

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

**УТВЕРЖДЕНО**  
Ученым советом ФГБОУ ВО «ВГУ»  
от 31.08.2019 г. протокол № 7

**Основная образовательная программа**  
**высшего образования**

Направление подготовки  
**05.03.01 Геология**  
(с изменениями 2019 г.)

Профиль подготовки  
**Экологическая геология**

Вид программы  
**Академический бакалавриат**

Квалификация  
**Бакалавр**

Форма обучения  
**очная**

Год начала подготовки: 2017 г.

**Утверждение изменений в ООП для реализации в 20\_\_/20\_\_ учебном году**

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

Заместитель председателя Ученого совета ФГБОУ ВО «ВГУ»

\_\_\_\_\_ Е.Е. Чупандина

\_\_.\_\_.20\_\_ г.

**Утверждение изменений в ООП для реализации в 20\_\_/20\_\_ учебном году**

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

Заместитель председателя Ученого совета ФГБОУ ВО «ВГУ»

\_\_\_\_\_ Е.Е. Чупандина

\_\_.\_\_.20\_\_ г.

**Утверждение изменений в ООП для реализации в 20\_\_/20\_\_ учебном году**

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

Заместитель председателя Ученого совета ФГБОУ ВО «ВГУ»

\_\_\_\_\_ Е.Е. Чупандина

\_\_.\_\_.20\_\_ г.

## Содержание

<b>1. Общие положения</b>	4
1.1. Основная образовательная программа бакалавриата по направлению подготовки 05.03.01 Геология, профиль подготовки "Экологическая геология"	4
1.2. Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки 05.03.01 Геология, профиль подготовки "Экологическая геология"	4
1.3. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования	4
1.3.1. Цель реализации ООП	4
1.3.2. Срок освоения ООП	4
1.3.3. Трудоемкость ООП	4
1.4. Требования к абитуриенту	5
<b>2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению подготовки 05.03.01 Геология, профиль подготовки "Экологическая геология"</b>	5
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника	5
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника	5
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника	5
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника	5
<b>3. Планируемые результаты освоения ООП</b>	6
<b>4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 05.03.01 Геология, профиль подготовки "Экологическая геология"</b>	7
4.1. Календарный учебный график	7
4.2. Учебный план	7
4.3. Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей)	7
4.4. Аннотации программ учебной и производственной практик	7
4.4.1. Аннотации программ учебных практик	7
4.4.2. Аннотации программ производственных практик	8
4.4.3. Программа научно-исследовательской работы	8
<b>5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 05.03.01 Геология, профиль "Экологическая геология"</b>	8
<b>6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников</b>	9
<b>7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП бакалавриата по направлению подготовки 05.03.01 Геология, профиль подготовки "Экологическая геология"</b>	10
7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация	10
7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ООП бакалавриата	10
<b>8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся</b>	11
<b>Приложение 1-8</b>	12-
	115

## **1. Общие положения**

### **1.1. Основная образовательная программа бакалавриата по направлению подготовки 05.03.01 Геология, профиль подготовки "Экологическая геология"**

**Квалификация, присваиваемая выпускникам:** бакалавр

### **1.2. Нормативные документы для разработки ООП по направлению подготовки 05.03.01 Геология, профиль подготовки "Экологическая геология"**

Нормативную правовую базу разработки ООП бакалавриата составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Устав ФГБОУ ВО «ВГУ»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 21.05.02 Прикладная геология (уровень специалитета), утвержденный приказом Минобрнауки России от 12.05.2016 г. № 548;
- Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

### **1.3. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования**

#### **1.3.1. Цель реализации ООП**

Цель ООП бакалавриата по направлению подготовки 05.03.01 Геология имеет своей целью развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование общекультурных (универсальных), общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Образовательная программа по направлению подготовки 05.03.01 Геология обеспечивает формирование общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций; развитие у студентов таких качеств личности, как ответственность, стремление к саморазвитию и раскрытию своего творческого потенциала, владение культурой мышления, осознание социальной значимости своей профессии, способность принимать организационные решения в различных ситуациях и готовность нести за них ответственность.

В результате освоения ООП у обучающихся будут сформированы профессиональные компетенции, которые необходимы для решения сложных задач, и требуют: применения углубленных фундаментальных знаний; абстрактного мышления и оригинальности анализа; выхода за рамки вопросов, охватываемых стандартами и практикой; выработки нестандартных решений в проблемных ситуациях; адаптации к новым ситуациям, переоценки накопленного опыта, создания нового знания на основе исследования в избранной сфере подготовки; постановки инновационных профессиональных задач в области производственно-технологической деятельности; поиска оптимальных решений профессиональных задач с учётом их валидности, стоимости, информационной, социальной и экономической безопасности; решения управленческих задач в условиях реально действующих производственных структур.

**1.3.2. Срок освоения ООП** 4 года.

**1.3.3. Трудоемкость ООП** 240 (ЗЕТ)

**Объем контактной работы** 3978 (час)

#### **1.4. Требования к абитуриенту**

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

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению подготовки 05.03.01 Геология, профиль подготовки "Экологическая геология"**

### **2.1. Область профессиональной деятельности выпускника**

В соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки областью профессиональной деятельности академического 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 прикладных экологических задач. В число организаций и учреждений, в которых может осуществлять профессиональную деятельность выпускник по данному направлению и профилю подготовки ВО входят:

- академические и ведомственные научно-исследовательские организации, связанные с решением экологических и геологических проблем;
- управления по охране окружающей среды;
- геологоразведочные и добывающие организации, осуществляющие поиски, разведку и добычу минерального сырья;
- федеральные организации по надзору и контролю за состоянием компонентов природной среды;
- саморегулируемые организации, осуществляющие деятельность в области инженерных изысканий в строительстве;
- организации, связанные с мониторингом окружающей среды, экологическим проектированием.

### **2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по профилю подготовки "Экологическая геология" являются:

Земля, земная кора, экологические функции литосферы, горные породы, поверхностные и подземные воды, минеральные ресурсы, экосистемы различного уровня организации, эколого-геологические системы.

### **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 и научно-производственная.

### **2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Выпускник, освоивший программу академического бакалавриата по направлению подготовки 05.03.01 Геология, профиль подготовки "Экологическая геология", в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

*а) научно-исследовательская деятельность:*

- участие в проведении полевых эколого-геологических исследований с использованием современных технических средств;

- участие в проведении работ на экспериментальных установках, моделях, на лабораторном и полевом оборудовании и приборах;
- участие в составлении разделов научно-технических отчетов, обзоров, пояснительных записок;
- участие в составлении рефератов, библиографии, в подготовке публикаций по тематике проводимых исследований.

*б) научно-производственная деятельность:*

- участие в подготовке полевого оборудования, снаряжения и приборов;
- участие в проведении полевых эколого-геологических наблюдений и измерений с использованием современных технических средств;
- участие в сборе и обработке полевых данных в обобщении фондовых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, инженерно-геологических, эколого-геологических данных с помощью современных информационных технологий;
- участие в составлении эколого-геологических карт, схем, разрезов, таблиц, графиков и другой установленной отчетности по утвержденным формам.

### 3. Планируемые результаты освоения ООП

В результате освоения данной ООП выпускник должен обладать следующими компетенциями:

общекультурными компетенциями (ОК):

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (**ОК-1**);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (**ОК-2**);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (**ОК-3**);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (**ОК-4**);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (**ОК-5**);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (**ОК-6**);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (**ОК-7**);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (**ОК-8**);
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (**ОК-9**).

общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

- способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, владением высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (**ОПК-1**);
- владением представлениями о современной научной картине мира на основе знаний основных положений философии, базовых законов и методов естественных наук (**ОПК-2**);
- способностью использовать в профессиональной деятельности базовые знания математики и естественных наук (**ОПК-3**);
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (**ОПК-4**);
- способностью использовать отраслевые нормативные и правовые документы в своей

профессиональной деятельности (ОПК-5).

профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими видам профессиональной деятельности

научно-исследовательская деятельность:

– обладать способностью использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач экологической геологии (ПК-1);

– способностью самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных эколого-геологических исследований (ПК-2);

– способностью в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций (ПК-3);

научно-производственная деятельность:

– готовностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач экологической геологии (ПК-4);

– готовностью к работе на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании в области экологической геологии (ПК-5);

– готовностью в составе научно-производственного коллектива участвовать в составлении карт, схем, разрезов и другой установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-6).

