГСЭ					Б.2 МЭН																										
	Б1.Б Базовая часть			Б1.В Вариативная часть		Б2.Б Базовая часть			Б2.В Вариативная часть																							
	Дисциплины модули			Дисциплины модули		Б2.Б.1			Б2.В.ОД						Б2.В.ДВ Дисциплины по выбору																	
	Б1.Б.1	Б1.Б.2	Б1.Б.3	Б1.Б.4	Б1.В.ДВ.1.1	Б1.В.ДВ.2.1	Б1.В.ДВ.3.1	Б1.В.ДВ.4.1	Б1.В.ДВ.5.1	Б2.Б.1	Б2.Б.2	Б2.Б.3	Б2.Б.4	Б2.Б.5	Б2.Б.6	Б2.В.ОД.1	Б2.В.ОД.2	Б2.В.ОД.3	Б2.В.ОД.4	Б2.В.ОД.5	Б2.В.ОД.6	Б2.В.ОД.7	Б2.В.ОД.8	Б2.В.ОД.9	Б2.В.ДВ.1.1	Б2.В.ДВ.1.2	Б2.В.ДВ.2.1	Б2.В.ДВ.2.2	Б2.В.ДВ.3.1	Б2.В.ДВ.3.2		
Общекультурные компетенции (общенаучные, инструментальные,																																
ОК-1	+	+		+			+		+		+			+	+	+	+	+	+		+	+				+	+		+	+		
ОК-2	+	+		+	+	+	+		+				+							+	+				+	+		+				
ОК-3								+					+				+	+	+					+	+	+	+					
ОК-4					+		+	+							+	+	+	+	+	+		+	+				+					
ОК-5						+															+											
ОК-6							+						+					+														
ОК-7							+											+														
ОК-8						+	+		+				+	+	+	+		+	+				+						+	+		
ОК-9	+	+		+																			+									
ОК-10	+	+		+																			+									
ОК-11														+									+									
ОК-12																			+													
ОК-13													+		+	+		+	+				+	+			+					
ОК-14																							+	+								
ОК-15			+			+																										
ОК-16						+												+														
ОК-17																							+	+								
ОК-18						+	+		+				+					+	+													
ОК-19						+		+					+	+	+	+	+	+	+				+						+	+		
Профессиональные компетенции (общепрофессиональные, профессионально-специализированные)																																
ПК-1		+		+	+		+	+	+			+	+	+	+	+	+	+		+	+						+					
ПК-2									+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ПК-3		+		+	+	+	+	+		+									+	+	+	+			+	+						
ПК-4					+	+		+		+			+						+													
ПК-5																							+									
ПК-6						+	+			+			+		+	+	+		+				+				+					

Циклы дисциплин (модули) учебного плана	Б.1 ГСЭ										Б.2 МЭН																																		
	Б1.Б Базовая часть					Б1.В Вариативная часть					Б2.Б Базовая часть						Б2.В Вариативная часть																												
	Дисциплины модули				Дисциплины модули						Б2.Б.1						Б2.В.ОД						Б2.В.ДВ Дисциплины по выбору																						
	Б1.Б.1	Б1.Б.2	Б1.Б.3	Б1.Б.4	Б1.В.ДВ.1.1	Б1.В.ДВ.2.1	Б1.В.ДВ.3.1	Б1.В.ДВ.4.1	Б1.В.ДВ.5.1	Б2.Б.1	Б2.Б.2	Б2.Б.3	Б2.Б.4	Б2.Б.5	Б2.Б.6	Б2.В.ОД.1	Б2.В.ОД.2	Б2.В.ОД.3	Б2.В.ОД.4	Б2.В.ОД.5	Б2.В.ОД.6	Б2.В.ОД.7	Б2.В.ОД.8	Б2.В.ОД.9	Б2.В.ДВ.1.1	Б2.В.ДВ.1.2	Б2.В.ДВ.2.1	Б2.В.ДВ.2.2	Б2.В.ДВ.3.1	Б2.В.ДВ.3.2															
Индекс компетенции																																													
ПК-7																																													
ПК-8																																													
ПК-9																																													
ПК-10																																													
ПК-11																																													
ПК-12																																													
ПК-13																																													
ПК-14																																													
ПК-15																																													
ПК-16																																													
ПК-17																																													
ПСК-1																																													
Рекомендуемые оценочные средства	Виды аттестации	Формы оценочных средств																																											
		тестирование	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+										
	Текущая (по дисциплине)	лабораторная работа																																											
		Письменная работа	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+										
		Курсовая работа																																											
	Промежуточная (по дисциплине)	Зачет	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+											
		Зачет с оценкой																																											
Экзамен				+						+	+	+	+	+	+				+																										
ИГА	Гос.экзамен																																												
	ВКР																																												

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Направление подготовки 020300 Геология
 Профиль Экологическая геология
Квалификация (степень): Бакалавр

срок обучения: 4 года
 форма обучения: очная

I. КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль			Март					Апрель			Май				Июнь				Июль				Август																
	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-31									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52									
I																			Э	Э	К	К	К																Э	Э	Э	У	У	У	У	К	К	К	К	К	У	У	К								
II																			Э	Э	Э	К	К																Э	Э	К	К	У	У	К	К	У	У	У	У	К	К									
III																			Э	Э	Э	К	К																Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	У	У	У	У	У	У	К	К	У	У	У	У	К	К
IV	П	П	П	К															Э	Э	Э	К	К																Э	Э	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К	К					

- Обозначения:
- - Э
 - П
 - Д
 - У
 - Г
 - К
 - =
- Теоретическое обучение
 - Выпускная квалификационная работа (диплом)
 - Госэкзамены
 - Экзаменационная сессия
 - Учебная практика
 - Каникулы
 - Производственная практика (в том числе НИР обучающегося)
 - Неделя отсутствует

Учебный план подготовки бакалавра

Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2										
		Контроль	Часов							ЗЕТ	Неделя	Контроль	Часов							ЗЕТ	Неделя	
			Всего	Ауд				СРС	Контр оль				Всего	Ауд				СР С	Контр оль			
		Всего	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контр оль	ЗЕТ	Неделя	Контроль	Всего	Лек	Лаб	Пр	СР С	Контр оль	ЗЕТ	Неделя				
		1 044								28	20										33	23
		1 044								28											33	
	ООП, факультативы (в период ТО)	52																				
	ООП, факультативы (в период экз. сес.)	54																				
	Аудиторная (ООП - физ.к.)(чистое ТО)	30																				
	Ауд. (ООП - физ.к.) с расср. практ. и НИР	30																				
	Аудиторная (физ.к.)	3																				
		∑									ТО: 18□											ТО: 14□
		(Предельное)								108	ТО*: 18□										162	ТО*: 14□
		(План)	1 044	594	198	198	198	342	108	28	Э: 2	888	504	154	154	196	222	162	24	Э: 3		
Б1.Б.1	История	Экз	108	36	18		18	36	36	3												
Б1.Б.2	Философия										Экз	108	42	28		14	30	36	3			
Б1.Б.3	Иностранный язык	За	36	36		36				1	За	36	28		28		8		1			
Б1.В.ДВ.2.1	Экологическое право	За	72	36	18		18	36		2												
Б1.В.ДВ.2.2	Основы правовой регламентации гидрогеологических и инженерно-геологических работ	За	72	36	18		18	36		2												
Б1.В.ДВ.2.3	Правовые основы экономики и организации геофизического производства	За	72	36	18		18	36		2												
Б1.В.ДВ.2.4	<i>Правовые основы недропользования</i>	За	72	36	18		18	36		2												
Б2.Б.1	Математика	За	162	90	36		54	72		5	Экз	126	70	28		42	20	36	4			
Б2.Б.2	Информатика	За	72	54	18	36		18		2	Экз	108	56	14	28	14	25	27	3			
Б2.Б.3	Физика	За	90	54	18	36		36		3	За	90	56	28	28		34		3			
Б2.Б.4	Химия	Экз	144	72	18	54		27	45	4												
Б2.Б.5	Экология	Экз	72	18	18			27	27	2												
Б2.Б.6	Общая геология	За	90	54	18	18	18	36		3	Экз	90	42	14	14	14	21	27	3			
Б2.В.ОД.7	Урбэкология										За КР	72	56	14	28	14	16		2			
Б2.В.ДВ.3.1	Основы геоэкологии	За	72	54	18	18	18	18		2												
Б2.В.ДВ.3.2	Биологический контроль окружающей среды	За	72	54	18	18	18	18		2												
Б3.Б.1	Безопасность жизнедеятельности	За	72	36	18		18	36		2												
Б3.Б.9	Минералогия с основами кристаллографии										Экз	144	70	14	28	28	38	36	4			
Б3.В.ОД.1	Международное регулирование охраны окружающей среды										За	72	42	14		28	30		2			
Б4	Физическая культура	За	54	54			54				За	42	42			42						
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ		Экз(3) За(8)										Экз(5) За(4) КР										
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА (План)												324							9	6		
Учебная практика (1-я геологическая) (с выездом)												216							6	4		
Профильная учебная практика (Основы геоэкологии) (с выездом)												108							3	2		
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (План)																						
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (План)																						
ИГА																						
КАНИКУЛЫ										3										6		

Индекс	Наименование	Семестр 3									Семестр 4									
		Контроль	Часов						ЗЕТ	Неделя	Контроль	Часов						ЗЕТ	Неделя	
			Всего	Ауд			СРС	Контр оль				Всего	Ауд			СРС	Контр оль			
		Всего	Всего	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контр оль	ЗЕТ	Неделя	Контроль	Всего	Всего	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контр оль	ЗЕТ	Неделя
			1 134						29	21		1 150							31	22
			1 134						29			1 150							31	
	ООП, факультативы (в период ТО)		54									51								
	ООП, факультативы (в период экз. сес.)		54									54								
	Аудиторная (ООП - физ.к.)(чистое ТО)		30									28								
	Ауд. (ООП - физ.к.) с расср. практ. и НИР		30									28								
	Аудиторная (физ.к.)		5									5								
		№								ТО: 18□		№								ТО: 14□
		(Предельное)	1 134						162	ТО*: 18□		864						108		ТО*: 14□
		(План)	1 134	630	180	234	216	342	162	29	Э: 3	826	462	112	168	182	256	108	22	Э: 2
Б1.Б.3	Иностранный язык	За	90	36		36		54		3	Экз	54	28		28		8	18	2	
Б1.Б.4	Экономика										Экз	108	42	14		28	30	36	3	
Б2.Б.3	Физика	Экз	108	54	36	18		27	27	3										
Б2.В.ОД.3	Экология почв										За	72	56	14	28	14	16		2	
Б2.В.ОД.8	Цифровая картография										За	72	56	14	28	14	16		2	
Б2.В.ДВ.1.1	Экология Мирового океана	За	72	54	18	18	18	18		2										
Б2.В.ДВ.1.2	Экология речных систем	За	72	54	18	18	18	18		2										
Б2.В.ДВ.2.1	Методы аналитических исследований при экологических оценках гидросферы										За	72	56	14	28	14	16		2	
Б2.В.ДВ.2.2	Физические методы анализа в экологической геологии										За	72	56	14	28	14	16		2	
Б3.Б.2	Историческая геология с основами палеонтологии	Экз	108	54	18	36		18	36	3										
Б3.Б.3	Структурная геология	Экз КР	144	54	18	18	18	54	36	4										
Б3.Б.4	Литология	Экз	108	54	18	18	18	27	27	3										
Б3.Б.8	Геофизика	За	54	36	18	18		18		2	Экз	90	42	14	14	14	30	18	3	
Б3.Б.10	Петрография	Экз	144	72	18	36	18	36	36	4										
Б3.Б.11	Геохимия										Экз	108	42	14	14	14	30	36	3	
Б3.Б.12	Гидрогеология										За	108	42	14	14	14	66		3	
Б3.Б.15	Экологическая геология	За	72	36	18		18	36		2										
Б3.Б.16	Геодезия	За	72	36		18	18	36		2										
Б3.В.ОД.3	Экологическая геология техногенно нагруженных территорий										За КР	72	28	14	14		44		2	
Б3.В.ОД.10	Радиационная экология	За	72	54	18	18	18	18		2										
Б4	Физическая культура	За	90	90			90				За	70	70			70			1	
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Экз(5) За(6) КР									Экз(4) За(5) КР								
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА		(План)										324							9	6
Учебная практика (2-я геологическая) (с выездом)												216							6	4
Профильная учебная практика (Экологическая геология) (с выездом)												108							3	2
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА		(План)																		
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА		(План)																		
ИГА																				
КАНИКУЛЫ										2										7

Индекс	Наименование	Семестр 5										Семестр 6										
		Контроль	Часов							ЗЕТ	Неделя	Контроль	Часов							ЗЕТ	Неделя	
			Всего	Ауд				СРС	Контр оль				Всего	Ауд				СРС	Контр оль			
			Всего	Лек	Лаб	Пр						Всего	Лек	Лаб	Пр							
ИТОГО			1 116							29										33		
ИТОГО по ООП (без факультативов)			1 116							29										31		
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)		54									52										
	ООП, факультативы (в период экз. сес.)		54									54										
	Аудиторная (ООП - физ.к.) (чистое ТО)		32									27										
	Ауд. (ООП - физ.к.) с распр. практ. и НИР		32									27										
	Аудиторная (физ.к.)		4									5										
ДИСЦИПЛИНЫ		ξ Э									ТО: 18□	ξ Э								ТО: 14□		
		(Предельное)	1 116						144	29	ТО*: 18□	864						108		ТО*: 14□		
		(План)	1 116	648	216	216	216	324	144	29	Э: 2 2/3	828	478	126	182	170	242	108	22	Э: 2		
Б1.В.ДВ.1.1	Экономическое регулирование природоохранной деятельности	За	72	36	18			18	36	2												
Б1.В.ДВ.1.2	Экономика минерального сырья	За	72	36	18			18	36	2												
Б1.В.ДВ.1.3	Мировая экономика драгоценных камней и благородных металлов	За	72	36	18			18	36	2												
Б1.В.ДВ.1.4	Экономика гидрогеологических и инженерно-геологических работ	За	72	36	18			18	36	2												
Б1.В.ДВ.1.5	Экономика геофизических работ	За	72	36	18			18	36	2												
Б2.В.ОД.1	Статистические методы обработки информации в экологии										За КР	72	56	14	28	14	16		2			
Б2.В.ОД.2	Физика природной среды	За	72	54	18	36		18		2												
Б2.В.ОД.4	ГИС в экологической геологии	Экз	108	36	18	18		36	36	3												
Б2.В.ОД.5	Экология ЧС	За	72	54	18			36	18	2												
Б2.В.ОД.6	Концепция устойчивого развития регионов	За	72	54	18			36	18	2												
Б2.В.ОД.9	Экспресс методы полевых эколого-геологических исследований										За	72	56	14	28	14	16		2			
Б3.Б.5	Геология полезных ископаемых	Экз	144	72	18	36	18	36	36	4												
Б3.Б.7	Геотектоника										Экз	144	56	14	28	14	52	36	4			
Б3.Б.13	Инженерная геология и геокриология	Экз	144	54	18	18	18	54	36	4												
Б3.Б.14	Геология и геохимия горючих полезных ископаемых										Экз	144	56	14	28	14	52	36	4			
Б3.В.ОД.2	Экологическая геодинамика	За	54	36	18	18		18		2	Экз	54	28	14	14		8	18	2			
Б3.В.ОД.3	Экологическая геология техногенно нагруженных территорий	Экз	72	36	18	18		18	18	2												
Б3.В.ОД.4	Экологическая геохимия	Экз	72	36	18	18		18	18	2												
Б3.В.ОД.5	Методы эколого-геологических исследований	За КР	54	36	18	18		18		2	Экз	54	28	14	14		8	18	2			
Б3.В.ОД.6	Инженерно-экологические изыскания										За	72	42	14	14	14	30		2			
Б3.В.ОД.7	Эколого-геологический мониторинг	За	108	72	18	36	18	36		3												
Б3.В.ДВ.1.1	Ландшафтоведение										За	72	56	14	28	14	16		2			
Б3.В.ДВ.1.2	Техногенные ландшафты										За	72	56	14	28	14	16		2			
Б4	Физическая культура	За	72	72			72				За	72	72			72			1			
ФТД.1	Основные гипотезы образования и развития жизни на Земле										За	72	28	14		14	44		2			
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Экз(5) За(7) КР										Экз(4) За(4) КР									
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА		(План)										144							4	2 2/3		
Профильная учебная практика (Методы эколого-геологических исследований) (с выездом)												144							4	2 2/3		
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА		(План)										252							7	4 2/3		
Производственная практика												252							7	4 2/3		
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА		(План)																				
ИГА																						
КАНИКУЛЫ																				2 1/3		
																				5 2/3		