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

#### **4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 05.03.01 Геология, профиль подготовки "Экологическая геология"**

##### **4.1. Календарный учебный график**

Календарный план учебного графика представлен в Приложении 2.

##### **4.2. Учебный план**

Учебный план представлен в Приложении 3.

##### **4.3. Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей)**

В рамках ООП бакалавриата по направлению подготовки 05.03.01 Геология, профиль подготовки "Экологическая геология" разработаны рабочие программы дисциплин, аннотации к которым приведены Приложении 4.

##### **4.4. Аннотации программ учебной и производственной практик**

При реализации данной ООП предусматриваются следующие виды практик: учебная практика, производственная практика, в том числе преддипломная практика.

###### **4.4.1. Аннотации программ учебных практик**

При реализации данной ООП предусматриваются следующие типы учебной практики:

- учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по общей геологии, полевая;

- учебная практика по основам геоэкологии, полевая;
- учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по геологическому картированию, полевая;
- учебная практика по экологической геологии, полевая;
- учебная практика по методам эколого-геологических исследований, полевая.

Аннотации программ учебных практик приведены в Приложении 5.

#### **4.4.2. Аннотации программ производственных практик**

При реализации данной ООП предусматриваются следующие типы производственной практики:

- производственная практика, научно-исследовательская работа;
- производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, полевая;
- производственная практика, преддипломная.

Аннотации программ производственных практик приводятся в Приложении 5.

#### **4.4.3. Программа научно-исследовательской работы**

Научно-исследовательская работа является обязательным разделом основной образовательной программы бакалавриата и направлена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС 3+ ВО и ООП вуза.

Задачами научно-исследовательской работы являются:

- изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области экологической геологии, разделов иных экологических наук;
- непосредственное участие в проведении научных исследований или выполнении технических разработок;
- осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме (заданию);
- составление отчёта (разделов отчёта) по теме или её разделу (этапу, заданию);
- развитие навыков выступления с докладами на конференциях, семинарах и расширенных заседаниях научно-технических советов.

### **5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 05.03.01 Геология, профиль подготовки "Экологическая геология"**

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

Освоение данной ООП полностью обеспечено в определенном ФГОС ВО объеме учебной и дополнительной литературы (Приложение 6). Обучающиеся могут пользоваться геолого-минералогическим музеем геологического факультета ВГУ, специализированными учебными аудиториями, коллекциями образцов, минералов и горных пород, учебным компьютерным классом и специализированными учебными компьютерными программами и ресурсами Интернет (Приложение 7). Материально-техническое обеспечение учебного процесса предусматривает проведение всех видов лабораторной, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы студентов, в соответствии с утвержденным учебным планом.

Реализация ООП бакалавриата по направлению подготовки 05.03.01 Геология, профиль подготовки "Экологическая геология" обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками ВГУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации про-



граммы специалитета на условиях гражданско-правового договора (Приложение 8).

## **6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников**

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

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

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

Системная работа ведется в активном взаимодействии с

- Профсоюзной организацией студентов;
- Объединенным советом обучающихся, в который входят следующие студенческие организации:

- 1) Уполномоченный по правам студентов ВГУ;
- 2) Студенческий совет ВГУ;
- 3) Молодежное движение доноров Воронежа «Качели»;
- 4) Клуб Волонтеров ВГУ;
- 5) Клуб интеллектуальных игр ВГУ;
- 6) Юридическая клиника ВГУ и АЮР;
- 7) Creative Science, проект «Занимательная наука»;
- 8) Штаб студенческих отрядов ВГУ;
- 9) Всероссийский Студенческий Турнир Трёх Наук;
- 10) Редакция студенческой газеты ВГУ «Воронежский УниверCity»;
- 11) Пресс-служба ОСО ВГУ «Uknow»;
- 12) Туристический клуб ВГУ «Белая гора»;
- 13) Спортивный клуб ВГУ «Хищные бобры»;
- 14) Система кураторов для иностранных студентов Buddy Club VSU

- Студенческим советом студгородка;
- Музеями ВГУ;
- Управлением по молодежной политике Администрации Воронежской области;
- Молодежным правительством Воронежской области;
- Молодежным парламентом Воронежской области.

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

В Университете 9 общежитий.

Работают 30 спортивных секций по 34 видам спорта.

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

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

Работает Отдел развития карьеры и бизнес-партнерства.

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

## **7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП бакалавриата по направлению подготовки 05.03.01 Геология, профиль подготовки "Экологическая геология"**

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

### **7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация**

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП бакалавриата осуществляется в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета, Положением о проведении промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ООП создаются и утверждаются фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Фонды включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику рефератов, выпускных квалификационных работ.

### **7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ООП бакалавриата**

Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускника высшего учебного заведения является обязательной и завершает освоение обучающимся ООП бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология в полном объеме.

ГИА направлена на установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы соответствующим требованиям ФГОС ВО и проходит в форме защиты выпускной квалификационной работы.

ВКР представляет собой самостоятельную и логически завершенную работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Для подготовки ВКР за обучающимся распоряжением декана геологического факультета закрепляется руководитель ВКР из числа научно-педагогических работников Университета и, при необходимости, консультант (консультанты).

Тематика ВКР должна соответствовать профилю подготовки, задачам подготовки выпускника, быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки.

Тема ВКР специалиста, как правило, предлагается научным руководителем студента, но может быть предложена обучающимся (в случае обоснованности целесообразности разработки ВКР для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности по письменному заявлению обучающегося).

ВКР обучающегося по программе специалитета подлежит рецензированию (для проведения рецензирования ВКР направляется одному или нескольким рецензентам из числа лиц, не являющихся работниками кафедры, на которой выполнена ВКР, либо организации, в которой выполнена ВКР).

При выполнении выпускной квалификационной работы обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные знания, умения и навыки, са-

мостоятельно решать на современном уровне задачи выбранной профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Защита работы осуществляется на заседании государственной экзаменационной комиссии и предусматривает:

- представление председателем ГЭК обучающегося, оглашение темы работы, руководителя ВКР;
- доклад по результатам работы (с акцентом на собственные исследования, расчеты и результаты);
- вопросы защищаемому;
- выступление руководителя или оглашение секретарем ГЭК его отзыва на ВКР;
- выступление рецензента или оглашение секретарем ГЭК рецензии на ВКР;
- ответы защищаемого на замечания рецензента (при наличии);
- дискуссия по ВКР;
- заключительное слово выпускника.

По окончании запланированных защит ВКР ГЭК проводит закрытое совещание, на котором определяются оценки по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

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

При реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 05.03.01 Геология для обеспечения надлежащего уровня подготовки обучающихся используются также следующие нормативно-методические документы и материалы:

- Положение о порядке формирования и освоения обучающимися Воронежского государственного университета факультативных и элективных дисциплин;
- Положение об организации самостоятельной работы обучающихся в Воронежском государственном университете;
- Положение об электронной информационно-образовательной среде Воронежского государственного университета;
- Положение об электронных учебных курсах Воронежского государственного университета, реализуемых в образовательном портале "Электронный университет ВГУ";
- Инструкция. Общие рекомендации по оформлению курсовых и выпускных квалификационных работ;
- Меморандум о сотрудничестве между Вьетнамским национальным университетом лесом и ВГУ от 11 марта 2019 года, определяющим порядок реализации совместных с зарубежными партнерами ОП, научно-исследовательских проектов, мобильности обучающихся и преподавателей.

Разработчики ООП:

Декан геологического факультета

В.М.Ненахов

Руководитель (куратор) программы

И.И.Косинова

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

**Шаблон МАТРИЦЫ  
соответствия компетенций, составных частей ООП и оценочных средств**

Индекс	Наименование дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом	Общекультурные компетенции									Формы оценочных средств*		
		ОК-1: способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	ОК-2: способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	ОК-3: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОК-4: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОК-5: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию	ОК-8: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК-9: способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация	
<b>Блок I Базовая часть</b>													
Б1.Б.01	История		+									К	ЭКЗ
Б1.Б.02	Философия	+										К	ЭКЗ
Б1.Б.03	Иностранный язык					+	+	+				К	ЗАЧ/ЭКЗ
Б1.Б.04	Безопасность жизнедеятельности										+	К	ЗАЧ
Б1.Б.05	Математика							+				К	ЗАЧ/ЭКЗ
Б1.Б.06	Информатика											ЛР	ЗАЧ/ЭКЗ
Б1.Б.07	Физика							+				К	ЗАЧ/ЭКЗ

Б1.Б.08	Химия										К	ЭКЗ
Б1.Б.09	Экология		+								С	ЗАЧ
Б1.Б.10	Общая геология										С	ЗАЧ/ЭКЗ
Б1.Б.11	Историческая геология с основами палеонтологии										-	ЭКЗ
Б1.Б.12	Структурная геология										О	ЭКЗ,КР
Б1.Б.13	Экономика			+							Т	ЭКЗ
Б1.Б.14	Геология полезных ископаемых							+			ПЗ, Т	ЭКЗ
Б1.Б.15	Геология России										-	ЭКЗ
Б1.Б.16	Геотектоника										О	ЭКЗ
Б1.Б.17	Геофизика										ЛР	ЗАЧ/ЭКЗ
Б1.Б.18	Минералогия с основами кристаллографии										Т, ПЗ	ЭКЗ
Б1.Б.19	Петрография										Т, ПЗ	ЭКЗ
Б1.Б.20	Геохимия										Т	ЭКЗ
Б1.Б.21	Гидрогеология										ЛР	ЗАЧ
Б1.Б.22	Инженерная геология и геокриология										ЛР	ЭКЗ
Б1.Б.23	Русский язык для устной и письменной коммуникации					+					Т	ЗАЧ
Б1.Б.24	Экологическая геология				+			+			С	
Б1.Б.25	Физическая культура и спорт								+		-	ЗАЧ















Б2.В.06(Н)	Производственная практика, научно-исследовательская работа												ЗачсО
Б2.В.07(П)	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, полевая												ЗАЧ
Б2.В.08(ПД)	Производственная практика, преддипломная												ЗачсО
<b><i>ФТД. Факультативы Вариативная часть</i></b>													
ФТД.В.01	Физика природной среды											С	ЗАЧ
ФТД.В.02	Экспресс методы полевых эколого-геологических исследований											С	ЗАЧ

Индекс	Наименование дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом	Общепрофессиональные компетенции					Формы оценочных средств*	
		ОПК-1: способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, владением высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности	ОПК-2: владением представлениями о современной научной картине мира на основе знаний основных положений философии, базовых законов и методов естественных наук	ОПК-3: способностью использовать в профессиональной деятельности базовые знания математики и естественных наук	ОПК-4: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-5: способностью использовать отраслевые нормативные и правовые документы в своей профессиональной деятельности	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
<b>Блок 1 Базовая часть</b>								
Б1.Б.01	История						К	ЭКЗ
Б1.Б.02	Философия						К	ЭКЗ
Б1.Б.03	Иностранный язык						К	ЗАЧ/ЭКЗ
Б1.Б.04	Безопасность жизнедеятельности						К	ЗАЧ
Б1.Б.05	Математика			+			К	ЗАЧ/ЭКЗ
Б1.Б.06	Информатика			+	+		ЛР	ЗАЧ/ЭКЗ
Б1.Б.07	Физика		+				К	ЗАЧ/ЭКЗ

Б1.Б.08	Химия			+			К	ЭКЗ
Б1.Б.09	Экология	+					С	ЗАЧ
Б1.Б.10	Общая геология	+			+		С	ЗАЧ/ЭКЗ
Б1.Б.11	Историческая геология с основами палеонтологии		+	+			С	ЭКЗ
Б1.Б.12	Структурная геология			+	+		О	ЭКЗ,КР
Б1.Б.13	Экономика						Т	ЭКЗ
Б1.Б.14	Геология полезных ископаемых	+					ПЗ, Т	ЭКЗ
Б1.Б.15	Геология России		+	+			-	ЭКЗ
Б1.Б.16	Геотектоника	+	+				О	ЭКЗ
Б1.Б.17	Геофизика			+			ЛР	ЗАЧ/ЭКЗ
Б1.Б.18	Минералогия с основами кристаллографии		+	+			Т, ПЗ	ЭКЗ
Б1.Б.19	Петрография		+	+			Т, ПЗ	ЭКЗ
Б1.Б.20	Геохимия			+			Т	ЭКЗ
Б1.Б.21	Гидрогеология			+		+	ЛР	ЗАЧ
Б1.Б.22	Инженерная геология и геокриология	+	+			+	ЛР	ЭКЗ
Б1.Б.23	Русский язык для устной и письменной коммуникации						Т	ЗАЧ
Б1.Б.24	Экологическая геология			+			С	
Б1.Б.25	Физическая культура и спорт						-	ЗАЧ

Б1.Б.26	Правоведение						С	ЗАЧ
<b>Блок 1 Вариативная часть</b>								
Б1.В.01	Методы охраны природных вод						С	ЗАЧ
Б1.В.02	Литология						Т	ЭКЗ
Б1.В.03	Геология и геохимия горючих полезных ископаемых						К	ЭКЗ
Б1.В.04	Геодезия			+			К	ЗАЧ
Б1.В.05	Урбоэкология						С	ЗАЧ,КР
Б1.В.06	Экология почв						С	ЗАЧ
Б1.В.07	Цифровая картография						К	ЗАЧ
Б1.В.08	Экологическая геология техногенно нагруженных территорий						С	ЗАЧ
Б1.В.09	Геоинформационные системы в экологической геологии						С	ЭКЗ
Б1.В.10	Методы эколого-геологических исследований						С	ЭКЗ,КР
Б1.В.11	Экологическая геодинамика						С	ЗАЧ
Б1.В.12	Экологическая геохимия				+		С	ЭКЗ
Б1.В.13	Международное регулирование охраны окружающей среды	+					С	ЗАЧ
Б1.В.14	Эколого-геологический мониторинг						Т	ЗАЧ
Б1.В.15	Статистические методы обработки информации в экологии						С	ЭКЗ
Б1.В.16	Инженерно-экологические изыскания						С	ЭКЗ

Б1.В.17	Радиационная экология						С	ЗАЧ
Б1.В.18	Экогеосфера Земли						С	ЗАЧ
Б1.В.19	Геоактивные зоны						С	ЗАЧ
Б1.В.20	Проектирование инженерно-экологических изысканий						С	ЗАЧ,КР
Б1.В.21	Элективные курсы по физической культуре и спорту						ПЗ	ЗАЧ
Б1.В.22	Методы биоиндикации при эколого-геологических исследованиях						С	ЭКЗ
Б1.В.23	Экологическая геодинамика Воронежской антеклизы						С	ЭКЗ
Б1.В.24	Дистанционное зондирование Земли при эколого-геологических исследованиях	+					С	ЗАЧ
Б1.В.25	Методы очистки загрязненных грунтов						С	ЗАЧ
Б1.В.ДВ.01.01	Основы геоэкологии		+				С	ЭКЗ
Б1.В.ДВ.01.02	Биологический контроль окружающей среды						С	ЭКЗ
Б1.В.ДВ.02.01	Природопользование Центрально-Черноземного региона						С	ЗАЧ
Б1.В.ДВ.02.02	Опасные промышленные отходы						С	ЗАЧ
Б1.В.ДВ.03.01	Методы аналитических исследований при экологических оценках гидросферы						С	ЗАЧ
Б1.В.ДВ.03.02	Физические методы анализа в экологической геологии						С	ЗАЧ
Б1.В.ДВ.04.01	Экология Мирового океана						С	ЗАЧ