Индекс	Наименование	Семестр 7										Семестр 8									
		Контроль	Часов						ЗЕТ	Неделя	Контроль	Часов						ЗЕТ	Неделя		
			Всего	Ауд			СРС	Контр оль				Всего	Ауд			СРС	Контр оль				
			Всего	Лек	Лаб	Пр					Всего	Всего	Лек	Лаб	Пр						
ИТОГО			1 008							28			1 152						32		
ИТОГО по ООП (без факультативов)			1 008							28	20 2/3		1 152						32	22	
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)		47										52								
	ООП, факультативы (в период экз. сес.)		54										54								
	Аудиторная (ООП - физ.к.) (чистое ТО)		27										28								
	Ауд. (ООП - физ.к.) с расср. практ. и НИР		27										28								
ДИСЦИПЛИНЫ) ⊕) ⊕ 2								ТО: 15□) ⊕								ТО: 14□	
		(Предельное)	972						162			ТО*: 15□	864					108			ТО*: 14□
		(План)	864	405	150	150	105	297	162	24	Э: 3		828	392	154	154	84	328	108	23	Э: 2
Б1.В.ДВ.3.1	Социальная экология	За	72	30	15		15	42		2											
Б1.В.ДВ.3.2	Организация и планирование геофизических работ	За	72	30	15		15	42		2											
Б1.В.ДВ.3.3	Экономические основы недропользования	За	72	30	15		15	42		2											
Б1.В.ДВ.3.4	Организация и управление в гидрогеологии и	За	72	30	15		15	42		2											
Б1.В.ДВ.4.1	Охрана и рациональное использование недр	За	72	30	15		15	42		2											
Б1.В.ДВ.4.2	Менеджмент в сфере недропользования	За	72	30	15		15	42		2											
Б1.В.ДВ.4.3	Менеджмент в гидрогеологии и инженерной геологии	За	72	30	15		15	42		2											
Б1.В.ДВ.4.4	Менеджмент геофизических проектов	За	72	30	15		15	42		2											
Б1.В.ДВ.5.1	Менеджмент в экологии											За	72	28	14		14	44		2	
Б1.В.ДВ.5.2	Маркетинг минерального сырья											За	72	28	14		14	44		2	
Б1.В.ДВ.5.3	Философия геологии											За	72	28	14		14	44		2	
Б1.В.ДВ.5.4	Философские концепции геологических рисков											За	72	28	14		14	44		2	
Б3.Б.6	Геология России	Экз	180	60	15	30	15	57	63	5											
Б3.В.ОД.6	Инженерно-экологические изыскания	Экз	36	15		15		3	18	1											
Б3.В.ОД.8	Методы очистки загрязненных грунтов											Экз	72	28	14	14		17	27	2	
Б3.В.ОД.9	Геоактивные зоны	За	72	45	15	15	15	27		2											
Б3.В.ОД.11	Микроэлементозы											Экз	108	56	14	28	14	25	27	3	
Б3.В.ОД.12	Методы биоиндикации при эколого-геологических исследованиях											За	72	42	14	28		30		2	
Б3.В.ОД.13	Экологическая геодинамика Воронежской антеклизы											Экз	72	28	14	14		26	18	2	
Б3.В.ОД.14	Проектирование инженерно-экологических изысканий	Экз	72	30	15	15		15	27	2											
Б3.В.ОД.15	Дистанционное зондирование Земли при эколого-геологических исследованиях											Экз	72	28	14	14		26	18	2	
Б3.В.ОД.16	Экологическая минералогия	За	72	45	15	15	15	27		2											
Б3.В.ДВ.2.1	Метеорология и гидрогеология	Экз	72	30	15	15		15	27	2											
Б3.В.ДВ.2.2	Экология и климат	Экз	72	30	15	15		15	27	2											
Б3.В.ДВ.3.1	Природопользование ЦЧР	За	72	45	15	15	15	27		2											
Б3.В.ДВ.3.2	Опасные промышленные отходы	За	72	45	15	15	15	27		2											
Б3.В.ДВ.4.1	Экологическая гидрогеология	За	72	45	15	15	15	27		2											
Б3.В.ДВ.4.2	Управление водно-ресурсными системами	За	72	45	15	15	15	27		2											
Б3.В.ДВ.5.1	Экологическая экспертиза											Экз	72	28	14	14		26	18	2	
Б3.В.ДВ.5.2	Экологические лицензирование											Экз	72	28	14	14		26	18	2	

БЗ.В.ДВ.6.1	Экологические проблемы криолитозоны											3а	72	28	14	14		44		2	
БЗ.В.ДВ.6.2	Методы охраны природных вод											3а	72	28	14	14		44		2	
БЗ.В.ДВ.7.1	Промышленная экология											3а	72	42	14		28	30		2	
БЗ.В.ДВ.7.2	Нитратное загрязнение подземных вод											3а	72	42	14		28	30		2	
БЗ.В.ДВ.8.1	Химия окружающей среды	Экз	72	30	15	15		15	27	2											
БЗ.В.ДВ.8.2	Методы геохимического моделирования	Экз	72	30	15	15		15	27	2											
БЗ.В.ДВ.9.1	Современные методы обращения с отходами											3а	72	42	14	14	14	30		2	
БЗ.В.ДВ.9.2	Захоронение РАО											3а	72	42	14	14	14	30		2	
БЗ.В.ДВ.10.1	Медицинская экология											3а	72	42	14	14	14	30		2	
БЗ.В.ДВ.10.2	Санитарная охрана водозаборов											3а	72	42	14	14	14	30		2	
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ		Экз(5) За(6)										Экз(5) За(6)									
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА	(План)																				
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА	(План)		144						4	2 2/3											
Производственная практика			144						4	2 2/3											
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА	(План)																				
ИГА													324							9	6
КАНИКУЛЫ										2 1/3											7

Аннотация рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин(модулей)**Б1.Б1. История****Цели и задачи учебной дисциплины:**

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

Основными задачами учебной дисциплины являются:

1) сформировать у студентов представление об основных закономерностях и этапах исторического развития общества, а также об этапах и содержании истории России с древнейших времен и до наших дней;

2) показать роль России в истории человечества и на современном этапе;

3) развитие у студентов творческого мышления;

4) способствовать пониманию значения истории культуры, науки и техники, для осознания поступательного развития общества, его единства и противоречивости;

5) развитие потребности в гуманистическом, творческом подходе к взаимодействию с человеком любого возраста и любой национальности;

6) выработка умений и навыков владения основами исторического мышления, работы с научной литературой, а также к способности делать самостоятельные выводы.

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

Учебная дисциплина «История» относится к циклу дисциплин Б. 1 «Гуманитарный, социальный и экономический» Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 070200 Геология (бакалавриат) и входит в базовую часть этого цикла.

Приступая к изучению данной дисциплины, студенты должны иметь знания по истории в объеме программы средней школы.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

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

Социально-экономическое и общественно-политическое развитие СССР в 60-80-е годы XX века. Крах советской государственности: «Перестройка» в СССР.

Рождение современной России.

Форма промежуточной аттестации

Форма итогового контроля – экзамен. Промежуточная аттестация базируется на применении балльно-рейтинговой системы оценки знаний студентов.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ОК-1; ОК-2; ОК-9; ОК-11.

Б1.Б.2 Философия

Цели и задачи учебной дисциплины:

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

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

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина Философия входит в гуманитарный, социальный и экономический цикл, его базовую часть. Дисциплина является предшествующий по отношению к таким дисциплинам как политология, экономика, психология, методология научных исследований и философия естествознания.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

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

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-9; ОК-10; ПК-1; ПК-3.

Б1.Б.3 Иностранный язык

Английский язык

Цели и задачи учебной дисциплины:

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

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

Гуманитарный, социальный и экономический цикл

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

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

Форма промежуточной аттестации

зачет; зачет; зачет; экзамен

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-9, ОК-13, ПК-3

Немецкий язык.

Цели и задачи учебной дисциплины:

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

Основные задачи курса дифференцируются в зависимости отследующих двух аспектов, в которых изучается иностранный язык: 1) аспект «Общий язык», который реализуется в основном на 1-м и частично на 2-м курсе. В этом аспекте основными задачами являются: развитие навыков восприятия звучащей (монологической и диалогической) речи, развитие навыков устной разговорно-бытовой речи, развитие навыков чтения и письма; 2) аспект «Язык для специальных целей» реализуется в основном на 2-м курсе и частично на 1-м. В этом аспекте решаются задачи: развитие навыков публичной речи (сообщение, доклад, дискуссия), развитие навыков чтения специальной литературы с целью получения профессиональной информации, знакомство с основами реферирования, аннотирования и перевода по специальности, развитие основных навыков письма для подготовки публикаций и ведения переписки по специальности.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Иностранный язык(немецкий)» относится к циклу дисциплин «Гуманитарный, социальный и экономический» Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 020700 «геология» (бакалавр) и входит в базовую часть этого цикла.

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

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

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

Краткое содержание (дидактические единицы)

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

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

Формы промежуточной аттестации: 3 зачёта, 1 экзамен

Коды формируемых компетенций: ОК-13);

Б1.Б.4 Экономика

Цели и задачи учебной дисциплины:

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

Место учебной дисциплины в структуре ООП: обязательная в базовой части цикла Б.1 «Гуманитарный, социальный и экономический цикл».

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.

Формы текущей аттестации – тест.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК-1; ОК-3; (ОК-9); ОК-10.

Б1.В.ДВ.1.1 Экономическое регулирование природоохранной деятельности

Цели и задачи учебной дисциплины: Цели и задачи учебной дисциплины: Целью настоящего курса является изучение нормативно-правовых подходов и стоимостная оценка определения экономического ущерба от загрязнения окружающей среды.

К задачам, решаемым в рамках данного курса, относятся:

- анализ ущерба, приносимого материальным объектам производственного и потребительского секторов,
- определение ущерба, оказываемого здоровью и жизни населения (от повышенной заболеваемости, потери трудоспособности, повышения смертности), расчет ущерба, оказываемого природным ресурсам и экосистемам

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Б1.В.ДВ.1.1

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Экономическая оценка экологического ущерба. Платежи за загрязнение окружающей среды. Оценка эффективности инвестиционных проектов. Элементы эколого-экономического анализа.

Форма промежуточной аттестации : зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК-2, ОК-4, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-9

Б1.В.ДВ.2.1 Экологическое право

Цели и задачи учебной дисциплины:

Курс предназначен для освоения основ экологического права в целях как профессиональной подготовки студентов, ознакомления с действующими документами в области экологического права, его институтами, так и повышения общего уровня правовой и экологической культуры, а также экологических знаний.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение основных нормативных правовых актов, регламентирующих правоотношения в сфере природопользования;
- изучение методов предварительной проверки соответствия хозяйственных решений требованиям охраны окружающей среды;
- освоение методов оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду;
- изучение мер государственного воздействия на нарушителей экологического правопорядка;
- изучение особо охраняемых природных территорий;
- рассмотрение права граждан РФ на благоприятную окружающую среду.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Б1.В.ДВ.2.1

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Понятие, методология, система и объекты экологического права. Общественные отношения как предмет экологического права. История формирования и становления экологического права. Нормы, источники и принципы экологического права. Субъективные права и юридические обязанности. Состав правонарушений, преступлений, причинная связь. Виды прав на природные объекты и ресурсы. Право граждан на благоприятную окружающую среду. Экономический, международно-правовой режимы охраны. Охрана земель, недр, вод. Охрана животного мира, лесов, атмосферного воздуха. Экологический аудит. Федеральное и региональное законодательство в области обращения с отходами.оборот земель сельскохозяйственного назначения. Экологический кризис. Особо охраняемые территории и объекты.

Форма промежуточной аттестации зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК-1, ОК-5, ОК-8, ОК-15, ОК-18, ПК-4, ПК-6

Б1.В.ДВ.3.1 Социальная экология

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель дисциплины: дать студенту представление о сложных и многозначных отношениях в системе «общество – человек – техника – природная среда»; о законах взаимодействия, путях оптимизации и гармонизации в системе «общество – природа».

Для достижения поставленной цели в процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

- изучить влияние человека на окружающую среду; реальные и вероятные последствия взаимодействия общества и окружающей природной среды; связь экологических аспектов и здоровья человека;

- анализ современных подходов к решению экологических проблем; экономические, социальные основы рационального природопользования; основы экологической культуры.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Б1.В.ДВ.3.1

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Социальная экология как наука о гармонизации взаимоотношений между обществом и природой. Экологическая философия. Социально-экологическое взаимодействие и его субъекты. Взаимоотношения общества и природы в истории цивилизации. Глобальные социально-экологические проблемы и пути их решения. Поведение человека в естественной и социальной среде. Элементы экологической этики. Элементы экологической психологии. Элементы экологической педагогики.

Форма промежуточной аттестации зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК-1, ОК-2, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-18, ОК-19, ПК-1, ПК-3, ПК-6, ПК-8.

Б1.В.ДВ.4 Охрана и рациональное использование недр

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель: изучение правовых основ в области экологического контроля и охраны недр

Задачи:

- дать представление о видах недропользования;
- показать характер экологических последствий от различных видов недропользования,
- рассмотреть правовые аспекты охраны недр и экологического контроля при недропользовании,
- рассмотреть принципы управления системой разработки месторождений и место в ней природоохранных блоков

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Б1.В.ДВ.4.1

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Региональное геологическое изучение территории. Поисковые и оценочные работы. Разведка и разработка месторождений. Инженерные сооружения подземного пространства. Организация особо охраняемых территорий, геологических заказников, сбор коллекционного материала. Загрязнение атмосферы, почвы, поверхностных вод компонентами руд и вторичными продуктами их переработки, изменение состава и гидродинамики подземных вод, возникновение техногенного рельефа, деформация поверхности и провалы над подземными выработками, накопление и взрывы метана в выработках и подземных помещениях, сжигание в факелах попутных газов при нефтедобычи, проливы нефтепродуктов. Нарушение принципов стадийности, полноты и опережающего геологического изучения территории. Неполное погашение запасов при отработке месторождения подземным способом с оставлением охранных целиков из руды, неполное извлечение полезных компонентов руд, слабая изученность возможности использования вскрышных пород как полезных ископаемых. Застраивание территории месторождений. Международные соглашения, конституция РФ и субъектов РФ, федеральный закон о недрах, федеральный закон об охране окружающей среды, водный кодекс, земельный кодекс, лесной кодекс, указы президента, постановления правительства, письма и распоряжения министерств (применительно к недропользованию). Горнорудный проект как процесс: планирование, рекогносцировочные и поисковые работы; строительство и эксплуатацию предприятий, работы по охране окружающей среды, ликвидация предприятия. Рыночный характер экономических отношений и применение горнорудного проекта в России.

Форма промежуточной аттестации:зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК-2, ОК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4

Б1.В.ДВ.5 Менеджмент в экологии

Цели и задачи учебной дисциплины:

: Цель изучения дисциплины заключается в освоении менеджмента как инструмента управления экологическими ситуациями.

Задачи изучения дисциплины заключаются в получение знаний, позволяющих осуществлять:

- принципы управления природными ресурсами,
- использование международных стандартов качества,
- изучение принципов экологического менеджмента предприятий.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Б1.В.ДВ.5.1

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Методологическая основа и концепция менеджмента в экологической деятельности. Система стандартов ISO 14000

Форма промежуточной аттестации зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК-1, ОК-3, ОК-4, ОК-8, ОК-18, ОК-19, ПК-3, ПК-3, ПК-4

Б2.Б.1 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: Учебная дисциплина «Математика» относится к дисциплинам цикла «Математический и естественнонаучный» Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 020700 Геология (бакалавриат) и входит в базовую часть этого цикла.

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

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

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

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

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-1, ОК-2, ПК-1, ПК-2

Б2.Б.2 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 задачами 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: Математический и естественнонаучный цикл

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 промежуточной аттестации: практические работы

Коды формируемых компетенций: ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-6

Б2.Б.3 Физика

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

Место учебной дисциплины в структуре ООП: (цикл, к которому относится дисциплина): Б.2 – математический и естественнонаучный цикл.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: физические основы механики, природа колебаний и волн, основы молекулярной физики и термодинамику, электричество и магнетизм, оптика, атомная и ядерная физики

Формы текущей аттестации: рубежные аттестации (коллоквиумы)

Формы промежуточной аттестации:

1 семестр - зачет

2 семестр - зачет

3 семестр - экзамен

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-1, ПК-1, ПК-16.

Б2.Б.4 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 - цикл Б-2 – естественно-научные и математические дисциплины, на базе полученных знаний изучают дисциплины профессионального цикла - минералогия, петрография, геохимия. Для этого необходимо знать свойства химических элементов и их соединений, основы термодинамики и кинетики,

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

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

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-1, ПК-2, ПК-16

Б2.Б.5 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: Б2.Б.5

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 промежуточной аттестации: экзамен

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: ОК-2, ОК-4, ОК-8, ОК-13, ОК-18, ОК-19, ПК-2, ПК-4, ПК-6, ПК-12

Б2.Б.6 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: дисциплина Общая геология относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла. Она обеспечивает взаимосвязь всех изучаемых естественнонаучных геологических дисциплин. Изучение Общей геологии направлено на приобретение первых навыков полевых геологических исследований, закрепляемых на обязательной геологической практике.

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 промежуточной аттестации

Перекрестный опрос на практических занятиях, зачет в конце первого семестра и экзамен в конце второго семестра.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-1; ОК-6; ОК-8; ОК-11; ОК-19; ПК-1; ПК-2; ПК-7; ПК-9; ПК-10

Б2.В.ОД.1 Статистические методы обработки информации в экологии

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель: приобретение навыков экологических измерений и методов их математической обработки, построение физических и математических моделей экологических процессов.

Задачи: освоить статистические методы обработки информации в экологии и методы экологического моделирования.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Б2.В.ОД.1

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Структурные уровни материи. Экологические измерения и их погрешности. Статистическая обработка экологической информации. Экологическое моделирование.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций ОК-1, ОК-4, ОК-8, ОК-13, ОК-19, ПК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-8, ПК-12, ПК-15.

Б2.В.ОД.2 Физика природной среды

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель: дать основы научных знаний о физических свойствах природных сред: атмосферы, гидросферы, литосферы и биосферы; о их взаимодействиях и влиянии на человека.