Б1.В.ДВ.04.02	Экология речных систем						С	ЗАЧ
Б1.В.ДВ.05.01	Экономическое регулирование природоохранной деятельности						С	ЗАЧ
Б1.В.ДВ.05.02	Экономика минерального сырья						К	ЗАЧ
Б1.В.ДВ.05.03	Мировая экономика драгоценных камней и благородных металлов					+	К	ЗАЧ
Б1.В.ДВ.05.04	Экономика гидрогеологических и инженерно-геологических работ					+	К	ЗАЧ
Б1.В.ДВ.05.05	Экономика геофизических работ					+	К	ЗАЧ
Б1.В.ДВ.06.01	Ландшафтоведение						С	ЗАЧ
Б1.В.ДВ.06.02	Техногенные ландшафты						С	ЗАЧ
Б1.В.ДВ.07.01	Правовые основы недропользования						С	ЗАЧ
Б1.В.ДВ.07.02	Охрана и рациональное использование недр						С	ЗАЧ
Б1.В.ДВ.08.01	Менеджмент в метеорологии и гидрологии						С	ЭКЗ
Б1.В.ДВ.08.02	Менеджмент в сфере недропользования						К	ЗАЧ
Б1.В.ДВ.08.03	Менеджмент в гидрогеологии и инженерной геологии					+	К	ЗАЧ
Б1.В.ДВ.08.04	Менеджмент геофизических проектов					+	К	ЗАЧ
Б1.В.ДВ.09.01	Экологическая гидрогеология						С	ЭКЗ
Б1.В.ДВ.09.02	Управление водно-ресурсными системами						С	ЭКЗ
Б1.В.ДВ.10.01	Химия окружающей среды						С	ЭКЗ





Индекс	Наименование дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом	Профессиональные компетенции *						Формы оценочных средств	
		ПК-1: способностью использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)	ПК-2: способностью самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)	ПК-3: способностью в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций	ПК-4: готовностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата)	ПК-5: готовностью к работе на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата)	ПК-6: готовностью в составе научно-производственного коллектива участвовать в составлении карт, схем, разрезов и другой установленной отчетности по утвержденным формам	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
<b>Блок 1 Базовая часть</b>									
Б1.Б.01	История							К	ЭКЗ
Б1.Б.02	Философия							К	ЭКЗ
Б1.Б.03	Иностранный язык							К	ЗАЧ/ЭКЗ
Б1.Б.04	Безопасность жизнедеятельности							К	ЗАЧ
Б1.Б.05	Математика							К	ЗАЧ/ЭКЗ



	муниципации								
Б1.Б.24	Экологическая геология							С	
Б1.Б.25	Физическая культура и спорт							-	ЗАЧ
Б1.Б.26	Правоведение							С	ЗАЧ
<b>Блок 1</b> <b>Вариативная часть</b>									
Б1.В.01	Методы охраны природных вод	+	+					С	ЗАЧ
Б1.В.02	Литология	+	+					Т	ЭКЗ
Б1.В.03	Геология и геохимия горючих полезных ископаемых	+						К	ЭКЗ
Б1.В.04	Геодезия							К	ЗАЧ
Б1.В.05	Урбоэкология	+			+			С	ЗАЧ,КР
Б1.В.06	Экология почв		+		+			С	ЗАЧ
Б1.В.07	Цифровая картография			+			+	К	ЗАЧ
Б1.В.08	Экологическая геология техногенно нагруженных территорий	+		+				С	ЗАЧ
Б1.В.09	Геоинформационные системы в экологической геологии	+		+			+	С	ЭКЗ
Б1.В.10	Методы эколого-геологических исследований		+			+		С	ЭКЗ,КР
Б1.В.11	Экологическая геодинамика	+			+		+	С	ЗАЧ

Б1.В.12	Экологическая геохимия	+					+	С	ЭКЗ
Б1.В.13	Международное регулирование охраны окружающей среды			+			+	С	ЗАЧ
Б1.В.14	Эколого-геологический мониторинг		+			+		Т	ЗАЧ
Б1.В.15	Статистические методы обработки информации в экологии	+		+				С	ЭКЗ
Б1.В.16	Инженерно-экологические изыскания			+		+		С	ЭКЗ
Б1.В.17	Радиационная экология		+			+		С	ЗАЧ
Б1.В.18	Экогеосфера Земли	+	+					С	ЗАЧ
Б1.В.19	Геоактивные зоны		+			+		С	ЗАЧ
Б1.В.20	Проектирование инженерно-экологических изысканий	+	+					С	ЗАЧ,КР
Б1.В.21	Элективные курсы по физической культуре и спорту							ПЗ	ЗАЧ
Б1.В.22	Методы биоиндикации при эколого-геологических исследованиях		+			+		С	ЭКЗ
Б1.В.23	Экологическая геодинамика Воронежской антеклизы	+			+			С	ЭКЗ
Б1.В.24	Дистанционное зондирование Земли при эколого-геологических исследованиях			+			+	С	ЗАЧ

Б1.В.25	Методы очистки загрязненных грунтов		+		+	+		С	ЗАЧ
Б1.В.ДВ.0 1.01	Основы геоэкологии	+	+					С	ЭКЗ
Б1.В.ДВ.0 1.02	Биологический контроль окружающей среды	+	+					С	ЭКЗ
Б1.В.ДВ.0 2.01	Природопользование Центрально-Черноземного региона	+	+					С	ЗАЧ
Б1.В.ДВ.0 2.02	Опасные промышленные отходы	+	+					С	ЗАЧ
Б1.В.ДВ.0 3.01	Методы аналитических исследований при экологических оценках гидросферы			+		+		С	ЗАЧ
Б1.В.ДВ.0 3.02	Физические методы анализа в экологической геологии			+		+		С	ЗАЧ
Б1.В.ДВ.0 4.01	Экология Мирового океана	+	+					С	ЗАЧ
Б1.В.ДВ.0 4.02	Экология речных систем	+	+					С	ЗАЧ
Б1.В.ДВ.0 5.01	Экономическое регулирование природоохранной деятельности	+	+					С	ЗАЧ
Б1.В.ДВ.0 5.02	Экономика минерального сырья			+	+			К	ЗАЧ
Б1.В.ДВ.0 5.03	Мировая экономика драгоценных камней и благородных металлов	+						К	ЗАЧ
Б1.В.ДВ.0 5.04	Экономика гидрогеологических и инженерно-геологических работ			+			+	К	ЗАЧ



Б1.В.ДВ.0 5.05	Экономика геофизических работ							К	ЗАЧ
Б1.В.ДВ.0 6.01	Ландшафтоведение					+		С	ЗАЧ
Б1.В.ДВ.0 6.02	Техногенные ландшафты					+		С	ЗАЧ
Б1.В.ДВ.0 7.01	Правовые основы недропользования		+		+			С	ЗАЧ
Б1.В.ДВ.0 7.02	Охрана и рациональное использование недр		+		+			С	ЗАЧ
Б1.В.ДВ.0 8.01	Менеджмент в метеорологии и гидрологии			+		+		С	ЭКЗ
Б1.В.ДВ.0 8.02	Менеджмент в сфере недропользования	+			+			К	ЗАЧ
Б1.В.ДВ.0 8.03	Менеджмент в гидрогеологии и инженерной геологии			+			+	К	ЗАЧ
Б1.В.ДВ.0 8.04	Менеджмент геофизических проектов							К	ЗАЧ
Б1.В.ДВ.0 9.01	Экологическая гидрогеология	+	+					С	ЭКЗ
Б1.В.ДВ.0 9.02	Управление водно-ресурсными системами	+	+					С	ЭКЗ

Б1.В.ДВ.1 0.01	Химия окружающей среды	+	+					С	ЭКЗ
Б1.В.ДВ.1 0.02	Методы геохимического моделирования	+	+					С	ЭКЗ
Б1.В.ДВ.1 1.01	Промышленная экология					+	+	С	ЗАЧ
Б1.В.ДВ.1 1.02	Нитратное загрязнение подземных вод					+	+	С	ЗАЧ
Б1.В.ДВ.1 2.01	Экологическое право			+				С	ЗАЧ
Б1.В.ДВ.1 2.02	Основы правовой регламентации гидрогеологических и инженерно-геологических работ			+			+	К	ЗАЧ
Б1.В.ДВ.1 2.03	Правовые основы экономики и организации геофизического производства							К	ЗАЧ
Б1.В.ДВ.1 3.01	Менеджмент в экологии	+	+					С	ЗАЧ

Б1.В.ДВ.1 3.02	Маркетинг минерально- го сырья	+		+	+			К	ЗАЧ
Б1.В.ДВ.1 3.03	Философия геологии	+						К	ЗАЧ
Б1.В.ДВ.1 3.04	Философские концеп- ции геологических рис- ков	+			+			К	ЗАЧ
Б1.В.ДВ.1 4.01	Экологическая экспер- тиза						+	С	ЗАЧ
Б1.В.ДВ.1 4.02	Экологические лицен- зирование						+	С	ЗАЧ
Б1.В.ДВ.1 5.01	Современные методы обращения с отходами		+	+				С	ЗАЧ
Б1.В.ДВ.1 5.02	Захоронение радиоак- тивных отходов		+	+				С	ЗАЧ
Б1.В.ДВ.1 6.01	Экологическая минера- логия	+	+					Т	ЗАЧ
Б1.В.ДВ.1 6.02	Санитарная охрана водозаборов	+		+				С	ЗАЧ

<b>Блок 2 Практики Вариативная часть</b>									
Б2.В.01(У)	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по общей геологии, полевая							+	ЗачсО
Б2.В.02(У)	Учебная практика по основам геоэкологии, полевая	+	+						ЗачсО
Б2.В.03(У)	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по геологическому картированию, полевая	+	+					+	ЗачсО
Б2.В.04(У)	Учебная практика по экологической геологии, полевая	+	+	+	+	+	+	+	ЗачсО
Б2.В.05(У)	Учебная практика по методам эколого-геологических исследований, полевая						+		ЗачсО
Б2.В.06(Н)	Производственная практика, научно-исследовательская работа	+	+	+					ЗачсО
Б2.В.07(П)	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, полевая		+	+	+	+	+	+	ЗАЧ

Б2.В.08(П Д)	Производственная практика, преддиплом- ная	+	+	+	+	+	+		ЗачО
<b><i>ФТД.Факультативы Вариативная часть</i></b>									
ФТД.В.01	Физика природной сре- ды			+	+			С	ЗАЧ
ФТД.В.02	Экспресс методы поле- вых экологи- геологических исследо- ваний					+		С	ЗАЧ

\*Примечание: Т-тест, С-собеседование, К – коллоквиум, ПЗ-практическое задание, ТЗ- творческое задание, Э- эссе; КР- курсовая работа, ПО - пись-  
менный опрос и др.



Учебный план 1курс

№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2										Итого за курс										Каф.	Семестры																												
			Контроль	Часов							ЗЕТ	Неделя	Контроль	Часов							ЗЕТ	Неделя	Контроль	Часов							ЗЕТ	Неделя																														
				Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)					СРС				Контр оль	Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)								СРС	Контр оль	Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)								СРС	Контр оль																										
					Всего	Лек	Лаб	Пр	КСР							Всего	Лек	Лаб	Пр	КСР							Всего	Лек	Лаб	Пр							КСР																									
ИТОГО			1080								28	21		1208								32	23 1/3		2288								60	44 1/3																												
ИТОГО по ООП (без факультативов)			1080								28			1208								32			2288								60																													
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)		54											50,3											52																																					
	ООП, факультативы (в период экз. сес.)		36											54											45																																					
	Аудиторная (ООП - физ.к.)(чистое ТО)		30											30											30																																					
	Ауд. (ООП - физ.к.) с расср. практ. и НИР		30											30											30																																					
	Аудиторная (физ.к.)		4											4											4																																					
ДИСЦИПЛИНЫ			(Δ)	Δ 54										Δ 52											Δ 106																																					
			(Предельное)	1134										936											2070																																					
			(План)	1080	612	180	216	216	360	108	28			884	476	126	154	196	228	180	23			1964	###	306	370	412	588	288	51																															
									ТО: 18□ ТО*: 18□ Э: 3																																																					
1	Б1.Б.1	История	Экз	144	54	18	36	54	36	4											Экз	144	54	18	36	54	36	4							28	1																										
2	Б1.Б.2	Философия										Экз	144	42	14	28	66	36	4			Экз	144	42	14	28	66	36	4						108	2																										
3	Б1.Б.3	Иностранный язык	За	72	36	36		36		2		За	36	28	28	8		1				За(2)	108	64	64		44		3					52	1234																											
4	Б1.Б.4	Безопасность жизнедеятельности	За	108	36	18	18	72		3												За	108	36	18	18	72		3					127	1																											
5	Б1.Б.5	Математика	За	108	90	36	54	18		3		Экз	144	70	28	42	38	36	4			Экз За	252	160	64	96	56	36	7					33	12																											
6	Б1.Б.6	Информатика	За	72	54	18	36	18		2		Экз	108	56	14	28	14	16	36	3		Экз За	180	110	32	64	14	34	36	5				18	12																											
7	Б1.Б.7	Физика	За	90	54	18	36	36		2,5		За	90	56	28	28		34		2,5		За(2)	180	110	46	64		70		5				63	123																											
8	Б1.Б.8	Химия	Экз	144	72	18	54	36	36	4												Экз	144	72	18	54	36	36	4					72	1																											
9	Б1.Б.9	Экология	За	72	54	18	18	18		2												За	72	54	18	18	18	18	2					22	1																											
10	Б1.Б.10	Общая геология	За	90	54	18	18	18	36	2,5		Экз	90	42	14	14	14	12	36	2,5		Экз За	180	96	32	32	32	48	36	5					17	12																										
11	Б1.Б.18	Минералогия с основами кристаллографии										Экз	144	70	14	28	28	38	36	4		Экз	144	70	14	28	28	38	36	4					16	2																										
12	Б1.В.ОД5	Урбоэкология										За КР	72	56	14	28	14	16		2		За КР	72	56	14	28	14	16		2				22	2																											
13		Прикладная физическая культура	За	72	72			72				За	56	56			56					За(2)	128	128			128							21	123456																											
14	Б1.В.ДВ.1.1	Основы геоэкологии	Экз	108	36	18	18		36	36	3											Экз	108	36	18	18		36	36	3					22	1																										
15	Б1.В.ДВ.1.2	Биологический контроль окружающей среды	Экз	108	36	18	18		36	36	3											Экз	108	36	18	18		36	36	3					22	1																										
<b>ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>			Экз(3) За(7)										Экз(5) За(3) КР										Экз(8) За(10) КР																																							
<b>УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА</b>			(План)																																																											
Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по общей геологии, полевая												ЗаО	216								9	6												9	6																											
Учебная практика по основам геоэкологии, полевая												ЗаО	108								3	2											3	2		2																										
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>																																																														
<b>КАНИКУЛЫ</b>																																																												2		
																																																														5 2/3
																																																														7 2/3