Задачи:

- дать основы теоретических и практических знаний по механическим, эклектическим, магнитным и оптическим свойствам геосферных оболочек Земли применительно к задачам оценки их экологического состояния:

- изучить физические свойства природных сред в их диалектическом единстве и взаимодействии.

- **Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Б2.В.ОД.2

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Строение атмосферных газов. Электромагнитное излучение Солнца. Характеристики человеческого зрения. Световой поток, фотометрические величины. Естественная освещенность земной поверхности. Поглощение солнечного излучения атмосферными газами. Релеевское и аэрозольное рассеивание излучения в атмосфере. Переизлучение солнечного излучения земной и водной поверхности. Оптические явления в атмосфере. Распространение электромагнитного излучения в атмосфере. Электрические процессы в атмосфере. Облака, туманы, грозы. Упругие волны в атмосфере. Звуковые волны и характеристики слуха человека. Распространение звуковых, инфразвуковых и ультразвуковых волн в атмосфере.

Строение воды. Физические характеристики воды. Изотопные разновидности воды. Фазовая диаграмма воды. Вода в магнитном поле. Радиолиз воды. Растворимость в воде газов и твердых веществ. Волновой режим. Цунами. Свечение морей и океанов. Космическая вода Распространение звуковых и оптических волн в гидросфере.

Строение твердых тел. Электрические и магнитные свойства литосферы. Магнитное поле Земли и взаимодействие магнитосферы с потоками заряженных частиц. Звуковые и инфразвуковые волны в литосфере, их распространение.

Физические модели живых систем. Биомеханика живых систем. Термодинамика живых систем. Электрические и магнитные свойства живых систем. Элементы биофизики живых систем.

Форма промежуточной аттестации зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК-1, ОК-4, ОК-8, ОК-13, ОК-19, ПК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-8, ПК-12, ПК-15.

Б2.В.ОД.3 Экология почв

Б2.В.ОД.3 Экология почв

Цели и задачи учебной дисциплины:

Ознакомить студентов с основными положениями экологии почв, подготовить их к использованию полученных знаний в реальной профессиональной деятельности

Задачи:

- изучение экологических функций почв;
- изучение почвы как экологического фактора биосферы;

- знакомство с влиянием почвы на биологическое разнообразие;
- изучение методов защиты почв от деградации.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Б2.В.ОД.3

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Экологические функции почв. Почва как экологический фактор биосферы. Деградация почв и методы защиты.

Форма промежуточной аттестации зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК-1, ОК-4, ОК-19, ПК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-15

Б2.В.ОД.4 ГИС в экологической геологии

Б2.В.ОД.4 ГИС в экологической геологии

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель: ознакомление студентов с возможностями применения геоинформационных технологий в научных исследованиях и для решения широкого круга практических задач экологической геологии.

Задачи:

- формирование у студентов основных навыков проектирования, создания и использования геоинформационных систем (ГИС) в области экологической геологии.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Б2.В.ОД.4

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Исходные и унифицированные данные. Основные характеристики пространственных объектов. Форма и формат данных. Проектирование реляционных баз данных. Универсальные отношения. Функциональные и многозадачные зависимости. Нормальные формы. Процедура нормализации. Основные технологии сбора данных. Примеры ГИС. Подготовка и предварительная обработка исходной эколого-геологической информации. Управление данными и геоанализ. Картографическое моделирование эколого-геологических систем. Построение и моделирование вариограмм. Кригинг. Эколого-геологическая оценка территорий с использованием ГИС. Эколого-геологический мониторинг средствами ГИС. Интеллектуализация и поддержка принятия решений в геоинформатике. ГИС как информационная основа экологического менеджмента.

Форма промежуточной аттестации экзамен

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК-1, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-12, ОК-13, ОК-16, ОК-18, ОК-19, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4

Б2.В.ОД.5 Экология ЧС

Б2.В.ОД.5 Экология чрезвычайных ситуаций (ЧС)

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель изучения дисциплины заключается в изучении условий возникновения чрезвычайных ситуаций экологического характера, выявление их природных и техногенных факторов формирования.

Задачи изучения дисциплины заключаются в:

- изучение условий возникновения чрезвычайных ситуаций;
- знакомстве с методологией и программами прогнозирования и предупреждения ЧС;
- изучение методов по восстановлению окружающей природной среды при ликвидации последствий ЧС.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Б2.В.ОД.5.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Изучение природных факторов возникновения ЧС. Стихийные бедствия: возникновение, последствия и прогнозирование. Масштабы ЧС с учетом тяжести последствий. Аварии и катастрофы на пожаро- и взрывоопасных, химически опасных объектах. Экологическая опасность лесных пожаров и технологических производств, связанных с горением. Демографические и социальные последствия ЧС экологического характера. Санитарно защитные зоны. Реализация требований экологической безопасности в повседневной деятельности подразделений и воинских частей, быту. Ответственность военнослужащих за экологические правонарушения. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций. Экологические требования к хозяйственной и другой деятельности, влияющей на окружающую среду. Система экологического контроля. Методы, критерии и системы оценки риска природных и природно-техногенных катастроф. Принцип глубоководной защиты. Системы оперативной диагностики аварийных ситуаций. Механизмы управления защиты от чрезвычайных ситуаций.

Форма промежуточной аттестации экзамен

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК-1, ОК-4, ОК-8, ОК-13, ОК-19, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-15

Б2.В.ОД.6 Концепция устойчивого развития регионов

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью дисциплины является овладение студентами основными понятиями в области концепции устойчивого развития регионов.

Задачи:

- рассмотрение путей устойчивого развития цивилизации;
- знакомство с природными особенностями регионов России;
- ознакомление с основными принципами и механизмами решения глобальных экологических проблем.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Б2.В.ОД.6

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины :

Понятие «устойчивое развитие». Исторические аспекты формирования концепции устойчивого развития. Показатели и устойчивого развития. Отклонения состояния окружающей среды и индикаторы качества жизни. Понятие о проблемных регионах. Основные проблемы развития отдельных регионов. Формирование регионального эколого-экономического механизма. Выполнение природоохранных мероприятий на отдельных территориях. Роль государства в создании институтов устойчивого развития и их влияние на эколого-экономическую политику. Разграничение прав собственности. Экологизация культуры. Право на достоверную эколого-экономическую информацию. Переоценка потребительских установок качества жизни. Основные положения государственной стратегии России по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития. Создание правовой основы перехода к устойчивому развитию. Определение допустимого антропогенного воздействия на экосистемы. Этапы перехода России к устойчивому развитию. Экологические ограничения на хозяйственную деятельность.

Форма промежуточной аттестации зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК-2, ОК-3, ОК-4, ПК-1, ПК-2

Б.2.В.ОД.7 Урбоэкология

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель: заострить внимание студентов на экологических проблемах городских территорий; отметить сопричастность широко развитого на планете Земля одного биологического вида *Homo sapiens* в отношении того негативного, что происходит с Природой (а через изменения ее компонентов - и с самим человеком, его средой обитания); рассмотреть возможные пути решения наиболее острых вопросов; осмыслить

основные направления обеспечения экологически безопасного не только существования, но и поступательного, природосберегающего, устойчивого развития общества.

Задачи:

- виды преобразования компонентов природной среды в пределах городов;
 - анализ основных источников загрязнения;
 - изучение масштаба и интенсивности антропогенного и технического воздействия на урбогеосоциосистему;
 - определение допустимого уровня воздействия;
 - разработка мероприятий, обеспечивающих стабильное поддержание допустимого уровня воздействия;
 - прогнозирование возможных отдаленных последствий этого воздействия и соответствующая корректировка системы средозащитных мероприятий.
- овладеть достаточно полным представлением о концепции устойчивого развития;
- изучить социально-экономические и природные предпосылки устойчивости систем;
 - освоить основные методологические и методические подходы к обсуждению проблем устойчивого развития;
 - сформировать представление об управленческих механизмах по решению проблем экосбалансированного развития социально-экономических систем;
 - сформировать представление о состоянии разработки и реализации идей устойчивого развития в России и других странах;
 - сформировать представление об экологической этике и культуре.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Б.2.В.ОД.7

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины :

Компоненты городской среды: геологический, воздушный, водный. Особенности ЭГС различного уровня организации. Бытовые отходы. Санитарная очистка городов. Рекреационные ландшафты городов и их экологическое значение. Управление экологической безопасностью города. Экологические проблемы городов. Региональные экологические проблемы городов России. Исторические типы городов. Концепция устойчивого развития городов

Форма промежуточной аттестации зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК-1, ОК-2, ОК-5, ПК-1ПК-2.

Б2.В.ОД.8 Цифровая картография

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель: дать студентам основы теоретических и практических знаний в области геодезии и картографии, применительно к эколого-геологическим исследованиям.

Задачи:

- изучить основы геодезии и картографии;
- освоить методику составления и работы с топографической картой (планом);
- закрепить на практике методы геодезических измерений и расчетов;
- ознакомиться с принципом функционирования глобальных навигационных спутниковых систем;
- рассмотреть основные требования к топографо-геодезическому и навигационному обеспечению эколого-геологических работ.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Б2.В.ОД.8.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Основные требования к топографо-геодезическому и навигационному обеспечению эколого-геологических работ

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК-1, ОК-4, ОК-11, ОК-13 ОК-14, ОК-17, ПК-2, ПК-5, ПК-8, ПК-11, ПК-14, ПК-17

Б2.В.ОД.9 Экспресс методы полевых эколого-геологических исследований

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель: освоение студентами физико-химических методов экспресс анализов, применяемых при полевых эколого-геологических исследованиях.

Задачи:

- изучить различные виды экспрессного эколого-геологического анализа атмосферы, литосферы и гидросферы.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Б2.В.ОД.9

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

История развития экспрессных методов анализа. Индикаторные трубки и газоопределители. Тест-методы химического анализа. Инструментальные методы экспрессного эколого-геологического анализа. Определение показателей качества воды полевыми методами.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций ОК-1, ОК-4, ОК-8, ОК-9, ОК-10, ОК-13, ОК-17, ОК-19, ПК-2, ПК-6, ПК-8, ПК-11, ПК-12, ПК-14, ПК-15, ПК-17

Б2.В.ДВ.1.1 Экология мирового океана

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель: изучить основные экологические проблемы Мирового океана, возникающие при эксплуатации его ресурсов.

Задачи:

- изучение химического состава и газового режима вод Мирового океана;
- рассмотрение мер по сохранению морских и прибрежных экосистем.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Б2.В.ДВ.1.1

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Мировой океан - часть гидросферы Земли. Использование ресурсов Мирового океана Загрязнение Мирового океана.

Форма промежуточной аттестации : зачет

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

Б2.В.ДВ.1.2 Экология речных систем

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель: рассмотреть наиболее острые экологические проблемы, связанные с изменением речных систем под влиянием как природных, так и антропогенных факторов.

Задачи:

- изучение закономерностей формирования речных систем;
- рассмотрение экологических особенностей современных водных экосистем;
- выявление техногенной трансформации речных систем.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Б2.В.ДВ1.2

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Речные системы. Роль малых рек как начального звена речных систем, проблемы их сохранения. Методика экологического изучения речных систем. Экологические особенности современных водных экосистем. Трансформация речных систем в эпоху техногенеза. Последствия изменения режима речного стока для экосистем и экотонных структур на равнинных реках.

Форма промежуточной аттестации : зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ОК-1, ОК-2, ОК-3, ПК-2, ПК-3

Б2.В.ДВ.2.1 Методы аналитических исследований при экологических оценках гидросферы

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель: дать студентам основы теоретических и практических знаний, касающихся аналитических методов экологической оценки природных вод.

Задачи:

- изучить методы химического анализа воды;
- освоить методику отбора, консервации и транспортировки проб воды;
- закрепить на практике каждый из изученных методов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Б2.В.ДВ.2.1

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Особенности химического состава природных вод. Пробоотбор, подготовка к химическому анализу. Методы определения макрокомпонентов, органических соединений, растворенных газов и органолептических свойств в подземных водах. Методы определения нефтепродуктов, щелочных и тяжелых металлов в подземных водах. Методы определения пестицидов, фенолов, органических растворителей.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК-1, ОК-3, ОК-13, ПК-2, ПК-6, ПК-8.

Б2.В.ДВ.2.2 Физические методы анализа в экологической геологии

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью дисциплины является изучение физических методов анализа в экологической геологии.

Задачи:

- рассмотрение принципов исследования физических методов анализа в экологической геологии,
- классификация методов,
- изучение методики измерений.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Б2.В.ДВ.2.2

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Изучение основ физических методов, их классификация, основные понятия, природа физических методов. Принцип действия атомно-абсорбционного метода, его отличие от других, свойства, принцип действия, область применения. Принцип действия метода, спектр как предмет изучения, длины волн, возможности бесконтактного, экспрессного, одновременного количественного определения большого числа элементов. Приборы радиометрических методик, типы радиометрического распада, возможность анализа смеси близких по химико-аналитическим свойствам элементов, применение в ЭГИ. Суть методики получения данных о элементном составе вещества, связь с другими методами. Длинноволновая область спектра, причина колебательного (отчасти вращательного) движения молекул, принцип поглощения газами ИК радиации, применение метода, качественный анализ, количественный анализ. История возникновения метода, применение анализа, ядерные реакции, преимущества метода.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК-2, ОК-3, ОК-4, ПК-1

Б2.В.ДВ.3.1 Основы геоэкологии

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель: Изучение экологических функций атмосферы, гидросферы, литосферы и биосферы планеты.

Задачи: геоэкологическая оценка состояния как отдельных геосфер, так и всей экосистемы в целом, что позволяет прогнозировать геоэкологическое развитие территорий и намечать пути ее устойчивого развития.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Б2.В.ДВ.3.1

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Геосферные оболочки Земли их структура и взаимодействие. Природные и природно-техногенные функции геосфер. Загрязнение и саморегулирование геосферных оболочек. Социально-экономические факторы развития и их воздействие на геосферы.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК-1, ОК-8, ОК-19, ПК-2.

Б2.В.ДВ.3.2 Биологический контроль окружающей среды

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель: ознакомить студентов с основными методами биологического контроля окружающей среды, позволяющими выявить результаты вредоносного влияния загрязнения.

Задачи:

- знакомство с механизмами биологического контроля окружающей среды;
- знакомство с оценкой качества среды методами биоиндикации;
- изучение биологического нормирования;
- изучение принципов биологического мониторинга;
- изучение приемов биотестирования, как способа контроля токсичности загрязняемой среды.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Б 2.ДВ3

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать и уметь использовать в практической работе:

- нормы и нормативы биологического контроля состояния окружающей среды;
- принципы использования различных биоиндикаторов;
- методологию биотестирования;
- способы контроля окружающей среды посредством методов биоиндикации.

Владеть:

- навыками проведения биологического контроля и анализа атмосферного воздуха, водоемов, почвенных отложений.

Иметь представление:

- о механизмах биологического контроля окружающей среды.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Биоиндикация окружающей среды:

Общие принципы использования биоиндикаторов. Особенности использования растений в качестве биоиндикаторов. Особенности использования животных в качестве биоиндикаторов. Особенности использования микроорганизмов в качестве биоиндикаторов. Симбиологические методы в биоиндикации. Области применения биоиндикаторов. Оценка качества воздуха. Оценка качества воды. Диагностика почв. Биологические индексы и коэффициенты, используемые при индикационных исследованиях..

Принципы биологического мониторинга

Система наблюдений, оценки и прогноза любых изменений в биоте. Генетический мониторинг. Экологический мониторинг. Изучение влияния химических факторов.

Диагностика экологически обусловленных и профессиональных заболеваний. Разработка систем раннего оповещения, диагностика и прогнозирование. Оценка эффективности детоксикации организма и средств профилактики.

Биотестирование окружающей среды

Задачи и приемы биотестирования качества среды. Основные подходы биотестирования. Методологии биотестирования. Требования к методам биотестирования. Биохимический подход. Генетический подход. Морфологический подход. Физиологический подход. Биофизический подход. Иммунологический подход. Практическое применение методологии биотестирования.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК-1, ОК-4, ОК-13, ОК-8, ОК-19, ПК-2.

Б3.Б.1 Безопасность жизнедеятельности

Цели и задачи учебной дисциплины:

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

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

Место учебной дисциплины в структуре ООП: дисциплина базовой (обязательной) части научного цикла.

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 промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Геология: ОК-1 ОК-2, ОК-3, ОК-5, ОК-6. ОК-9, ОК-10. ОК-11, ОК-16; ПК-3, ПК-6.

Б3.Б.2 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: Дисциплина относится к базовой части, профессионального цикла Геология. Для успешного освоения курса студент должен освоить знания в объеме дисциплин: «Общая геология» и «Палеонтология» и «Палеоэкология».

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 промежуточной аттестации

экзамен

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК-1, ОК-2, ОК-8, ОК-12, ОК-13, ОК-14; ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-6, ПК-10.

Б3.Б.3 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: (цикл, к которому относится дисциплина, требования к входным знаниям, умениям и компетенциям, дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей). Профессиональный цикл. Базовая (общепрофессиональная) часть. Код УЦ ООП Б3. В результате изучения базовой части цикла студент должен знать общепрофессиональные (общегеологические) теоретические основы Структурной геологии; основы организации и планирования геологоразведочных работ; принципы составления проектов производственных геологических работ; уметь излагать и критически анализировать базовую общегеологическую информацию; использовать базовые знания геологических наук при решении профессиональных проблем; владеть общепрофессиональными знаниями теории и методов полевых геологических исследований, Методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геологической информации.