39

## 2 Курс

№	Индекс	Наименование	Семестр 3											Семестр 4											Итого за курс											Каф.	Семестры		
			Контроль	Часов							ЗЕТ	Неделя	Контроль	Часов							ЗЕТ	Неделя	Контроль	Часов							ЗЕТ	Неделя							
				Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)					СРС				Контр.оль	Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)								СРС	Контр.оль	Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)						СРС	Контр.оль					
					Всего	Лек	Лаб	Пр	КСР							Всего	Лек	Лаб	Пр	КСР							Всего	Лек	Лаб	Пр					КСР				
ИТОГО			<b>1116</b>							<b>30</b>	21	<b>1208</b>							<b>32</b>	23	<b>2 324</b>							<b>62</b>	44										
ИТОГО по ООП (без факультативов)			<b>1044</b>							<b>28</b>		<b>1208</b>							<b>32</b>		<b>2 252</b>							<b>60</b>											
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)		<b>54</b>									<b>52,9</b>									<b>54</b>																		
	ООП, факультативы (в период экз. сес.)		<b>48</b>									<b>48</b>									<b>48</b>																		
	Аудиторная (ООП - физ.к.)(чистое ТО)		<b>30</b>									<b>30</b>									<b>30</b>																		
	Ауд. (ООП - физ.к.) с расср. практ. и НИР		<b>30</b>									<b>30</b>									<b>30</b>																		
	Аудиторная (физ.к.)		<b>2</b>									<b>4</b>									<b>3</b>																		
ДИСЦИПЛИНЫ			(Δ)	Δ 18								ТО: 18□	Δ 34								ТО: 14□	Δ 52								ТО: 32□									
			(Предельное)	1134								ТО*: 18□	918								ТО*: 14□	2 052								ТО*: 32□									
			(План)	<b>1116</b>							<b>630</b>	<b>198</b>	<b>234</b>	<b>198</b>	<b>342</b>	<b>144</b>	<b>30</b>	<b>884</b>	<b>476</b>	<b>112</b>	<b>210</b>	<b>154</b>	<b>264</b>	<b>144</b>	<b>23</b>	<b>2 000</b>	<b>###</b>	<b>310</b>	<b>444</b>	<b>352</b>	<b>606</b>	<b>288</b>	<b>53</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>3</b>	<b>6</b>		
1	Б1.Б.3	Иностранный язык	За	54	36		36		18	1,5	Экз	90	28		28		26	36	2,5	Экз За	144	64	64		44	36	4		52	1234									
2	Б1.Б.7	Физика	Экз	108	54	36	18		18	3	Экз	108	54	36	18			18	3	Экз	108	54	36	18		18	3	63	123										
3	Б1.Б.11	Историческая геология с основами палеонтологии	Экз	144	72	18	36	18	36	4	Экз	144	72	18	36	18		36	4	Экз	144	72	18	36	18	36	4	19	3										
4	Б1.Б.12	Структурная геология	Экз КР	144	72	18	36	18	36	4	Экз КР	144	72	18	36	18		36	4	Экз КР	144	72	18	36	18	36	4	17	3										
5	Б1.Б.13	Экономика									Экз	108	42	14		28	30	36	3	Экз	108	42	14		28	30	36	3	83	4									
6	Б1.Б.17	Геофизика	За	54	36	18	18		18	1,5	Экз	90	42	14	14	14	12	36	2,5	Экз За	144	78	32	32	14	30	36	4	18	34									
7	Б1.Б.19	Петрография	Экз	144	72	18	36	18	36	4	Экз	144	72	18	36	18		36	4	Экз	144	72	18	36	18	36	4	16	3										
8	Б1.Б.20	Геохимия									Экз	108	42	14	14	14	30	36	3	Экз	108	42	14	14	14	30	36	3	16	4									
9	Б1.Б.21	Гидрогеология									За	108	42	14	14	14	66		3	За	108	42	14	14	14	66	3	20	4										
10	Б1.Б.24	Экологическая геология	За	72	36	18		18	36	2	За	72	36	18		18		36	2	За	72	36	18		18	36	2	22	3										
11	Б1.Б.25	Физическая культура	За	36	36	18		18		1	За	36	36	18		18			1	За	36	36	18		18		1	21	35										
12	Б1.В.ОД.2	Литология	За	108	54	18	18	18	54	3	За	108	54	18	18	18		54	3	За	108	54	18	18	18	54	3	17	3										
13	Б1.В.ОД.4	Геодезия	За	72	36		18	18	36	2	За	72	36		18	18		36	2	За	72	36		18	18	36	2	11	3										
14	Б1.В.ОД.6	Экология почв									За	72	56	14	28	14	16		2	За	72	56	14	28	14	16	2	22	4										
15	Б1.В.ОД.7	Цифровая картография									За	72	42	14	28		30		2	За	72	42	14	28		30	2	22	4										
16	Б1.В.ОД.8	Экологическая геология техногенно нагруженных территорий									За	108	70	14	56		38		3	За	108	70	14	56		38	3	22	4										
17		Прикладная физическая культура		36	36			36			За	56	56		56					За	92	92			92			21	123456										
18	Б1.В.ДВ.2.1	Природопользование Центрально-Черноземного региона	За	72	36	18		18	36	2	За	72	36	18		18		36	2	За	72	36	18		18	36	2	22	3										
19	Б1.В.ДВ.2.2	Опасные промышленные отходы	За	72	36	18		18	36	2	За	72	36	18		18		36	2	За	72	36	18		18	36	2	22	3										
20	Б1.В.ДВ.3.1	Методы аналитических исследований при экологических оценках гидросферы									За	72	56	14	28	14	16		2	За	72	56	14	28	14	16	2	22	4										
21	Б1.В.ДВ.3.2	Физические методы анализа в экологической геологии									За	72	56	14	28	14	16		2	За	72	56	14	28	14	16	2	22	4										
22	ФТД.1	Физика природной среды	За	72	54	18	18	18	18	2	За	72	54	18	18	18		18	2	За	72	54	18	18	18	18	2	22	3										
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Экз(4) За(7) КР							Экз(4) За(5)							Экз(8) За(12) КР																						
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА			(План)								324							9	6	324							9	6											
Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по геологическому картированию, полевая											ЗаО 216							6	4	ЗаО 216							6	4		4									
Учебная практика по экологической геологии, полевая											ЗаО 108							3	2	ЗаО 108							3	2		4									
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																																							
КАНИКУЛЫ										2														6							8								





## 4 Курс

№	Индекс	Наименование	Семестр 7											Семестр 8											Итого за курс											Каф.	Семестры	
			Контроль	Часов								ЗЕТ	Неделя	Контроль	Часов								ЗЕТ	Неделя	Контроль	Часов								ЗЕТ	Неделя			
				Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)					СРС	Контр оль				Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)					СРС	Контр оль				Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)					СРС	Контр оль					Всего
					Всего	Лек	Лаб	Пр	КСР							Всего	Лек	Лаб	Пр	КСР							Всего	Лек	Лаб	Пр	КСР							
ИТОГО				<b>1116</b>								<b>31</b>	21		<b>864</b>								<b>30</b>	20 1/3		<b>1980</b>							<b>61</b>	41 1/3				
ИТОГО по ООП (без факультативов)				<b>1116</b>							<b>31</b>				<b>828</b>								<b>29</b>			<b>1944</b>						<b>60</b>						
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)			<b>54</b>											<b>52,7</b>											<b>53</b>												
	ООП, факультативы (в период экз. сес.)			<b>48</b>											<b>54</b>											<b>51</b>												
	Аудиторная (ООП - физ.к.) (чистое ТО)			<b>30</b>											<b>29</b>											<b>30</b>												
	Ауд. (ООП - физ.к.) с расср. практи. и НИР Аудиторная (физ.к.)			<b>30</b>											<b>29</b>											<b>30</b>												
ДИСЦИПЛИНЫ			(Δ)	Δ 18							Δ 18		ТО: 16□	Δ 18									ТО: 13□	Δ 36							Δ 18		ТО: 29□					
			(Предельное)	1026						162				ТО*: 16□	810								108		ТО*: 13□	1836						270		ТО*: 29□				
			(План)	<b>1008</b>	<b>480</b>	<b>144</b>	<b>192</b>	<b>144</b>	<b>384</b>	<b>144</b>	<b>28</b>		Э: 3	<b>792</b>	<b>400</b>	<b>120</b>	<b>220</b>	<b>60</b>	<b>284</b>	<b>108</b>	<b>22</b>			Э: 2	<b>1800</b>	<b>880</b>	<b>264</b>	<b>412</b>	<b>204</b>	<b>668</b>	<b>252</b>	<b>50</b>		Э: 5				
1	Б1.Б.15	Геология России	Экз	<b>144</b>	64	16	32	16		44	36	4												Экз	<b>144</b>	64	16	32	16		44	36	4		19	7		
2	Б1.Б.23	Русский язык для устной и письменной коммуникации	За	<b>72</b>	32			32		40		2												За	<b>72</b>	32			32		40		2		66	7		
3	Б1.Б.26	Правоведение	За	<b>72</b>	48	16		32		24		2												За	<b>72</b>	48	16		32		24		2		22	7		
4	Б1.В.ОД.1	Методы охраны природных вод												За	<b>72</b>	38	12	26				34		2	За	<b>72</b>	38	12	26		34		2		22	8		
5	Б1.В.ОД.19	Геоактивные зоны	За	<b>72</b>	32	16		16		40		2												За	<b>72</b>	32	16		16		40		2		22	7		
6	Б1.В.ОД.20	Проектирование инженерно-экологических изысканий	За КР	<b>72</b>	48	16	32			24		2												За КР	<b>72</b>	48	16	32		24		2		22	7			
7	Б1.В.ОД.21	Методы биоиндикации при эколого-геологических исследованиях											Экз	<b>108</b>	36	12	12	12				36	36	3	Экз	<b>108</b>	36	12	12	12		36	36	3		22	8	
8	Б1.В.ОД.22	Экологическая геодинамика Воронежской антеклизы											Экз	<b>108</b>	38	12	26					34	36	3	Экз	<b>108</b>	38	12	26		34	36	3		22	8		
9	Б1.В.ОД.23	Дистанционное зондирование Земли при эколого-геологических исследованиях											За	<b>72</b>	38	12	26					34		2	За	<b>72</b>	38	12	26		34		2		22	8		
10	Б1.В.ОД.24	Методы очистки загрязненных грунтов											За	<b>72</b>	38	12	26					34		2	За	<b>72</b>	38	12	26		34		2		22	8		
11	Б1.В.ДВ.8.1	Менеджмент в метеорологии и гидрологии	Экз	<b>108</b>	48	16	32			24	36	3												Экз	<b>108</b>	48	16	32		24	36	3		22	7			
12	Б1.В.ДВ.8.2	Менеджмент в сфере недропользования	Экз	<b>108</b>	48	16	32			24	36	3												Экз	<b>108</b>	48	16	32		24	36	3		15	7			
13	Б1.В.ДВ.8.3	Менеджмент в гидрогеологии и инженерной геологии	Экз	<b>108</b>	48	16	32			24	36	3												Экз	<b>108</b>	48	16	32		24	36	3		20	7			
14	Б1.В.ДВ.8.4	Менеджмент геофизических проектов	Экз	<b>108</b>	48	16	32			24	36	3												Экз	<b>108</b>	48	16	32		24	36	3		18	7			
15	Б1.В.ДВ.9.1	Экологическая гидрогеология	Экз	<b>144</b>	64	16	32	16		44	36	4												Экз	<b>144</b>	64	16	32	16	44	36	4		22	7			
16	Б1.В.ДВ.9.2	Управление водно-ресурсными системами	Экз	<b>144</b>	64	16	32	16		44	36	4												Экз	<b>144</b>	64	16	32	16	44	36	4		22	7			
17	Б1.В.ДВ.10.1	Химия окружающей среды	Экз	<b>144</b>	64	16	32	16		44	36	4												Экз	<b>144</b>	64	16	32	16	44	36	4		22	7			
18	Б1.В.ДВ.10.2	Методы геохимического моделирования	Экз	<b>144</b>	64	16	32	16		44	36	4												Экз	<b>144</b>	64	16	32	16	44	36	4		22	7			
19	Б1.В.ДВ.11.1	Промышленная экология	За	<b>108</b>	48	16	32			60		3												За	<b>108</b>	48	16	32		60		3		22	7			
20	Б1.В.ДВ.11.2	Нитратное загрязнение подземных вод	За	<b>108</b>	48	16	32			60		3												За	<b>108</b>	48	16	32		60		3		22	7			