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

Форма промежуточной аттестации

Перекрестный опрос на практических занятиях, экзамен в конце семестра.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-8, ОК-13, ОК-14, ОК-16, ОК-18, ОК-19, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14.

Б3.Б.4 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 (стратисфере); 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: Дисциплина «Литология» относится к базовой части Профессионального цикла (Б3). Она обеспечивает взаимосвязь всех изучаемых естественнонаучных геологических дисциплин об осадочных породах.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Осадочные породы, их вещественный состав, строение и происхождение

Форма промежуточной аттестации

Экзамен

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-1,2,3; ОК-8; ОК-11,12,13; ПК-1,2,4,6,7,8,9,12,14,15,17.

Б3.Б.5 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: Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла. Она обеспечивает взаимосвязь естественнонаучных геологических дисциплин с изучаемыми профессиональными дисциплинами геохимического профиля. Для изучения дисциплины требуется знать основные понятия общей геологии, геотектоники, петрографии, минералогии, структурной геологии, геофизики.

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 промежуточной аттестации Экзамен

Коды формируемых (сформированных) компетенций

Б3.Б.6 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 определенные регионы, этапы их развития; расшифровка структур с определением условий залегания и проявлений магматизма выделенных в их составе комплексов; выявление истории геологического развития регионов и приуроченных к ним полезных ископаемых; приобретение навыка чтения геологических и тектонических карт разного масштаба.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина относится к базовой (общепрофессиональной) части, профессионального цикла Геология. Для успешного освоения курса студент должен освоить знания в объеме дисциплин: общей, структурной, исторической геологии, минералогии, петрографии, литологии, формационного и геодинамического анализа

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 промежуточной аттестации

Экзамен

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК-1, ОК-2, ОК-6, ОК-19, ПК-1, ПК-2, ПК-7, ПК-9, ПК-15.

Б3.Б.7 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: геотектоника относится к базовой части профессионального цикла. Она завершает цикл геологических дисциплин и составляет теоретическую основу, «философию» всей геологии. Успешное освоение геотектоники предусматривает высокий уровень знаний всех предшествующих дисциплин

(минералогии, петрографии, геохимии, структурной геологии, геологии России, учения о полезных ископаемых и др.)

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. Коры складчатые и разрывные дислокации. Принципы тектонического районирования и тектонические карты. Тектоника плит и современные тектонические обстановки. Внутриплитные тектонические процессы континентов.

Форма промежуточной аттестации

Экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-1; ОК-6; ОК-8; ОК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-7; ПК-9

Б3.Б.8 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 представление о геофизике как о средстве решения задач по изучению строения Земли.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Профессиональный цикл

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Геофизические поля и геофизические методы. Гравитационная разведка. Магнитная разведка. Электроразведка. Сейсмическая разведка. Ядерная геофизика. Терморазведка. Геофизические методы исследования скважин (ГИС).

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен

Коды формируемых компетенций: ОК-1; ОК-6; ОК-12; ОК-18; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-9; ПК-10; ПК-16; ПК-17

Б3.Б.9 Минералогия с основами кристаллографии

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

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Минералогия с основами кристаллографии» относится к базовой (общепрофессиональной) части Профессионального цикла ООП и читается во 2-м семестре бакалавриата. Логически и содержательно данная дисциплина взаимосвязана с модулями геологических дисциплин ООП бакалавриата по направлению подготовки Геохимия.

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 промежуточной аттестации Экзамен
Коды формируемых (сформированных) компетенций
ОК-1, ОК-2, ОК-8, ОК-19, ПК-2, ПК-5, ПК-15

Б3.Б.10 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: Дисциплина «Петрография» относится к базовой (общепрофессиональной) части профессионального цикла (БЗ)ООП по направлению подготовки 020700 Геология.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Введение. Магматические горные породы. Метаморфические и метасоматические горные породы.

Форма промежуточной аттестации Экзамен

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-7; ОК-8; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОК-18; ОК-19, ПК-1; ПК-2; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-16

Б3.Б.11 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: Дисциплина «Геохимия» относится к базовой части профессионального цикла.

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 промежуточной аттестации Экзамен

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК-1, ОК-2, ОК-8, ОК-13, ПК-7, ПК-8, ПК-10.

Б3.Б.12 Гидрогеология

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью изучения курса «Гидрогеология» 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, освятить 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.

Особое значение при освоении дисциплины имеет самостоятельная работа студентов при решении гидрогеологических задач, работа с литературой.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Гидрогеология» относится к базовой (общепрофессиональной) части профессионального цикла (БЗ) ООП по направлению подготовки 020700 Геология. Гидрогеология является базовым геологическим предметом и предшествует следующим дисциплинам: Организация и планирование гидрогеологических и инженерно-геологических проектов (5 семестр), Математико-статистические методы в гидрогеологии и инженерной геологии (5 семестр), Гидрогеологические и инженерно-геологические приборы и аппараты (5 семестр), Инженерная экология и гидрогеоэкология (5 семестр), Специальная гидрогеология (5 семестр), Минеральные и термальные воды (5 семестр), Минеральные подземные воды ЦЧР (5 семестр), Гидрогеохимия (6 семестр), Методы гидрогеологических, инженерно-геологических и геокриологических исследований (6 семестр), Гидрогеологические и инженерно-геологические изыскания (6 семестр), Техногенная гидрогеология (6 семестр), Ресурсы подземных вод и основы водного хозяйства (6 семестр), Моделирование гидрогеологических и инженерно-геологических процессов (7 семестр), Динамика подземных вод (7 семестр), Гидрогеомониторинг (7 семестр), Загрязнение и защита подземных вод (7 семестр), Региональная гидрогеология (7 семестр), Гидрогеологические и инженерно-геологические условия ЦЧР (7 семестр), Гидрогеология и инженерная геология месторождений полезных ископаемых (8 семестр), Гидрогеология и инженерная геология нефтегазовых месторождений (8 семестр), Экологическая экспертиза гидрогеологических и инженерно-геологических проектов (8 семестр), Оценка техногенного воздействия (8 семестр), а также учебной практике по исторической геологии, учебных профильных практик по гидрогеологии и инженерной геологии, а так же производственной практике.

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 промежуточной аттестации – зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-7, ОК-8, ОК-12, ОК-13, ОК-14, ОК-18, ОК-19, ПК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-15.

Б3.Б.13 Инженерная геология и геокриология

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью изучения курса «Инженерная геология и геокриология» 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: Дисциплина относится к базовой (общепрофессиональной) части профессионального цикла (Б3) ООП по направлению подготовки 020700 Геология.

Приступая к изучению этого курса, студенты должны располагать определенными знаниями в области общей геологии, минералогии, кристаллографии, петрографии, а также химии, физики и математики.

В результате изучения данного курса студенты должны научиться оценивать геологическую среду как объект инженерно-хозяйственной деятельности. Полученные студентами знания будут использованы для дальнейшего изучения грунтоведения, механики грунтов, инженерной геодинамики, региональной инженерной геологии, инженерной геологии месторождений полезных ископаемых, технической мелиорации, инженерно-геологических изысканий, моделирования гидрогеологических и инженерно-геологических процессов, методов гидрогеологических, инженерно-геологических и геокриологических исследований, гидрогеологических и инженерно-геологических условий ЦЧР.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Введение в инженерную геологию. Основы грунтоведения. Особенности изучения грунтов в инженерной геологии. Свойства грунтов. Инженерная геодинамика. Понятие о геологических и инженерно-геологических процессах и явлениях. Классификация процессов в инженерной геологии. Влияние деятельности человека на геологическую среду. Региональная инженерная геология. Геокриология.

Форма промежуточной аттестации

экзамен

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-7, ОК-8, ОК-12, ОК-13, ОК-14, ОК-18, ОК-19, ПК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-15.

Б3.Б.14 Геология и геохимия горючих полезных ископаемых

Цели и задачи учебной дисциплины:

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

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Б.3. Профессиональный цикл (базовая (общепрофессиональная) часть).

Студент должен владеть знаниями общей, структурной, исторической геологии, минералогии, петрографии, литологии, стратиграфии, азами знаний формационного и геодинамического анализа.

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

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

Форма промежуточной аттестации

Экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-6, ОК-12, ОК-13, ОК-14, ПК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-7, ПК-10.

Б3.Б.15 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: Б3.Б.15

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

Форма промежуточной аттестации: контрольные работы, аттестации: зачёт.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ОК-2, ОК-4, ОК-8, ОК-13, ОК-18, ОК-19, ПК-2, ПК-4, ПК-6, ПК-12

Б3.Б.16 Геодезия

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью курса является изучение поверхности Земли в геометрическом отношении.

Задачи: Изучение топографических карт. Проведение измерительных работ по картам. Изучение и практическое овладение методами наземной съемки местности. Освоение навыков работы с современным геодезическим оборудованием.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: (цикл, к которому относится дисциплина) Дисциплина математического и естественнонаучного цикла. В результате обучения выпускники должны знать: положение и значение геодезии в системе наук; способы проведения геодезических изысканий; уметь работать с современным

геодезическим оборудованием, а также использовать компьютерную технику в решении геодезических задач.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

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

Форма промежуточной аттестации Зачёт

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК-6; ОК- 9; ПК-3; ПК-14.

Б3.В.ОД.1 Международное регулирование в области охраны окружающей среды

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель: изучение международно-правовых аспектов охраны окружающей среды, международного сотрудничества в решении экологических проблем, международных соглашений, ратифицированных Российской Федерацией.

Задачи:

- изучение предмета регулирования, принципов международного экологического права,
- изучение программ деятельности ряда органов и специализированных учреждений Организации Объединенных Наций: ЭКОСОС, ВОЗ, МАГАТЭ, ФАО, а также иных международных правительственных и неправительственных организаций,
- исследование нормативных правовых актов в сфере международного регулирования охраны окружающей среды.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Б3.В.ОД.1

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Конституционное право граждан на жизнь в благоприятной окружающей среде. Обеспечение экологически безопасного устойчивого развития в условиях рыночных отношений. Охрана среды обитания человека. Оздоровление (восстановление) нарушенных экосистем в экологически неблагоприятных регионах России. Участие в решении глобальных экологических проблем. Ратификация международных договоров Российской Федерации. "Соглашение о взаимодействии в области экологии и охраны окружающей природной среды" (Заключено в г. Москве 08.02.1992), "Повестка дня на XXI век" и Декларация по окружающей среде и развитию, принятые на Конференции ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992 г.), Всемирный саммит по устойчивому развитию в Йоханнесбурге (2002 г.), Киотский протокол к Рамочной конвенции ООН об изменении климата, Венская конвенция об охране озонового слоя 1985 г., Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте 1991 г., Конвенция о биологическом разнообразии 1992 г., межгосударственная программа "Зеленые легкие Европы".

Форма промежуточной аттестации зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК-1, ОК-4, ОК-9, ОК-13, ОК-19, ПК-2, ПК-6, ПК-8, ПК-12

Б3.В.ОД.2 Экологическая геодинамика

Цели и задачи учебной дисциплины:

: Изучение влияния процессов внутренней и внешней геодинамики на экосистемы различного уровня организации.

Задачи:

- обозначить место экологической геодинамики в ряду естественнонаучных дисциплин, объекты и предмет ее исследований;
- дать представление о процессах и явлениях внутренней и внешней геодинамики;
- показать экологические последствия катастрофических и неблагоприятных геодинамических процессов;
- показать значение эколого-геодинамической функции литосферы для формирования иных ее функций;
- показать возможности приспособления и управления эколого-геодинамическими процессами.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Б3.В.ОД.2.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Место экологической геодинамики в ряду естественнонаучных дисциплин. Процессы и явления внутренней геодинамики. Склоновые процессы. Геодинамика поверхностных вод. Геодинамика подземных вод. Криогенные процессы и явления. Эоловые процессы.

Форма промежуточной аттестации Экзамен/зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК-1, ОК-4, ОК-9, ОК-13, ОК-19; ПК-2, ПК-6, ПК-8, ПК-12.

Б3.В.ОД.3 Экологическая геология техногенно-нагруженных территорий

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель: дать основы научных знаний, касающихся фундаментальных учений об эколого-геологических системах и экологических функциях литосферы

Задачи:

- 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: Б3.В.ОД.3

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Научный метод и задачи экологической геологии. Учение об эколого-геологических системах. Иерархическая классификация ЭГС. Экологические функции литосферы. Ресурсная экологическая функция литосферы. Экологическая геодинамическая функция литосферы. Экологическая геохимическая функция литосферы. Экологическая геофизическая функция литосферы. Общая структура эколого-геологических исследований

Форма промежуточной аттестации: Экзамен/зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК-3, ПК-1, ПК-4, ПК-13

Б3.В.ОД.4 Экологическая геохимия

Цели и задачи учебной дисциплины:

Сформировать научные представления о биосфере как глобальной системе, в которой геохимические и энергетические превращения играют ведущую роль и определяются не только эндогенными процессами и энергией Солнца, но и суммарной геохимической активностью всех живых организмов (живого вещества).

Задачи:

- показать место экологической геохимии в ряду естественнонаучных дисциплин;
- изучить главные законы геохимии как теоретическую основу экологических исследований;
- дать представление о геохимическом поле и его математических моделях;
- ознакомить с учением о геохимических ландшафтах как основой для эколого-геохимического картирования;
- научить практическому использованию геохимических данных при решении проблем, связанных с загрязнением окружающей среды, геохимическим мониторингом, использованием данных геохимии для здравоохранения, для прогнозирования развития экологических ситуаций.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Б3.В.ОД.4

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Место экологической геохимии в ряду естественнонаучных дисциплин. Главные законы геохимии как теоретическая основа экологических исследований. Особенности химизма живых организмов. Понятие о геохимическом поле и его математических моделях. Природные и техногенные геохимические барьеры. Учение о геохимических ландшафтах как основы для эколого-геохимического картирования. Оценочные критерии эколого-геохимических аномалий.

Форма промежуточной аттестации экзамен

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК-2, ОК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4

Б3.В.ОД.5 Методы эколого-геологических исследований

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели и задачи учебной дисциплины: Изучение комплекса методов, применяемых для оценки воздействия приповерхностной части литосферы на экосистемы и человека в частности.

Задачи:

- освоение иерархической классификации эколого-геологических исследований;
- изучение полевых методов отбора проб различных компонентов природной среды,
- владение группами оценочных критериев состояния абиотической и биотической сред,
- освоение основных принципов эколого-геологических исследований различного масштаба,
- организация и ведение эколого-геологического мониторинга,
- методы интегральных оценок эколого-геологических условий.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Б3.В.ОД.5

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины :

Понятие о эколого-геологических исследованиях как о структуре изучения и совокупности методов, преследующих цели создания моделей оптимальных эколого-геологических систем. Принципиальная структура изучения эколого-геологических систем. Природные и техногенные эколого-геологические системы. Методика проведения полевых работ при эколого-геологических исследованиях. Методика аналитических эколого-

геологических исследований. Формирование блока исходной информации. Критерии оценок эколого-геологических обстановок. Типы эколого-геологических карт и методы их построения. Методика построения комплексной эколого-геологической карты. Основы эколого-геологического мониторинга.

Форма промежуточной аттестации Экзамен/зачет
Коды формируемых (сформированных) компетенций
ОК-1, ОК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4

Б3.В.ОД.6 Инженерно-экологические изыскания

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель: освоение студентами методов инженерно-экологических изысканий под строительство различных объектов.

Задачи:

- изучение методов, применяемых при проведении инженерно-экологических изысканий.

- изучение, оценка и прогноз возможных изменений природных и техногенных условий при капитальном строительстве или реконструкции различных объектов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Б3.В.ОД.6

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Организации и проведение инженерно-экологических изысканий. Методы оценки состояния компонентов окружающей среды при проведении инженерно-экологических изысканий. Принципы и критерии принятия экологически обоснованных проектных решений.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен/зачет
Коды формируемых (сформированных) компетенций
ОК-4, ОК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-4,

Б3.В.ОД.7 Эколого-геологический мониторинг

Цели и задачи учебной дисциплины:

Изучение основ организации и ведения систем мониторинга компонентов эколого-геологических систем на объектах разного типа и уровня

Задачи:

- . дать понятие эколого-геологического мониторинга;
- ознакомить с нормативно-правовыми документами, обосновывающими необходимость места, вида и периодичности проведения мониторинга;
- знакомство с методологией и принципами организации системных наблюдений
- показать внутреннюю структуру мониторинга и функцию каждого из его блоков, понять связи между ними;
- на конкретных примерах научить организовывать систему наблюдений и вести в автоматическом режиме (ПДМ) обработку поступающих данных

Место учебной дисциплины в структуре ООП: (цикл, к которому относится дисциплина) - Б3.В.ОД.7

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Объекты и предмет, цели и задачи изучения дисциплины. Нормативно-правовая база организации и ведения мониторинга ОС. Методология, основные принципы и методы организации системных наблюдений. Структура и функции систем мониторинга. Организация и ведение мониторинга

Форма промежуточной аттестации зачет
Коды формируемых (сформированных) компетенций
ОК-2, ОК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3

Б3.В.ОД.8 Методы очистки загрязненных грунтов

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель: дать основы методов и методики очистки грунтов от загрязнений.

Задачи:

- обобщить информацию об основных загрязнителях грунтов;
- рассмотреть методы локализации очагов загрязнения;
- изучить методы очистки грунтов от загрязнений.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Б3.В.ОД.16

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Загрязнители грунтов, их характеристика и свойства. Методы очистки грунтов.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых (сформированных)

Б3.В.ОД.8 Методы очистки загрязненных грунтов Цели и задачи учебной дисциплины

Цель: дать основы методов и методики очистки грунтов от загрязнений.

Задачи:

- обобщить информацию об основных загрязнителях грунтов;
- рассмотреть методы локализации очагов загрязнения;
- изучить методы очистки грунтов от загрязнений.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Б3.В.ОД.16

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Загрязнители грунтов, их характеристика и свойства. Методы очистки грунтов.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК-4, ОК-8, ОК-13; ПК-2, ПК-6, ПК-8.

Б3.В.ОД.10 Радиационная экология

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель: ознакомить студентов с физическими основами ионизирующих излучений как важнейшей составной части современной экологической парадигмы.

Задачи:

- изучение физических основ явлений: радиоактивного распада, радиации, радиационного воздействия;
- знакомство с механизмами биологического действия радиации и его возможными последствиями;
- изучение дозиметрических методов и приборов;
- знакомство с возможными природными и антропогенными источниками радиации;
- изучение норм и нормативов радиационного воздействия;
- знакомство с методами защиты населения и обслуживающего персонала от радиации;
- знакомство с методами защиты окружающей среды от радиоактивного загрязнения и методами ее рекультивации.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Б3.В.ОД.10.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Природа радиоактивности. Естественные и антропогенные источники радиации. Взаимодействие ионизирующего излучения с веществом и биологическими объектами. Стандарты радиационной безопасности и защиты от ионизирующих излучений

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК-1, ОК-4, ОК-8, ОК-13, ОК-19, ПК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-8, ПК-12, ПК-15.

Б3.В.ОД.11 Микроэлементозы

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель: познакомить студентов с ведущими природными и техногенными факторами экологического риска, провоцирующими развитие микроэлементозов у населения.

Задачи изучения дисциплины:

- показать роль природных и техногенных факторов в развитии микроэлементозов;
- познакомить с биохимическими особенностями макро- и микроэлементов;
- комплексный анализ биосубстратов как универсальный метод идентификации микроэлементозов на локальном, региональном, глобальном уровнях;
- интегральная оценка состояния эколого-геологических систем;
- научить планировать комплексные исследования с целью выявления факторов риска развития микроэлементозов на основе данных медицинской статистики и экспериментальных исследований - фундамента для разработки реабилитационных мероприятий.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Б3.В.ОД.11

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Базовые сведения о микроэлементозах. Природные и техногенные геохимические факторы развития микроэлементозов. Биохимическая роль макро- и микроэлементов. Влияние микроэлементов на метаболизм в организме человека. Ятрогенные элементы. Наследственные формы микроэлементозов и способы их коррекции.

Форма промежуточной аттестации : экзамен

Коды формируемых (сформированных) компетенций :

(ОК-1); (ОК-2); (ОК-6); (ОК-7), (ОК-8); (ОК-18); (ОК-19); (ПК-1); (ПК-3); (ПК-6 (ПК-8).

Б3.В.ОД.12 Методы биоиндикации в эколого-геологических исследованиях

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели и задачи учебной дисциплины: обучить методике биоиндикационных эколого-геологических исследований

Задачи:

- дать представление о сути биоиндикационных исследований
- познакомить с историей опыта практического применения биоиндикационного метода в поисковой геологии;
- показать возможности и ограничения метода в экологических исследованиях;
- научить практическому применению разновидностей биоиндикационных методов: геоботанического, симбиологического, тератологического, биогеохимического.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Б3.В.ОД.12

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Биоиндикация как прямой метод отражения экологической комфортности существования живых организмов и меры отражения влияния антропогенного фактора на состояние в целом всей экологической системы. Области применения биоиндикаторов. Оценка качества воздуха. Оценка качества воды. Диагностика почв. Биологические индексы и коэффициенты, используемые при индикационных исследованиях. Живые организмы и геохимические связи с биокосными системами, такими как почва и природные воды, подземная и наземная атмосфера. Характер реакций на чрезмерные превышения пределов нормы. Отражение в морфологических изменениях особей, нарушение обычных жизненных циклов, проявления мутаций, снижение продуктивности популяции,

исчезновение одних видов и замена их другими в экологических нишах, как правило, более примитивными по сложности организации. Нарушение динамической стабилизации популяционных связей под давлением техногенеза, изменение генетического состава и подавление наиболее генерализованного свойства живых организмов - воспроизводственного процесса. Опыт применения методов биоиндикации на территориях особо труднодоступных для применения более прямых и эффективных литогеохимических поисковых методов. Методы биоиндикации в поисковой геохимии в разновидностях геоботанического, тератологического и собственно биогеохимического методов. Ограничения применения методов при экологических исследованиях из-за сложности интерпретации полученных данных. отсутствия достаточно чувствительными, селективными и информативными параметрами для описания состояния экосистем. Применение методов для качественной оценки общего состояния экосистемы. Геоботанический метод при ландшафтном картировании, в многоспекторных дистанционных исследованиях при изучении состояния и районировании обширных территорий. Тератологический и симбиологический методы при оценке изменений состояния экосистем на локальном уровне. Биогеохимический метод изучения колебаний содержания индикаторных микрокомпонентов в зольном остатке растений.

Форма промежуточной аттестации зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК-2, ОК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4

Б3.В.ОД.13 Экологическая геодинамика Воронежской антеклизы

Цели и задачи учебной дисциплины:

Изучение влияния процессов внутренней и внешней геодинамики на экосистемы различного уровня организации на примере территории Воронежской антеклизы

Задачи:

- изучить виды и своеобразие геодинамических процессов на территории ВА как платформенной геоструктуры и равнинной морфоструктуры;
- рассмотреть формирование современных геоэкосистем как результат эволюции взаимодействия режимов внутренней геодинамики и процессов внешней геодинамики;
- понять экологическое значение неотектонических движений;
- рассмотреть роль и значение антропогенеза в трансформации эколого-геодинамической функции литосферы для территории данного региона

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Б3.В.ОД.13

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Классификация геодинамических процессов, влияющих на формирование экосистем на территории ВА . Режимы внутренней геодинамики в геологическом прошлом и современная геоструктура региона как результат их эволюции. Неотектонические структуры и отражение их в орографической региона, возникновение геопатогенных зон. Процессы и явления внешней геодинамики, их экологическое значение. Процессы и явления внешней геодинамики, их экологическое значение

Форма промежуточной аттестации экзамен

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК-2, ОК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3

Б3.В.ОД.14 Проектирование инженерно-экологических изысканий

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели и задачи учебной дисциплины: составление проектно-сметной документации, программы и технических отчетов по инженерно-экологическим изысканиям.

Задачи:

- дать представление о сути проектирования ИЭИ и составления программ инженерно-экологических изысканий;
- научить работать с нормативно-правовыми документами, регламентирующими инженерно-геологические изыскания и формы составления программ и технических отчетов;
- обосновывать выбор оптимального и достаточного комплекса методов инженерно-экологических изысканий для разных стадий и этапов проведения ИЭИ;
- обосновывать выбор видов и производить расчеты необходимых объемов работ в физических единицах или затратах времени;
- научить производить расчеты сметной стоимости единичных видов работ и составлять по ним сводную смету;
- научить составлять технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям в соответствии с утвержденными формами.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: БЗ.В.ОД.14

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Инженерно-экологические изыскания и программы для экологического обоснования строительства и иной хозяйственной деятельности с целью предотвращения, снижения или ликвидации неблагоприятных экологических, социальных, экономических и других последствий и сохранения оптимальных условий жизни населения. Статья 9 Конституции РФ «об использовании и охране природных ресурсов в РФ как основы жизни и деятельности народов, проживающих на соответствующей территории». Ст. 42 Конституции РФ «о праве каждого на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию об ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу экологическим правонарушением». Федеральный закон «Об охране окружающей среды». Федеральный Закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания». СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов". Требования к содержанию, типовые формы заданий на строительство, программы ИЭИ. Предпроектная стадия, проектная стадия, стадия рабочей документации, стадия функционирования объекта. Предполевого, полевого и камерального этапы ИЭИ, различия задач ИЭИ на разных стадиях и этапах исследований. Работа со справочной литературой: 1) «сборник базовых цен на инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания для строительства»; 2) Справочник сметных норм на геолого-экологические работы, выпуск 7 -1992; 3) Дополнение к СН, выпуск 7а «лабораторные исследования при геолого-экологических работах», 1996 г. Соотношение объемов полевых и камеральных работ. Выбор видов опробования, видов аналитических исследований. Определение категорий сложности условий проведения работ, транспортных затрат, коэффициентов за разную степень сложности условий проведения изысканий. Работа со справочной литературой; 1) «сборник базовых цен на инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания для строительства»; 2) СНОР на геолого-экологические работы, выпуск 7 -1992; 3) Дополнение к СНОР выпуск 7а «лабораторные исследования при геолого-экологических работах», 1996 г; 3)) письма Мин. Природы РФ «об изменении индекса цен»

Форма промежуточной аттестации экзамен

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК-2, ОК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3

Б2.В.ОД.4 Дистанционное зондирование Земли при решении эколого-геологических задач

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины является получение студентом комплекса знаний по использованию данных дистанционного зондирования Земли при экологических исследованиях.

Для достижения поставленной цели в процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

- изучение дистанционных методов зондирования Земли;
- получение представлений об изображениях, их получении и обработке;
- ознакомление с методами распознавания образов;
- изучение технологии и методики дешифрирования.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Общая характеристика дистанционных методов зондирования Земли. Представление изображений при их получении и обработке. Восстановление и улучшение изображений. Распознавание образов. Системы и методы ДЗЗ. Технология и методика дешифрирования. Применение ДЗЗ при решении эколого-геологических задач. Мониторинг экосистем

Форма промежуточной аттестации экзамен

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-12, ПК-16

Б3.В.ОД.16 Экологическая минералогия

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели и задачи учебной дисциплины:

Курс нацелен на изучение токсичных компонентов, содержащихся в рудных минералах и рудах месторождений полезных ископаемых, их свойствах, условиях миграции и накопления при разработке месторождений.

Задачей курса является ознакомление студентов с современной информацией о свойствах вредных для живых организмов химических элементов и их соединений (минералов); с основными закономерностями распределения вредных веществ в различных по минеральному составу месторождениях полезных ископаемых.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Б3.В.ОД.16

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Сущность и глобальный характер современной экологической ситуации. Понятие "экологическая минералогия", основные задачи и методы науки, связь с другими науками о веществе Земли. Классификация и систематическая характеристика минералов по типам и классам с описанием химического состава и кристаллической структуры, форм выделения, минеральных ассоциаций, условий образования, практического значения и экологических следствий воздействия на живые организмы и биоценозы. Тип простых веществ, тип сульфиды, тип кислородных соединений. Класс оксидов и гидроксидов. Соли кислородных кислот. Классы карбонатов и сульфатов. Классы фосфатов, арсенатов, ванадатов, группа урановых слюдок. Классы вольфрамов, молибдатов, хроматов. Классы боратов, нитратов, силикатов. Тип галогенидов. Биологическая роль химических элементов, понятие токсичных элементов "полезных" и "вредных", геохимические свойства наиболее опасных химических элементов. Минералы – главные источники получения химических элементов в различных типах месторождений полезных ископаемых. Наиболее опасные химические элементы, содержащиеся в минералах (согласно Периодической системе Д.И. Менделеева).

I группа: медь (минералы меди, различные типы месторождений).

I группа: серебро, золото (минералы, месторождения).

II группа: бериллий, стронций, барий, цинк, кадмий, ртуть (минералы, месторождения).

III группа: бор, таллий, уран, торий.

IV группа: титан, олово, свинец (минералы, месторождения).

V группа: мышьяк, сурьма, висмут, ванадий. VI группа: сера, селен, теллур, хром, молибден, вольфрам (минералы, содержащие эти элементы; различные типы месторождений).

VII группа: фтор, хлор, марганец.

VIII группа: железо, кобальт, никель, платина и элементы группы платины (минералы, содержащие эти элементы; различные типы месторождений). Минералы – источники токсичных элементов в редкометалльных месторождениях и месторождениях индустриальных минералов (кварц, гипс, барит, апатит). Оценка воздействия токсичных элементов на окружающую среду при разработке проектов освоения месторождений.

Форма промежуточной аттестации экзамен

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК-1, ОК-6, ОК-8, ОК-12, ПК-1, ПК-4, ПК-8, ПК-13

Б3.В.ДВ.1.1 Ландшафтоведение

Цели и задачи учебной дисциплины:

Изучение основ ландшафтоведения как науки о взаимосвязи всех процессов происходящих на земной поверхности, взаимосвязи неживой и живой материи, человека и природы

Задачи:

- дать представление о предмете, объектах и методологии исследований;
- раскрыть основные ландшафтообразующие свойства компонентов геоэкосистем, факторы образования и обособления;
- познакомить с систематикой и принципами классификации ландшафтов на разных уровнях географической оболочки. Изучить основные типоморфные признаки ландшафтов климатически-зонального ранжирования;
- показать суть и тенденцию антропогенных преобразований ландшафтов, оценить их масштабы влияния на устойчивость биоценозов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Б3.В.ДВ.1.1

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Понятие о предмете, объектах и методологии исследований. Компоненты природных ландшафтов, факторы образования и обособления. Систематика ландшафтов. Принципы классификации. Основные типоморфные особенности ландшафтов климатически-зонального ранжирования. Антропогенные преобразования природных ландшафтов.

Форма промежуточной аттестации зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК-2; ОК-4,; ПК-1, ПК-2, ПК-3.

Б3.В.ДВ.1.2 Техногенные ландшафты

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель – изучение техногенных ландшафтов как результата хозяйственного воздействия человека на внешний облик поверхности Земли .

Задачи изучения дисциплины:

- получить представление о техногенных ландшафтах, а так же объектах, задачах и методологии исследований;
- познакомиться с систематикой ландшафтов.

- понять принципы классификации ландшафтов на разных уровнях географической оболочки;
- понять суть и тенденцию антропогенных преобразований природных ландшафтов, оценить их масштабы влияния на устойчивость биоценозов и будущее человечества.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: БЗ.В.ДВ.1.2

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Систематика ландшафтов и классификационные критерии. Антропогенные преобразования природных ландшафтов. Техногенные ландшафты и их типизация.

Форма промежуточной аттестации : зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций :

ОК-2, ОК-3, ОК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4

БЗ.В.ДВ.2.1 Метеорология и гидрология

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель: дать основы научных знаний по метеорологии, гидрологии атмосферы и гидросферы применительно к задачам экологической геологии.

Задачи:

- изучить теоретические основы метеорологии и гидрологии;
- проанализировать основные экологические процессы, протекающие в атмосфере и гидросфере.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: БЗ.В.ДВ.2.1

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Теоретические основы метеорологии и гидрологии. Экологические процессы в атмосфере. Гидрология суши.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК-1, ОК-4, ОК-8, ОК-13, ОК-19, ПК-2, ПК-6, ПК-8, ПК-12.

БЗ. В.ДВ.2.2 Экология и климат

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью изучения дисциплины является изучение связи климатических условий с экологическим состоянием территории.

Задачи:

- рассмотрение причин изменения климатических условий;
- изучение влияния человека на климатические условия;
- знакомство с актуальными проблемами глобальных климатических изменений;
- подходы в управлении и снижении ухудшения экологического состояния окружающей среды.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: БЗ. В.ДВ.2.2

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Взаимосвязь климата и экологии. Причины изменения климата. Загрязнения атмосферы и климатические изменения. Нарушение озонового слоя. Кислотные дожди. Свинцовые отравления. Транспортные средства. Изменения температуры, динамика углекислого газа в атмосфере. Последствия изменения климата и ухудшения экологии. Пыле- и газоочистка промышленных объектов. Технологии для сокращения сбросов и очистки сточных вод. Природоохранные мероприятия.

Форма промежуточной аттестации экзамен

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК-2, ОК-3, ОК-4, ПК-1, ПК-2

Б3.В.ДВ.3.1 Природопользование ЦЧР

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью изучения дисциплины является формирование знаний о процессах, происходящих в системе «природа – общество», экономических, ресурсных и этических аспектах их взаимодействия, а также об управлении этими процессами через систему культурных и государственных ограничений.

Задачи изучения дисциплины заключаются в:

- формулировании понятия «природопользование» и круга объектов и явлений, охватываемых им;
- раскрытии роли, выполняемой наукой «Природопользование» в развитии современного индустриального общества;
- изучении основных экологических проблем, накопившихся во взаимодействии человека и природы;
- исследовании необходимости ресурсо- и энергосбережения;
- формировании представления об экономике природопользования, основных геополитических процессах, связанных с природопользованием;
- освоении основных методов решения проблем природопользования и управления процессами, происходящими в системе «общество-природа».

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Б3.В.ДВ.3.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Изучение предмета, цели, задач и методов природопользования. Геополитические и этнополитические основы природопользования. Экономика и управление состоянием окружающей среды. Техногенное воздействие на природу, источники загрязнения окружающей среды в ЦЧР. Качество окружающей природной среды и его нормирование. Основные положения рационального природопользования. Принципы устойчивости права пользования природными ресурсами. Принципы целевого использования природных ресурсов. Экономический механизм природопользования в условиях рыночной экономики. Основные направления развития малоотходных и ресурсосберегающих технологий. Категории и виды особо охраняемых природных территорий. Требования к организации особо охраняемых природных территорий. Организация системы мониторинга особо охраняемых природных территорий.

Форма промежуточной аттестации зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК-1, ОК-4, ОК-8, ОК-13, ОК-19, ПК-2, ПК-8

Б3.В.ДВ.3.2 Опасные промышленные отходы

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель изучения дисциплины заключается в формировании знаний об опасных промышленных отходах и принципах их рециклинга.