21	Б1.В.ДВ.12.1	Экологическое право	За	72	32	16		16		40		2									За	72	32	16		16		40		2			22	7																																																																						
22	Б1.В.ДВ.12.2	Основы правовой регламентации гидрогеологических и инженерно-геологических работ	За	72	32	16		16		40		2									За	72	32	16		16		40		2			20	7																																																																						
23	Б1.В.ДВ.12.3	Правовые основы экономики и организации геофизического производства	За	72	32	16		16		40		2									За	72	32	16		16		40		2			18	7																																																																						
24	Б1.В.ДВ.13.1	Менеджмент в экологии												Экз	108	50	12	26	12		22	36	3			Экз	108	50	12	26	12		22	36	3	22	8																																																																			
25	Б1.В.ДВ.13.2	Маркетинг минерального сырья												Экз	108	50	12	26	12		22	36	3			Экз	108	50	12	26	12		22	36	3	15	8																																																																			
26	Б1.В.ДВ.13.3	Философия геологии												Экз	108	50	12	26	12		22	36	3			Экз	108	50	12	26	12		22	36	3	19	8																																																																			
27	Б1.В.ДВ.13.4	Философские концепции геологических рисков												Экз	108	50	12	26	12		22	36	3			Экз	108	50	12	26	12		22	36	3	20	8																																																																			
28	Б1.В.ДВ.14.1	Экологическая экспертиза												За	72	38	12	26				34		2			За	72	38	12	26		34		2	22	8																																																																			
29	Б1.В.ДВ.14.2	Экологические лицензирование												За	72	38	12	26				34		2			За	72	38	12	26		34		2	22	8																																																																			
30	Б1.В.ДВ.15.1	Современные методы обращения с отходами												За	72	50	12	26	12		22		2				За	72	50	12	26	12		22		2	22	8																																																																		
31	Б1.В.ДВ.15.2	Захоронение радиоактивных отходов												За	72	50	12	26	12		22		2				За	72	50	12	26	12		22		2	22	8																																																																		
32	Б1.В.ДВ.16.1	Экологическая минералогия												За	72	50	12	26	12		22		2				За	72	50	12	26	12		22		2	16	8																																																																		
33	Б1.В.ДВ.16.2	Санитарная охрана водозаборов												За	72	50	12	26	12		22		2				За	72	50	12	26	12		22		2	22	8																																																																		
34	ФТД.2	Экспресс методы полевых эколого-геологических исследований												За	36	24	12		12		12		1				За	36	24	12		12		12		1	22	8																																																																		
<b>ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>			Экз(4) За(6) КР										Экз(3) За(6)										Экз(7) За(12) КР																																																																																	
<b>ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА</b>			(План)												72										2										1 1/3										72										2										1 1/3																																							
Производственная преддипломная практика															ЗаО										72										2										1 1/3										ЗаО										72										2										1 1/3										8									
<b>НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА</b>			(План)		108										3										2																				108										3										2																																							
Научно-исследовательская работа			ЗаО		108																				3										2																				ЗаО										108										3										2										7									
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>																							6										4																														6										4																															
<b>КАНИКУЛЫ</b>													2																														8 2/3																														10 2/3																															

**Аннотации рабочих программы учебных дисциплин (модулей)**

***Б1.Б.01 История***

*Цели и задачи учебной дисциплины:*

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

Основными задачами учебной дисциплины являются:

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

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

3) развитие у студентов творческого мышления;

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

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

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

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

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

*Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины*

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

*Формы текущей аттестации:* коллоквиум.

Форма промежуточной аттестации экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-2.

### **Б1.Б.02 Философия**

Цели и задачи учебной дисциплины:

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

Задачи изучения дисциплины: Познакомить студентов с проблемами, идеями и концепциями, выработанными в процессе исторического развития философской мысли; Раскрыть специфику философского мировоззрения, понимания ценности и пользы философского взгляда на жизнь; 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 относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Предшествующая дисциплины – математика, физика, последующая - Цифровая картография.

При изучении дисциплины "Философия" требуются знания, полученные при изучении дисциплины "История". Дисциплина является предшествующий по отношению к таким дисциплинам как "Экономика".

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

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

Формы текущей аттестации: коллоквиум.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-1.

### **Б1.Б.03 Иностранный язык**

#### **Английский язык**

Цели и задачи учебной дисциплины:

Основной целью изучения дисциплины является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, учебно-познавательной и профессиональной сфере деятельности, а также для развития общекультур-

ных и общенаучных компетенций: учебной автономии, способности к самообразованию, ин-формационной культуры, расширения кругозора, воспитания толерантности и уважения к ду-ховным ценностям разных стран и народов.

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

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологи-ческая геология». Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины будут необходимы при работе с литературными источниками по разным дисциплинам, а также во время прохождения производственных практик.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

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

Формы текущей аттестации: коллоквиум.

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

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

### **Б1.Б.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 от следующих двух аспектов, в которых изучается иностранный язык: 1) аспект «Общий язык», который реализуется в ос-новном на 1-м и частично на 2-м курсе. В этом аспекте основными задачами являются: разви-тие 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), разви-тие навыков чтения специальной литературы с целью получения профессиональной инфор-мации, знакомство с основами реферирования, аннотирования и перевода по специальности, развитие основных навыков письма для подготовки публикаций и ведения переписки по спе-циальности.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологи-ческая геология». Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины будут необходимы при работе с литературными источниками по разным дисциплинам, а также во время прохождения производственных практик.

Краткое содержание (дидактические единицы)

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

Формы текущей аттестации: коллоквиум.

Формы промежуточной аттестации: 3 зачёта, 1 экзамен.

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

### **Б1.Б.04 Безопасность жизнедеятельности**

Цели и задачи учебной дисциплины:

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

генного, естественного происхождения и созданием комфортных условий жизнедеятельности.