Задачи:

- изучение типов опасных отходов;
- знакомство с нормативно-правовым обеспечением обращения с отходами промышленности;
- изучение современных методов утилизации опасных промышленных отходов;

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Б3.В.ДВ.3.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Характеристика отходов. Классификация отходов промышленности, методы их хранения. Организация и обустройство хранилищ промышленных отходов. Сбор, утилизация, обезвреживание, захоронение промышленных отходов. Наземные полигоны. Термическое обезвреживание токсичных промышленных отходов. Окислительный пиролиз, сухой пиролиз. Огневая переработка. Переработка и обезвреживание отходов с

применением плазмы. Правовые основы обращения с промышленными отходами. Методы комплексного использования отходов промышленности.

Форма промежуточной аттестации зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК, ОК-1, ОК-4, ОК-8, ОК-13, ОК-19, ПК, ПК-2, ПК-6, ПК-8, ПК-12

Б3.В.ДВ.4.4 Экологическая гидрогеология

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель: дать основы научных знаний, касающихся влияния состояния подземных вод на экосистему и человека, особенностей формирования химического состава подземных вод, значения качества воды при ее использовании.

Задачи:

- изучить классификации подземных питьевых вод по качеству;
- проанализировать основные эколого-гидрогеологические процессы, возникающие в условиях техногенного воздействия на подземную гидросферу;
- овладеть методикой расчета гидродинамических характеристик водоносного пласта.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Б3.В.ДВ.4.4

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Подземные воды как компонент экогеосистемы. Гидрогеохимия подземных вод хозяйственно-питьевого назначения. Эколого-гидрогеологические исследования. Характеристика основных видов техногенного воздействия на подземные воды.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК: ОК-1, ОК-4, ОК-8, ОК-13; ОК-19, ПК: ПК-2, ПК-6, ПК-8, ПК-12.

Б3.В.ДВ.4.2 Управление водно-ресурсными системами

Цели и задачи учебной дисциплины.

Цель изучения курса заключается в развитии у студентов профессиональных инженерно-экологических навыков при решении задач связанных с рациональным и эффективным использованием водных ресурсов.

Главные задачи курса заключаются в расширении знаний студентов в области гарантированного обеспечения сбалансированной потребности населения и объектов экономики в водных ресурсах при последовательном осуществлении мер по рационализации водопользования, улучшению состояния и восстановлению водных объектов и их экосистем, а также обеспечение безопасности жизнедеятельности населения и функционирования объектов экономики на территориях, подверженных наводнениям и другим видам вредного воздействия вод.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Б3.В.ДВ.4.2

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Теория и методология управления водно-ресурсными системами. Современное состояние и проблемы управления водно-ресурсными системами. Информационное обеспечение управления водно-ресурсными системами.

Форма промежуточной аттестации : зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК-1, ОК-4, ОК-8, ОК-13, ОК-19, ПК-2, ПК-6, ПК-8, ПК-12.

Б3.В.ДВ.5.1 Экологическая экспертиза

Цели и задачи учебной дисциплины:

Учебный план дисциплины включает в себя изучение комплекса нормативных правовых актов, регламентирующих порядок установления соответствия намечаемой хозяйственной и иной деятельности экологическим требованиям, определение допустимости реализации объекта экологической экспертизы в целях предупреждения возможных неблагоприятных воздействий этой деятельности на окружающую среду.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение нормативных правовых актов в области экспертизы;
- изучение методов предварительной проверки соответствия хозяйственных решений требованиям охраны окружающей среды;
- освоение методов оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду;
- изучение особенностей проведения государственной и общественной экологических экспертиз;
- рассмотрение объектов, подлежащих экологической экспертизе.
- изучение процедуры проведения экологической экспертизы.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Б3.В.ДВ.5.1

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Государственная экологическая экспертиза. Предмет экологической экспертизы. Методология, нормативная база и принципы экологической экспертизы. Объекты экспертизы, проекты правовых актов РФ. Материалы, подлежащие утверждению органами государственной власти. Этапность экспертизы. Общественная экологическая экспертиза. Права граждан в области общественной экспертизы, порядок ее проведения. Принцип гласности применительно к общественной экспертизе.

Форма промежуточной аттестации экзамен

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК, ОК-1, ОК-4, ОК-12, ОК-18, ПК-2, ПК-6, ПК-12

Б3.В.ДВ.5.2 Экологическое лицензирование

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель: изучение механизма лицензирования, который предполагает не только процесс выдачи и получения лицензии, но и правотворческую (принятие нормативно-правовых актов в области лицензирования отдельных видов деятельности), правоприменительную (переоформление, аннулирование лицензий, ведение реестров лицензий и т.п.) и правоохранительную (контроль и привлечение к ответственности за нарушение законодательства о лицензировании отдельных видов деятельности) функции лицензирующих органов.

Задачи: изучение полномочий лицензирующих органов, принципов лицензирования, порядка принятия решений о предоставлении, переоформлении, приостановлении, аннулировании лицензий, видов ответственности должностных лиц за нарушения в указанной сфере.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Б3.В.ДВ.5.2

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Критерии определения лицензируемых видов деятельности, полномочия лицензирующих органов, принятие решения о предоставлении лицензии, лицензионный контроль. Ведение реестров лицензий, перечень видов деятельности, на осуществление которых требуются лицензии, ответственность должностных лиц лицензирующих органов при осуществлении лицензирования конкретных видов деятельности. Приостановление действия лицензии и аннулирование лицензии.

Форма промежуточной аттестации экзамен

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК, ОК-1, ОК-2, ОК-8, ОК-12, ОК-18, ПК-3, ПК-7, ПК-12.

Б3.В.ДВ.6.1 Экологические проблемы криолитозоны

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью дисциплины является изучение экологических проблем криолитозоны, формирование оптимальных путей их решения; рассмотрение своеобразных условий строительства на мерзлотных грунтах.

Задачи:

- изучение мерзлотных пород и их свойств,
- рассмотрение особенностей функционирования мерзлотных агроландшафтов,
- знакомство с особенностями функционирования, с механизмами устойчивости, с экологической оценкой состояния мерзлотных земель,
- изучение экологических проблем разработки месторождений в криолитозоне.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Б3.В.ДВ.6.1

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Характеристика природно-геокриологических условий и экологических факторов. Криогенные (мерзлотные)

почвы, ресурсы в отдельных регионах криолитозоны России. Особенности функционирования мерзлотных ландшафтов, механизмы устойчивости. Классификация экологических факторов в криолитозоне. Нерациональное использование ресурсного потенциала регионов криолитозоны, региональные проблемы природопользования. Экологическая оценка состояния мерзлотных земель. Охране и оптимизация использования мерзлотных агроландшафтов. Оценка региональных проблем природопользования. Экологические проблемы строительства и разработки месторождений в криолитозоне. Меры снижения рисков и кризисных ситуаций.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК: ОК-1, ОК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.

Б3.В.ДВ.6.2 Методы охраны природных вод

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель: дать основы научных знаний, касающихся охраны подземных вод от загрязнения.

Задачи:

- освоение методов выявления очагов загрязнения природных вод;
- проектирование сети наблюдательных скважин;
- определение защищенности природных вод;
- выбор профилактических и защитных мероприятий в конкретных гидрогеологических условиях.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Б3.В.ДВ.6.2

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Эколого-геологические исследования в связи с охраной природных вод от загрязнения. Мероприятия по охране природных вод от загрязнения.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК: ОК-1, ОК-4, ОК-8, ОК-13; ОК-19, ПК: ПК-2, ПК-6, ПК-12.

Б3.В.ДВ.7.1 Промышленная экология

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель: дать основы научных знаний по загрязнению окружающей среды промышленными производствами; очистке и переработке выбросов стоков и отходов; экологической безопасности и природоохранной деятельности на промышленных предприятиях.

Задачи:

- изучить различные виды загрязнения атмосферы, литосферы и гидросферы промышленными предприятиями;
- рассмотреть методы очистки и переработки выбросов стоков и отходов;
- изучить физические загрязнения окружающей среды и методы защиты от них.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Б3.В.ДВ.7.1

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Общие сведения об экологической деятельности на промышленных предприятиях. Промышленные производства как источник загрязнения окружающей среды. Технология улавливания выбросов, очистки стоков, переработки и захоронение отходов. Физическое загрязнение окружающей среды промышленными предприятиями.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК-1, ОК-4, ОК-8, ОК-13, ОК-19, ПК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-8, ПК-12, ПК-15.

Б3.В.ДВ.7.2 Нитратное загрязнение подземных вод

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель: детальное рассмотрение проблемы загрязнения природных вод нитратами.

Задачи:

- изучить химические и биохимические свойства соединений азота;
- рассмотреть формы нахождения, миграции, источники и пути поступления нитратов в природные воды;
- проанализировать экологические последствия нитратного загрязнения;
- изучить способы локализации нитратного загрязнения и очистки питьевых вод от нитратов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Б3.В.ДВ.7.2

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Химические свойства соединений азота. Нитраты как компонент природных вод. Нейтрализация нитратного загрязнения питьевых вод.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК: ОК-1, ОК-4, ОК-13, ОК-19 ПК: ПК-2, ПК-6, ПК-8, ПК-12.

Б3.В.ДВ.8.1 Химия окружающей среды

Цели и задачи учебной дисциплины:

Изучение особенностей химизма отдельных сред биосферы и трансформации их химического состава в эпоху техногенеза

Задачи:

- обозначить место изучаемой дисциплины в ряду геоэкологических наук, ее предмет и объекты исследований;
- дать представление о химическом составе атмосферы и ее отдельных оболочек, о путях и процессах происхождения ксенокомпонентов и их влияния на биосферу;
- сформировать представление о закономерностях изменения химического состава природных вод в связи с климатической зональностью и антропогенезом;

- показать закономерности изменения вещественного состава почв, как под влиянием естественных факторов, так и влиянием хозяйственной деятельности человека.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: БЗ.В.ДВ.8.1

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Понятие о предмете и объектах исследований. Химия атмосферы.. Химия природных вод. Химия педосферы. Химизм и загрязнения грунтов зоны аэрации

Форма промежуточной аттестации экзамен

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК, : ОК-2; ОК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4

БЗ.В.ДВ8.2 Методы геохимического моделирования

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель изучения дисциплины заключается в освоении принципов и методов построения геохимических моделей.

К задачам, решаемым в рамках данного курса, относятся:

- рассмотрение принципов геохимического моделирования;
- знакомство с видами геохимических моделей;
- методы построения геохимических моделей.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: БЗ.В.ДВ8.2

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Принципы моделирования динамики геохимических процессов. Расчеты химического равновесия на основе констант устойчивости комплексных соединений. Методы вычисления коэффициентов активности ионов. Расчет равновесного состава геохимических систем. Моделирование формирования химического состава. Моделирование эволюции химического состава веществ. Термодинамические данные для минералов, газов и частиц водного раствора. Обобщение природных наблюдений о вещественном (элементном, фазовом и пр.) составе. Генерализация свойств моделируемых объектов. Выбор существенных для модели химических компонентов (от инертных до вполне подвижных компонентов) и термодинамических параметров. Выбор математического алгоритма и компьютерной программы, определяющей состояние избранной химической системы. Верификация результатов моделирования по лабораторным и экспериментальным исследованиям, а также по природным наблюдениям.

Форма промежуточной аттестации экзамен

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК, ОК-1, ОК-4, ОК-8, ОК-13, ОК-19, ПК, ПК-2, ПК-6

БЗ.В.ДВ.9.1 Современные методы обращения с отходами

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель изучения дисциплины заключается в углубленном изучении методов обращения с отходами бытового, промышленного и строительного происхождения.

Задачи дисциплины заключаются:

- в изучении типов опасных отходов;
- в знакомстве с нормативно-правовым обеспечением обращения с отходами;
- в изучении современных методов утилизации опасных отходов;
- в знакомстве с негативными последствиями несовершенной утилизации отходов;
- в изучении ресурсной функции отходов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: БЗ.В.ДВ.9.1

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Классификация видов отходов, ведение их учета. Нормативно-правовая база. Ведение первичного учета отходов. Установление классов опасности отходов для окружающей среды и подтверждение отнесения отхода к данному классу опасности. Эколого-гигиенические аспекты нормирования загрязняющих веществ. Паспортизация опасных отходов. Влияние опасных отходов на окружающую среду. Типизация отходов по уровню экологической опасности. Эколого-геологическая оценка негативных последствий. Мероприятия по улучшению состояния природной среды. Обработка и захоронение отходов. Исчисление и внесение платы за размещение отходов. Новые технологии снижения негативного влияния отходов. Формирование системы управления отходами. Лицензирование деятельности по обращению с опасными отходами. Подготовка лиц на право работы с опасными отходами. Подготовка материалов обоснования деятельности по обращению с опасными отходами и их представление на государственную экологическую экспертизу.

Форма промежуточной аттестации зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК-1, ОК-4, ОК-8, ОК-13, ОК-19, ПК-2, ПК-6, ПК-8, ПК-12

Б3.В.ДВ.9.2 Захоронение радиоактивных отходов (РАО)

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель изучения дисциплины заключается в ознакомлении с основными особенностями и методами захоронения радиоактивных отходов.

Задачи:

- изучение типов радиоактивных отходов;
- знакомство с нормативно-правовой базой их захоронения;
- изучение методов захоронения РАО;
- знакомство с негативными последствиями захоронения радиоактивных отходов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Б3.В.ДВ.9.2

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Принципы, критерии и основные требования при захоронении радиоактивных отходов. Уровень радиационного воздействия (принцип оптимизации). Долговременная безопасность захоронения РАО. Выбор способа захоронения РАО. Глубинное захоронение жидких радиоактивных отходов (ЖРО). Система барьеров. Геолого-гидрогеологические, топографические, гидрографические, инженерно-геологические, сейсмические, тектонические и климатические условия размещения площадки ПЗРО. Обоснование возможностей обеспечения безопасного транспортирования РАО. Размеры площадок ПЗРО. Границы санитарно-защитной зоны и зоны наблюдения. Нормативно-правовая база. Требования к различным этапам обращения с РАО. Основы технической политики для эффективного решения проблемы изоляции РАО. Система технических и организационных мер по закрытию площадок захоронения РАО. Технические и организационные мероприятия. Мероприятия по защите работников (персонала) и населения. Меры по предотвращению аварий. Мониторинг глубинного захоронения ЖРО. Прогнозируемые уровни облучения будущих поколений.

Форма промежуточной аттестации зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК-1, ОК-4, ОК-8, ОК-13, ОК-19, ПК, ПК-2, ПК-6, ПК-8, ПК-12

Б3.В.ДВ.10.1 Медицинская экология

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель: дать студентам представление о закономерности влияния комплекса природных и социально-экономических, токсикологических и эпидемиологических факторов окружающей среды на здоровье населения.

Задачи медицинской экологии является:

Овладеть:

- основами теории современной медицинской экологии;
- понятийно-терминологической базой предмета изучения;
- приобрести системные знания о связях организма человека со средой обитания и сведения о факторах, способствующих формированию заболеваний и патологических процессов (эпидемиология, токсикология).

Место учебной дисциплины в структуре ООП: БЗ.В.ДВ.10.1

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Объект и предмет медицинской экологии. Экология среды обитания человека. Экологозависимые заболевания. Роль токсических элементов в формировании патологии у человека. Экологическая эпидемиология. Среда обитания и ее влияние на состояние здоровья.

Форма промежуточной аттестации : зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций :

(ОК-1), (ОК-5); (ОК-8), (ОК-16); (ОК-18), (ОК-19); (ПК-4); (ПК-6).

БЗ.В.ДВ.10.2 Санитарная охрана водозаборов

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель: дать основы теоретических и практических знаний, касающихся санитарной охраны водозаборов.

Задачи:

- освоить методику расчета размеров зон санитарной охраны водозаборов;
- научиться прогнозировать изменение эколого-гидрогеохимической обстановки во время эксплуатации водозабора;
- дать характеристику профилактическим мероприятиям, проводимым на территории зон санитарной охраны водозабора.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: БЗ.В.ДВ.10.2

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Химические свойства соединений азота. Нитраты как компонент природных вод. Нейтрализация нитратного загрязнения питьевых вод.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК: ОК-1, ОК-4, ОК-8, ОК-10, ОК-13, ОК-19; ПК: ПК-2, ПК-6, ПК-8, ПК-12.

Б4 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: (цикл, к которому относится дисциплина): Б.4 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 (ппфп).

Формы промежуточной аттестации:

зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-17

Аннотации программ учебных и производственной практики

Б5.У.1 Учебная практика (1-я геологическая) (с выездом)

1. 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.

Цели учебной практики (1-я геологическая) (с выездом) являются: 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.

2. Задачи учебной/производственной практики

Задачами учебной практики (1-я геологическая) являются: Закрепление и дальнейшее углубление теоретических знаний, полученных при изучении курса общей геологии, и ряда других геологических дисциплин первого года обучения; Обучение студентов приемам 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

3. Время проведения учебной/ производственной практики 1 курс, 2 семестр

4. Формы проведения практики полевой и камеральные периоды

5. Содержание учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 6 зачетных единиц 216 часов. Разделы (этапы) практики: подготовительный период, основной этап, камеральный период (заключительный).

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО 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.

6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

По окончании практики студент-практикант составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики одновременно с личным полевым дневником, коллекции образцов горных пород и ископаемых организмов. Защита отчета включает проверку полевых дневников, грамотность и точность описания минералов и пород, знание основ геологии изученных районов.

Текстовая часть отчета 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 во выбранному геологическому объекту) с приведением полевых измерений, зарисовок, фотографий и любых других осуществленных студентом исследований. В текстовой части отчета обращается внимание на грамотность геологического языка, правильность и уместность употребления терминов. При использовании в отчетах печатных или фондовых материалов – обращается внимание на правильность цитирования и оформление ссылок на литературу.

Защита отчета по практике происходит перед специальной комиссией кафедры не позднее трех дней после окончания практики. В процессе проведения основных видов работ студенты должны освоить перечисленные ниже операции, приемы и методы полевых геологических исследований: 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 фаціальности, 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.

После докладов студентов, вопросов и обсуждения, комиссия объявляет оценку по пятибалльной системе с занесением ее в ведомость и зачетку в раздел учебных и производственных практик.

7. Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-3; ОК-5; ОК-8; ОК-13; ОК-19; ПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-9; ПК-10

Б5.У.2 Профильная учебная практика 1 курс Основы геоэкологии

Цели учебной практики

Целями учебной практики являются освоение навыков полевых методов геоэкологических исследований. Рассматриваемая как неотъемлемая часть курсов по экологии и основам геоэкологии, практика служит для закрепления теоретических знаний, приобретенных во время аудиторных занятий

Задачи учебной практики

Практика включает ряд конкретных задач:

- знакомство с компонентами геоэкологических систем на местности (макро- и мезоформы рельефа, горные породы в естественных и искусственных обнажениях, почвы, поверхностные и подземные воды, растительный покров);

- знакомство с особенностями природных и природно-техногенных геоэкологических систем и их компонентов

- знакомство с основами жизнеобеспечения и технике безопасности при работе в полевых условиях;

- знакомство с природно-техногенной, научно обоснованной экологически сбалансированной системой земледелия в Каменной степи (заповедник им. В.В. Докучаева)

- обучение основам глазомерной съемки, инструментальной топографической привязки изучаемых объектов;

- обучение методам и приемам полевого изучения геоэкологических объектов, отбора проб, ведения первичной документации;

- приобретение основных навыков полевой работы и правил безопасности нахождения и работы в карьерах и на других техногенных объектах;

- обучение навыкам камеральной обработки полевых материалов и составления экологического отчета.

Время проведения 1 курс 2 семестр

Формы проведения практики: полевая.

Содержание учебной практики:

Общая трудоемкость учебной практики составляет 2 зачетных единиц 36 часов.

Разделы (этапы) практики: : Этапы практики: подготовительный, полевой и камеральный

Подготовительный этап Медкомиссия, Материальное обеспечение, Техника безопасности

Основной этап - Полевой

Маршрутно-ознакомительный, Изучение геологических разрезов, Гидрологические маршруты, Изучение почвенного разреза, индикаторных биоценозов

Экскурсионный Биосферный заповедник Дивногорье, Заповедник Каменная степь

Басовка – выходы докембрия. Гидрогеологические памятники Белогорья Новохоперский заповедник. Подготовка и защита отчета

Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике:

Проблемная лекция, самостоятельные маршруты, экскурсионные маршруты, GPS-навигация, геоинформационные технологии, методы геоэкологических исследований.

Формы промежуточной аттестации (по итогам практики): составление и защита отчёта, дифференцированный зачёт. Защита отчета включает проверку полевых

дневников, грамотность и точность описания образцов, знание основ геоэкологии изученных районов.

Текстовая часть отчета должна содержать информацию по физико-географическим условиям, по геологии и полезным ископаемым изученных районов, по характеру хозяйственной освоенности территории, по экологическим условиям, степени антропогенного давления и техногенной нагрузке, природным процессам, имеющим как положительное так и отрицательное влияние на биоту и самого человека. Текст отчета и выводы подтверждаются документально с приведением полевых измерений, зарисовок, фотографий и любых других осуществленных студентом исследований. В текстовой части отчета обращается внимание на грамотность языка, правильность и уместность употребления специальных терминов. При использовании в отчетах печатных или фоновых материалов – обращается внимание на правильность цитирования и оформление ссылок на литературу.

Защита отчета по практике происходит перед специальной комиссией кафедры не позднее трех дней после окончания практики.

После докладов студентов, вопросов и обсуждения, работа студента оценивается оценкой.

Коды формируемых компетенций: ОК-1; ОК-3; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-11; ОК-19; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-7

Б5.У.4 Профильная учебная практика 2 курс Экологическая геология

Целью практики является непосредственное знакомство студентов с методами эколого-геологических исследований фоновых участков.

Задачи практики:

- закрепление и углубление теоретических знаний и практических навыков, полученных в ходе изучения курса “Экологическая геология”.

- обучение основным методам эколого-геологических исследований;

- выработка основных профессиональных навыков при изучении эколого-геохимической обстановки и проведении функционального зонирования территории учебного полигона;

- обучение камеральной обработке и интерпретации полевых материалов и составлению отчета;

- обучение методике подготовки проб для различных видов анализов.

Время проведения учебной практики: 2 курс 4 семестр

Содержание учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Разделы (этапы) практики: : Этапы практики: подготовительный, полевой и камеральный

Подготовительный период

(1 день)

1. 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.

2. Инструктаж по технике безопасности.

3. Краткое сообщение об организации и целях практики. Лекция о геологическом строении, гидрогеологических, геоморфологических условиях района практики с демонстрацией мелкомасштабных карт и объяснением положения района по отношению к крупным геологическим структурам. Рассмотрение особенностей геологического и гидрогеологического строения долины реки Усманка (с показом карты масштаба 1:25 000, стратиграфической колонки, геологического разреза, фотографий).

4. Получение оборудования и снаряжения. Формирование студенческих бригад из 5-7 человек во главе с бригадиром.

Полевой период
(10 дней)

1. Навигационное обеспечение при проведении эколого-геологических работ

Освоение методов ориентирования на местности с помощью навигационной аппаратуры, особенности координирования на участках с плохой видимостью спутников (лесные массивы). Знакомство со способами движения по заданным азимутам. Практика в определении истинного и магнитного азимуты, определении координат и расстояний на местности и по карте, составлении абриса маршрута. Освоение инструментальных методов определения планово-высотного положения объектов эколого-геологических наблюдений.

2. Эколого-геологические системы, их структура, свойства.

Рассматриваются основные элементы эколого-геологических систем, их границы. Освоение методов ручного бурения с отбором проб для эколого-геохимического анализа. Составление геологического разреза приповерхностных отложений.

Функциональное зонирование территории с целью выявления специфики техногенного воздействия, испытываемого эколого-геологическими системами района.

3. Определение водно-физических свойств горных пород

Освоение методов определения водопроницаемости горных пород:

-Болдырева и Нестерова при проведении опытной инфильтрации из шурфа,

-определения коэффициента фильтрации с использованием трубки Каменского.

4. Изучение режима поверхностных и подземных вод

Определение особенностей режима подземных вод по существующей сети наблюдательных скважин. Проведение стационарных режимных гидрогеологических наблюдений. Методы определения направления тока подземных вод.

Освоение методов расчета поверхностного и подземного стоков. Разбивка гидрометрических створов, определение гидрологических и морфометрических характеристик реки Усманка.

Методы оценки взаимосвязи поверхностных и подземных вод.

5. Эколого-гидрогеохимические и эколого-гидрохимические исследования (изучение химического состава поверхностных и подземных вод)

Полевые методы экспресс-анализа природных вод, определение макро- и мезокомпонентов. Систематизация особенностей химического состава поверхностных и подземных вод. Методы графического отображения результатов химического анализа.

6. Геотермия

Геотермическая съемка приповерхностной части литосферы, гидросферы и приземного слоя атмосферы. На протяжении практики ведётся наблюдение за температурным режимом компонентов ЭГС.

7. Эколого-геодинамические процессы долины р.Усманка. Методы изучения боковой и донной форм эрозии. Определение влияния скорости и уровня зарастания реки на степень проявления экзогенных процессов. Картирование эрозионных процессов в долине малой

равнинной реки. Суффозионные и карстовые процессы. Экологические последствия экзогенных процессов в речной долине.

8. Геоботанические исследования

Комплексное обследование территории полигона с использованием методов геоботанических исследований:

-ландшафтного районирования территории с выделением состава и ярусности растительности,

- метод проективного покрытия,

-тератологический метод при ЭГИ;

- некрологический метод при ЭГИ;

-метод лишеноиндикации при анализе загрязнения атмосферы;

-метод биологического разнообразия.

9. Маршрутное обследование водных объектов правобережных террас реки Усманка. Комплексные эколого-геологические исследования. Виды геологических разрезов и их назначение. Особенности построения разрезов экологической направленности. Освоение навыков составления, чтения и анализа эколого-геодинамических разрезов. Построение эколого-геологического профиля террас реки Усманка.

Экскурсионные выезды в Кривоборье, Дивногорье
(1 день)

Основной целью данной экскурсии является знакомство студентов с памятниками природы геологического профиля, особенностями геологических и гидрогеологических условий территории, анализ техногенного воздействия на рассматриваемые объекты.

Камеральный период (3 дня)

1. Статистические методы обработки данных эколого-геологических исследований

Обобщение и систематизация полученного первичного материала, оценка точности вычисленных характеристик, определение доверительных интервалов, проверка принадлежности данных к статистической совокупности.

2. Эколого-геологическое картирование.

В рамках подготовки отчета построение следующих тематических карт:

- геологическая и гидрогеологическая карты района полигона (на основе фондовых данных);

- схема функционального зонирования территории М 1:1000;

- схема оценки фильтрационных характеристик приповерхностных отложений М 1:1000;

- тератологическая схема оценки территории полигона М 1 : 1000;

- эколого-геодинамическая схема правого берега р. Усманка;

- эколого-геодинамический профиль террас р. Усманка.

3. Составление и защита отчета

Отчет включает главы, соответствующие отдельным видам эколого-геологических исследований. Во введении представляется характеристика объекта исследований, обозначается цель и задачи практики.

Специальные главы сопровождаются фактическими данными, систематизированными в виде таблиц, графиков, диаграмм. Тематические карты представляются в виде приложений.

Защита отчета проводится индивидуально каждым студентом в составе бригады .

научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике.

Обзорные лекции, индивидуальная работа со студентом, групповые маршруты, экскурсии, постановка эксперимента в полевых условиях, геоэкологическая съемка.

Коды формируемых компетенций: ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-7; ОК-8, ОК-19; ПК-1; ПК-6; ПК-8; ПК-9; ПК-11; ПК-16, ПК-17

Б5.У.3 Учебная практика (2-я геологическая) (с выездом)

1. Цели учебной практики

Целью учебной (2-й геологической) практики 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.).

2. Задачи учебной/производственной практики

Задачами учебной (2-й геологической) практики являются проведение геологического картирования масштаба 1:25 000 и выполнение сопутствующего комплекса итоговых работ: написание текста геологического отчета, подготовка необходимой документации к нему, в том числе составление геологической карты, серии специальных карт (карты фактического материала, тектонической схемы, карты четвертичных отложений и геоморфологической карты), палеонтологической коллекции с Атласом фауны, эталонной петрографической коллекции с Каталогом образцов.

3. Время проведения учебной/ производственной практики

2 курс, 4 семестр

4. Формы проведения практики

полевая

5. Содержание учебной/производственной практики

Общая трудоемкость учебной (2-й геологической) практики составляет 6 зачетных единиц 216 часов. 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 геологосъемочные маршруты, отбор образцов, камеральная обработка полевых материалов), камеральный этап (составление комплекта геологических карт, обработка и систематизация фактического и литературного материала, написание текста отчета).

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

6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

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, проведенного днем, проверку самостоятельных маршрутных описаний, отобранных образцов, точности привязки по карте.

По завершении рекогносцировочных маршрутов производится индивидуальное зачетное 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 отчета бригады, 5) индивидуальную оценку вклада студента в подготовку отчета, 6) индивидуальную оценку ответа на поставленные вопросы при защите отчета в конце практики.

7. Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-12, ОК-19; ПК: ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-13, ПК-14, ПК-15.

Б5.У.5 Профильная учебная практика 3 курс Методы эколого-геологических исследований

Цели учебной практики

Целями учебной практики являются закрепление навыков полевых методов эколого-геологических исследований в сложных эколого-геологических условиях (3 – 4 категории сложности) техногенно нагруженных территорий.

Задачи учебной практики

Задачами учебной практики являются

- знакомство с особенностями природных и природно-техногенных эколого-геологических систем и их компонентов в условиях горной страны альпийской складчатости (макро- и мезоформы рельефа, горные породы, почвы, поверхностные и подземные воды, элементы биоты, полезные ископаемые);

- знакомство с особенностями трансформации во времени природно-техногенных эколого-геологических систем старых угледобывающих районов палеозойской складчатости;

- знакомство с условиями возникновения и явлениями геодинамических процессов;

- практическая апробация методов и приемов полевого изучения эколого-геологических объектов и явлений, ведения и первичной обработки данных полевой документации;

- приобретение основных навыков полевой работы и правил безопасности в горных условиях,

- закрепление и обобщение навыков камеральной обработки полевых материалов и составления эколого-геологического отчета;

Время проведения учебной практики: 3 курс 6 семестр

Содержание учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единиц, 36 часов.

Разделы (этапы) практики: : Этапы практики: подготовительный, полевой и камеральный

Переезд Воронеж-Донбасс. Ознакомительная лекция о геологии, тектонике, полезных ископаемых и истории освоения Донбасса. Анализ запыленности территории вокруг шахтных терриконов и щебёночного карьера в Красносулинском районе Ростовской области методом смыва с растительности. Переезд Донбасс-Темрюк. Ознакомление с особенностями проявления современных эндогенных геодинамических процессов; газовый анализ выделений из грязевых вулканов. Переезд Темрюк-Новомихайловский

Ознакомительная лекция по геологии, тектонике, геодинамике и экологии места практики

Изучение абразионно-аккумулятивных прибрежно-морских геодинамических процессов; измерение профиля глубин морского дна. Изучение абразионных геодинамических процессов. Камеральная обработка собранных материалов. Изучение склоновых геодинамических процессов на мергельной толще. Камеральная обработка собранных материалов. Выходной день. Радиометрические измерения по профилю вкост долины р. Секуа. Камеральная обработка собранных материалов. Эколого-ботанические исследования в районе практики. Камеральная обработка собранных материалов. Эколого-гидрохимические исследования вод р. Секуа. Камеральная обработка собранных материалов. Эколого-геохимические исследования почв в радиусе 1 км от базы практики.

Камеральная обработка собранных материалов. Изучение геодинамических процессов речного русла рек Чилипси и Букепка, ручья Бешенного; изучение карстовых процессов в долине р. Букепка. Выходной день. Подготовка отчета. Защита отчёта

научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике

Проблемная лекция, самостоятельные маршруты, экскурсионные маршруты, GPS-навигация, геоинформационные технологии, методы эколого-геологических исследований.

Формы промежуточной аттестации (по итогам практики) Защита отчета включает проверку полевых дневников, грамотность и точность описания образцов, знание основ геоэкологии изученных районов.

Текстовая часть отчета должна содержать информацию по физико-географическим условиям, по геологии и полезным ископаемым изученных районов, по характеру хозяйственной освоенности территории, по экологическим условиям, степени антропогенного давления и техногенной нагрузке, природным процессам, имеющим как положительное так и отрицательное влияние на биоту и самого человека. Текст отчета и выводы подтверждаются документально с приведением полевых измерений, зарисовок, фотографий и любых других осуществленных студентом исследований. В текстовой части отчета обращается внимание на грамотность языка, правильность и уместность употребления специальных терминов. При использовании в отчетах печатных или фондовых материалов – обращается внимание на правильность цитирования и оформление ссылок на литературу.

Защита отчета по практике происходит перед специальной комиссией кафедры не позднее трех дней после окончания практики.

После докладов студентов, вопросов и обсуждения, работа студента оценивается по пятибалльной системе.

Коды формируемых компетенций: ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5, ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-12; ОК-13; ОК-19; ПК-1; ПК-6; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11, ПК-16, ПК-17

Б5.П.1 Производственная практика

1. Цели производственной практики

Целью производственной практики у бакалавров 3 курса является практическое закрепление теоретических знаний и практических навыков по методам и принципам экологической геологии, полученных в процессе обучения на геологическом факультете Воронежского государственного университета, с помощью непосредственного участия в полевых экологических, геологических, инженерно-исследовательских работах.

2. Задачи учебной/производственной практики

Задачами учебной практики у бакалавров 3 курса являются:

1. знакомство и освоение современных геологических, биологических и медицинских методов, используемых при эколого-геологических исследованиях;
2. приобретение навыков в проведении полевых горнопроходческих работ, обработке полевого материала, организации экспедиций;
3. сбор материала для курсового и дипломного проектирования, формирование базы данных для эколого-геологических оценок, составление тематических карт;
4. практическая апробация методов и приемов полевого изучения эколого-геологических объектов и явлений, ведения полевой документации и первичной обработки данных;
5. освоение современного правового механизма, регулирующего природоохранную деятельность;
6. закрепление знаний по экологическому проектированию, экологической экспертизе, эколого-геологическому мониторингу и т.д.

3. Время проведения производственной практики 3 курс, 2 семестр.

4. Формы проведения практики: полевая, лабораторная, производственная.

5. Содержание производственной практики у бакалавров 3 курса:

Общая трудоемкость производственной практики составляет 11 зачетных единиц по кафедре 44 дня.

Разделы (этапы) практики.

1) Подготовительный этап

Во время подготовительного периода проводятся организационное собрание, окончательное распределение студентов по базам практики (до 30 мая), дается

информация о порядке проведения практики и др. организационных моментах, оформляются при необходимости медицинские справки, делаются прививки, проводится первичный инструктаж по технике безопасности.

Задачи студента на данном этапе состоят в следующем:

- сформировать представление о геологическом строении, гидрогеологических, геоморфологических условиях района практики;
- изучить имеющуюся литературу по теме проводимых исследований;
- получить дневник и индивидуальное задание на производственную практику от своего руководителя (до 30 мая);
- подобрать подходящее оборудование и снаряжение;
- получить командировочное удостоверение и аванс для проезда к базе практики.

2) Полевой этап

Полевой период характеризуется участием студентов в специальных эколого-геологических работах.

Основные вопросы специальных эколого-геологических работ:

- изучение эколого-геологических условий территории, их динамики;
- исследование эколого-гидрогеохимических и эколого-геофизических аномалий природного и техногенного происхождения;
- оценка техногенных условий территории;
- решение проблем охраны геологической среды от загрязнения.

Для решения вышеперечисленных задач необходимо:

- ознакомиться со структурой предприятия (организации), особенностями проводимых работ и связанных с ними мерами по технике безопасности и охране труда (о чем должна быть сделана соответствующая запись в журнале);
- изучить методику проведения эколого-геологических исследований, применяющееся при этом оборудование, изучить используемые программные продукты и способы обработки и интерпретации информации, получаемой при проведении полевых работ;
- принимать участие в полевых работах, а именно: в исследовании техноструктуры предприятия (района работ) и источников загрязнения окружающей среды; отборе проб на проведение химического анализа и т.д, т.е. во всех видах работ, соответствующих программе обучения по специальности «экологическая геология»;
- оказывать посильную помощь старшим коллегам в обработке полевого материала, построении карт, составлении отчетов, проверочных актов и т.д.;
- в завершении практики студенту необходимо собрать материалы для написания дипломной или курсовой работы и получить отзыв, заверенный печатью предприятия.

3) Камеральный этап

По окончании практики студент-практикант составляет письменный отчет и сдает его одновременно с дневником, подписанным руководителем предприятия, учреждения организации. Отчет должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики, а также краткое описание предприятия, на котором проходила производственная практика, виды работ, в которых студент принимал участие, способах и методике полевых исследований; материалы, собранные для написания дипломной (курсовой) работы.

6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики): составление и защита отчета.

7. Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК: ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-8, ОК-12, ОК-13, ОК-7, ОК-19. ПК: ПК-11, ПК-10, ПК-16, ПК-8.

Библиотечно-информационное обеспечение

Наличие учебной и учебно-методической литературы

№ п/п	Уровень, ступень образования, вид образовательной программы (основная / дополнительная), направление подготовки, специальность, профессия	Объем фонда учебной и учебно-методической литературы		Количество экземпляров литературы на одного обучающегося	Доля изданий, изданных за последние 10 лет, от общего количества экземпляров (для цикла ГСЭ – за 5 лет)
		Количество наименований	Количество экземпляров		
1	2	3	4	5	6
1.	Высшее образование, бакалавриат, основная, направление 020700.62 «Геология, профиль Геофизика»				
	В том числе по циклам дисциплин:				
	Гуманитарный, социальный и экономический	127	1907	3.10	72.93
	Математический и естественнонаучный	35	1010	2.27	53.91
	Профессиональный	153	2681	5.39	31.71

Обеспечение образовательного процесса официальными, периодическими, справочно-библиографическими изданиями, научной литературой и электронно-библиотечной системой

№ п/п	Типы изданий	Количество наименований	Количество однотомных экземпляров, годовых и (или) многотомных
1		2	4
1.	Официальные издания (сборники законодательных актов, нормативных правовых актов и кодексов Российской Федерации (отдельно изданные, продолжающиеся и периодические)		
2.	Общественно-политические и научно-популярные периодические издания (журналы и газеты)	27	51
3.	Научные периодические издания (по профилю (направленности) образовательных программ)	17	34
4.	Справочно-библиографические издания:		
4.1.	энциклопедии (энциклопедические словари)	8	16
4.2.	отраслевые словари и справочники (по профилю (направленности) образовательных	5	10
4.3.	текущие и ретроспективные отраслевые библиографические пособия (по профилю (направленности) образовательных программ)	21	32
5.	Научная литература	2673	3832
6.	Наименование электронно-библиотечной системы, предоставляющей возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет		

Всем обучающимся обеспечен доступ к электронно-библиотечной системе и электронному каталогу

Материально-техническое обеспечение

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Дисциплины	Перечень оборудования	Место расположения
Экономическое регулирование природоохранной деятельности	Ноутбук Toshiba L40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 217п.
Экологическое право	Ауд. № 214п, № 408п. Ноутбук ASUS A2800S, LCD-проектор BENQ PB8120	г. Воронеж, Университетская пл., 1, пристройка к корпусу № 1
Правовые основы недропользования	Ауд. № 202п. Ноутбук TOSHIBA satellite L40 17U, LCD-проектор BENQ PB8120, демонстрационный материал	г. Воронеж, Университетская пл., 1, пристройка к корпусу № 1
Социальная экология	Мультимедийный LCD-проектор Sanyo PLC-XU41, Компьютер Intel(R) Celeron(R) CPU 2.40GHz / Intel 865PE / 1G DDR/ 80 Gb / DVD-ROM / 300 W, Монитор Philips 170S, ИБП APS 500RS (подлежит ремонту)	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 112п.
Охрана и рациональное использование недр	Ноутбук Toshiba L40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 217п.
Менеджмент в экологии	Ноутбук Toshiba L40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 217п.
Экология	Ауд. № 201п. Лаборатория методов эколого-геологических исследований. Доска Гальтона.	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 435, 201п
Статистические методы обработки информации в экологии	Ноутбук Toshiba L40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 217п.
Физика природной среды	Ноутбук Toshiba L40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 217п.
Экология почв	Ауд. № 201п. Лаборатория методов эколого-геологических исследований. Доска	г. Воронеж, Университетская пл., 1, пристройка к корпусу № 1

	Гальтона.	
ГИС в экологической геологии	Ауд. № 201п, № 217п. Ноутбук TOSHIBA satellite L40 17U, LCD-проектор BENQ PB8120, демонстрационный материал	г. Воронеж, Университетская пл., 1, пристройка к корпусу № 1
Экология ЧС	Ауд. № 201п. Лаборатория методов эколого-геологических исследований. Доска Гальтона.	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 201п.
Концепция устойчивого развития регионов	Ноутбук Toshiba L40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 217п.
Урбоэкология	Ауд. № 201п. Лаборатория методов эколого-геологических исследований. Доска Гальтона.	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 201п.
Цифровая картография	Ауд. № 201п, № 217п. Ноутбук TOSHIBA satellite L40 17U, LCD-проектор BENQ PB8120, демонстрационный материал	г. Воронеж, Университетская пл., 1, пристройка к корпусу № 1
Экспресс методы полевых эколого-геологических исследований	Ауд. № 201п. Лаборатория методов эколого-геологических исследований. Доска Гальтона.	г. Воронеж, Университетская пл., 1, пристройка к корпусу № 1
Экология Мирового океана	Ауд. № 201п, № 217п. Ноутбук TOSHIBA satellite L40 17U, LCD-проектор BENQ PB8120, демонстрационный материал	г. Воронеж, Университетская пл., 1, пристройка к корпусу № 1
Экология речных систем	Ауд. № 201п, № 217п. Ноутбук TOSHIBA satellite L40 17U, LCD-проектор BENQ PB8120, демонстрационный материал	г. Воронеж, Университетская пл., 1, пристройка к корпусу № 1
Методы аналитических исследований при экологических оценках гидросферы	Ауд. № 201п, № 217п. Ноутбук TOSHIBA satellite L40 17U, LCD-проектор BENQ PB8120, демонстрационный материал	г. Воронеж, Университетская пл., 1, пристройка к корпусу № 1
Физические методы анализа в экологической геологии	Ноутбук Toshiba L40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 217п.
Основы геоэкологии	Ноутбук Toshiba L40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM.	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 217п.
Экологическая геология	Мультимедийный LCD-проектор Sanyo PLC-XU41, Компьютер Intel(R) Celeron(R) CPU 2.40GHz / Intel 865PE / 1G DDR/ 80 Gb / DVD-ROM / 300 W, Монитор Philips 170S,	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 435, 112п,201п

	ИБП APS 500RS (подлежит ремонту). Ауд. № 201п. Лаборатория методов эколого-геологических исследований. Доска Гальтона.	
Международное регулирование охраны окружающей среды	Ноутбук Toshiba L40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 217п.
Экологическая геодинамика	Ауд. № 201п, № 217п. Ноутбук TOSHIBA satellite L40 17U, LCD-проектор BENQ PB8120, демонстрационный материал	г. Воронеж, Университетская пл., 1, пристройка к корпусу № 1
Экологическая геология техногенно нагруженных территорий	Ауд. № 201п, № 217п. Ноутбук TOSHIBA satellite L40 17U, LCD-проектор BENQ PB8120, демонстрационный материал	г. Воронеж, Университетская пл., 1, пристройка к корпусу № 1
Экологическая геохимия	Ноутбук Toshiba L40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM Ауд. № 201п. Лаборатория методов эколого-геологических исследований. Доска Гальтона.	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 217п.
Методы эколого-геологических исследований	Ауд. № 201п, № 217п. Ноутбук TOSHIBA satellite L40 17U, LCD-проектор BENQ PB8120, демонстрационный материал Ауд. № 201п. Лаборатория методов эколого-геологических исследований. Доска Гальтона.	г. Воронеж, Университетская пл., 1, пристройка к корпусу № 1
Инженерно-экологические изыскания	Ауд. № 201п, № 217п. Ноутбук TOSHIBA satellite L40 17U, LCD-проектор BENQ PB8120, демонстрационный материал	г. Воронеж, Университетская пл., 1, пристройка к корпусу № 1
Эколого-геологический мониторинг	Ауд. № 201п, № 217п. Ноутбук TOSHIBA satellite L40 17U, LCD-проектор BENQ PB8120, демонстрационный материал	г. Воронеж, Университетская пл., 1, пристройка к корпусу № 1
Методы очистки загрязненных грунтов	Ауд. № 201п, № 217п. Ноутбук TOSHIBA satellite L40 17U, LCD-проектор BENQ PB8120, демонстрационный материал	г. Воронеж, Университетская пл., 1, пристройка к корпусу № 1
Геоактивные зоны	Ауд. № 201п, № 217п. Ноутбук TOSHIBA satellite L40 17U, LCD-проектор BENQ PB8120, демонстрационный материал	г. Воронеж, Университетская пл., 1, пристройка к корпусу № 1

Радиационная экология	Ноутбук Toshiba L40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 217п.
Микроэлементозы	Ауд. № 201п, № 217п. Ноутбук TOSHIBA satellite L40 17U, LCD-проектор BENQ PB8120, демонстрационный материал. Ауд. № 201п. Лаборатория методов эколого-геологических исследований. Доска Гальтона.	г. Воронеж, Университетская пл., 1, пристройка к корпусу № 1
Методы биоиндикации при эколого-геологических исследованиях	Ауд. № 201п, № 217п. Ноутбук TOSHIBA satellite L40 17U, LCD-проектор BENQ PB8120, демонстрационный материал	г. Воронеж, Университетская пл., 1, пристройка к корпусу № 1
Экологическая геодинамика Воронежской антеклизы	Ауд. № 201п, № 217п. Ноутбук TOSHIBA satellite L40 17U, LCD-проектор BENQ PB8120, демонстрационный материал	г. Воронеж, Университетская пл., 1, пристройка к корпусу № 1
Проектирование инженерно-экологических изысканий	Ауд. № 201п, № 217п. Ноутбук TOSHIBA satellite L40 17U, LCD-проектор BENQ PB8120, демонстрационный материал	г. Воронеж, Университетская пл., 1, пристройка к корпусу № 1
Дистанционное зондирование Земли при эколого-геологических исследованиях	Ауд. № 201п, Ноутбук TOSHIBA satellite L40 17U, LCD-проектор BENQ PB8120, демонстрационный материал	г. Воронеж, Университетская пл., 1, пристройка к корпусу № 1
Экологическая минералогия	Ауд. № 111. Кабинет минералогии. Коллекции минералов для лабораторных, зачетных, самостоятельных, экзаменационных занятий. Шкалы Мооса, фарфоровые пластинки, предметные стекла, стальные и медные иглы, магнитные стрелки, соляная кислота (10%), модели кристаллохимических решеток минералов, модели кристаллов. Ноутбук TOSHIBA Satellite A200-235, LCD-проектор TOSHIBA TLP-X2500. Ауд. № 217	г. Воронеж, Университетская пл., 1, учебный корпус № 1
Ландшафтоведение	Ноутбук Toshiba L40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM Ауд. № 201п. Лаборатория методов эколого-геологических исследований. Доска Гальтона.	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 217п.

Техногенные ландшафты	Ноутбук Toshiba L40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 217п.
Метеорология и гидрогеология	Ноутбук Toshiba L40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM Ауд. № 201п. Лаборатория методов эколого- геологических исследований. Доска Гальтона.	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 217п.
Экология и климат	Ноутбук Toshiba L40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM Ауд. № 201п. Лаборатория методов эколого- геологических исследований. Доска Гальтона.	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 217п.
Природопользование ЦЧР	Ноутбук Toshiba L40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 217п.
Опасные промышленные отходы	Ноутбук Toshiba L40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM Ауд. № 201п. Лаборатория методов эколого- геологических исследований. Доска Гальтона.	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 217п.
Экологическая гидрогеология	Ноутбук Toshiba L40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM. Ауд. № 201п. Лаборатория методов эколого- геологических исследований. Доска Гальтона.	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 217п,201п.
Управление водно-ресурсными системами	Ноутбук Toshiba L40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 217п.
Экологическая экспертиза	Ноутбук Toshiba L40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM Ауд. № 214п. Лаборатория динамической геологии. Коллекции минералов и горных пород. Ауд. № 112п. Компьютер на базе процессора Intel Celeron, LCD-проектор SANYO PLC- XU41	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 217п.
Экологическое лицензирование	Ноутбук Toshiba L40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 217п.

Экологические проблемы криолитозоны	Ауд. № 214п. Лаборатория динамической геологии. Коллекции минералов и горных пород. Ауд. № 112п. Компьютер на базе процессора Intel Celeron, LCD-проектор SANYO PLC-XU41 Ауд. № 201п. Лаборатория методов эколого-геологических исследований. Доска Гальтона.	г. Воронеж, Университетская пл., 1, пристройка к корпусу № 1
Методы охраны природных вод	Ноутбук Toshiba L40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 217п.
Промышленная экология	Ноутбук Toshiba L40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM. Ауд. № 201п. Лаборатория методов эколого-геологических исследований. Доска Гальтона.	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 217п,201п
Нитратное загрязнение подземных вод	Ноутбук Toshiba L40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 217п.
Химия окружающей среды	Ауд. № 201п. Лаборатория методов эколого-геологических исследований. Доска Гальтона.	
Методы геохимического моделирования	Ноутбук Toshiba L40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 217п.
Современные методы обращения с отходами	Ауд. № 201п. Лаборатория методов эколого-геологических исследований. Доска Гальтона.	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 201п
Захоронение РАО	Ауд. № 201п. Лаборатория методов эколого-геологических исследований. Доска Гальтона.	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд.201п
Медицинская экология	Мультимедийный LCD-проектор Sanyo PLC-XU41, Компьютер Intel(R) Celeron(R) CPU 2.40GHz / Intel 865PE / 1G DDR/ 80 Gb / DVD-ROM / 300 W, Монитор Philips 170S, ИБП APS 500RS (подлежит ремонту)	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 435, 112п
Санитарная охрана водозаборов	Ноутбук Toshiba L40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 217п.

Кадровое обеспечение образовательного процесса

Привлечено всего преподавателей – 52.

Имеют ученую степень, звание - 42, из них:
докторов наук, профессоров 14;
ведущих специалистов 2

80 % преподавателей имеют ученую степень, звание; 3,8% преподавателей привлечены из ведущих специалистов.

Все преподаватели на регулярной основе занимаются научно-методической деятельностью

Характеристики среды Университета, обеспечивающее развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников.

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

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

- Управление по социальной и воспитательной работе (УВСП);
- Штаб студенческих трудовых отрядов;
- Центр молодежных инициатив;
- Психолого-консультационная служба (в составе УВСП);
- Спортивный клуб (в составе УВСП);
- Концертный зал ВГУ (в составе УВСП);
- Фотографический центр (в составе УВСП);
- Оздоровительно-спортивный комплекс (в составе УВСП);

Системная работа ведется в активном взаимодействии с:

- Профсоюзной организацией студентов;
- Объединенным советом обучающихся;
- Студенческим советом студгородка;
- музеями ВГУ;
- двумя дискуссионными клубами;
- туристским клубом «Белая гора»;
- клубом интеллектуальных игр;
- четырьмя волонтерскими организациями;
- 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 8 студенческих общежитий.

Работают 30 спортивных секций по 34 видам спорта.

Студентам предоставлена возможность летнего отдыха в спортивно-оздоровительном комплексе «Веневитиново», г. Анапе, на острове Корфу (Греция).

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

Работает Отдел содействия трудоустройству выпускников.

В Университете реализуются социальные программы для студентов, в том числе выделение материальной помощи малообеспеченным и нуждающимся, социальная поддержка отдельных категорий обучающихся. 82