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

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины будут необходимы при изучении дисциплины "Экология" и при прохождении учебных и производственных практик.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

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

Формы текущей аттестации: коллоквиум.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-9.

### **Б1.Б.05 Математика**

Цели и задачи учебной дисциплины:

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

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

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

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», "Геодезия".

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 урав-

нения.

Формы текущей аттестации: коллоквиумы.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

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

### **Б1.Б.06 Информатика**

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

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

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Предшествующая дисциплина – "Математика". Учебная дисциплина «Информатика» является предшествующей для дисциплины «Геофизика».

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

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

Формы текущей аттестации: лабораторные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

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

### **Б1.Б.07 Физика**

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

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Предшествующая дисциплина – "Математика". Учебная дисциплина «Физика» является предшествующей для дисциплин «Геофизика», "Геотектоника", "Методы эколого-геологических исследований", "Гидрогеология", "Инженерная геология и геокриология", "Геодезия".

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: коллоквиум.

Формы промежуточной аттестации: зачет, зачет, экзамен.

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

### **Б1.Б.08 Химия**

#### Цели и задачи учебной дисциплины:

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

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

#### Место учебной дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Учебная дисциплина «Химия» является предшествующей для дисциплин Геохимия, Общая геология, Методы эколого-геологических исследований, Минералогия с основами кристаллографии, Гидрогеология, Инженерная геология и геохронология.

#### Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

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

Формы текущей аттестации: коллоквиум.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-3.

### **Б1.Б.09 Экология**

Цели и задачи учебной дисциплины: основной целью дисциплины является изучение фундаментальных понятий экологии, закономерностей функционирования природных и техногенных обстановок, свойств живых и неживых систем.

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

Главными задачами ее изучения являются:

- определение закономерностей процессов, происходящих в природе, их моделирование;
- формирование экологического мировоззрения и экологической культуры как на национальном, так и на глобальном уровнях;
- формирование знаний о многообразных аспектах взаимоотношения человека и природы;
- практическое овладение умениями и навыками экологически целесообразного поведения в природе, природоохранной деятельности, здорового образа жизни;
- формирование принципов управления сложными техногенными экологическими системами,

- разработка прогнозов изменения биосферы в условиях техногенной деятельности человека.

Место учебной дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Для изучения дисциплины необходимы входные знания по философии, определяющие основные мировоззренческие категории по сосуществованию человека и природы. Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» дает входные знания для определения алгоритма действий при различных экологических ситуациях - от экологического риска до экологического бедствия, Методы эколого-геологических исследований.

Знания, полученные в процессе изучения дисциплины "Экологии" необходимы для изучения дисциплин "Экологическая геология", "Урбоэкология".

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Экология как наука. Основные естественно-научные принципы экологии Исторические этапы взаимодействия общества и природы. Организм, популяции, сообщества. Взаимодействие со средой. Экосистемы. Принципы их организации и функционирования. Уровни организации минерального и живого вещества на планете. Их характеристика. Целостность биосферы как глобальной экосистемы. Ноосфера – новая стадия эволюции

Формы текущей аттестации – собеседование.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

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

### **Б1.Б.10 Общая геология**

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

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Требование к входным знаниям, умениям и навыкам по дисциплинам - Химия. Дисциплина является предшествующей для дисциплин – Геотектоника, Историческая геология с основами палеонтологии, Геология полезных ископаемых, Геология России, Экологическая геология, Литология.

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

Форма текущей аттестации: собеседование.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

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

### **Б1.Б.11 Историческая геология с основами палеонтологии**

Цели и задачи учебной дисциплины:

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

Задачи дисциплины: выработать у студентов:

знание основных черт современного строения и истории развития земной коры;  
умение восстанавливать глобальные особенности тектоники, палеогеографии и органического мира участков земной коры;  
формирование *навыков* позволяющих анализировать особенности геологической истории крупных структурных элементов литосферы.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Студент должен владеть знаниями общей геологии. Параллельно с этой дисциплиной изучаются петрография, структурная геология. Данная дисциплина предшествует дисциплине Геология и геохимия горючих полезных ископаемых и Структурная геология.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

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

Формы текущей аттестации собеседование.

Форма промежуточной аттестации экзамен.

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

### **Б1.Б.12 Структурная геология**

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

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Требование к входным знаниям, умениям и навыкам по дисциплине Историческая геология с основами палеонтологии. Дисциплина является предшествующей для дисциплины Геотектоника.

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

Форма текущей аттестации: опрос.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа.

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

### **Б1.Б.13 Экономика**

Цели и задачи учебной дисциплины:

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

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

При изучении дисциплины "Экономика" требуются знания, полученные при изучении дисциплины "Философия". Дисциплина является предшествующей для дисциплин – Экономическое регулирование природоохранной деятельности, Экономика минерального сырья, Мировая экономика драгоценных камней и благородных металлов, Экономика гидрогеологических и инженерно-геологических работ, Экономика геофизических работ.

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-3.

### **Б1.Б.14 Геология полезных ископаемых**

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

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

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина относится к базовой части

блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Логически и содержательно данная дисциплина взаимосвязана с модулями геологических дисциплин ООП бакалавриата по направлению подготовки Геология. Для ее освоения требуются знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Общая геология». Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, необходимы для производственной и преддипломной производственной практик.

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

Форма текущей аттестации: практические задания, тестирование.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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

### ***Б1.Б.15 Геология России***

#### *Цели и задачи учебной дисциплины:*

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

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Студент должен владеть знаниями общей геологии. Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, необходимы для производственной и преддипломной производственной практик.

#### *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, ос-

новные черты строения, этапы развития): Скифская плита, горные сооружения Северного Кавказа и Крыма. Геология акватории Арктики. Главные этапы геологического развития территории России.

Формы текущей аттестации собеседование.

Форма промежуточной аттестации экзамен.

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

### **Б1.Б.16 Геотектоника**

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

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Требование к входным знаниям, умениям и навыкам по дисциплинам – Физика, Общая геология. Дисциплина является предшествующей для дисциплины Радиационная экология.

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

Форма текущей аттестации: Опрос.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

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

### **Б1.Б.17 Геофизика**

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

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

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

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

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Методы эколого-геологических исследований.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Геофизические поля

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

Формы текущей аттестации: лабораторные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт, экзамен.

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

### ***Б1.Б.18 Минералогия с основами кристаллографии***

#### Цели и задачи учебной дисциплины

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

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

#### Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Предшествующая дисциплина – химия, последующая – петрография.

#### Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Предмет минералогии. Современное определение понятия «минерал». Связь минералогии с общетеоретическими дисциплинами и науками геологического цикла. Краткая история развития минералогии. Цели и задачи современной минералогии, ее роль в поисково-разведочном деле, при разработке технологии и выявлении новых видов минерального сырья. Основные разделы минералогии.

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

Формы текущей аттестации: тест, практическое задание.

Форма промежуточной аттестации экзамен.

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

### ***Б1.Б.19 Петрография***

#### Цели и задачи учебной дисциплины:

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

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

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

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Предшествующая дисциплина – Минералогия с основами кристаллографии, последующая – Геохимия.

#### Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

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

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

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

Метаморфизм. Понятие метаморфизма и основные факторы. Классификация метаморфических процессов. Влияние валового состава протолита на состав минеральных парагенезисов в метаморфическом процессе. Петрохимическая классификация метаморфитов. Понятие минеральной фации метаморфизма. Схемы минеральных фаций. Характеристика основных метаморфических горных пород. Эволюция метаморфизма в истории Земли.

#### Формы текущей аттестации (при наличии)

Тест № 1; 2. Практическая диагностика и описание горных пород

#### Форма промежуточной аттестации

Экзамен

#### Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОПК-2, ОПК-3; ПК-2

### ***Б1.Б.20 Геохимия***

#### Цели и задачи учебной дисциплины:

Ознакомить студентов со строением ядер и элементов, их происхождением, устойчивостью, классификациями, распространением в Космосе, Земле и ее сферах, формой находде-



ния элементов в геологических объектах, их взаимосвязи, законах и видах миграции, участии в геологических процессах, дать понятие о геохимических циклах элементов, концентрации элементов и их рассеянии

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Предшествующая дисциплина – "Химия", "Петрография". Учебная дисциплина «Геохимия» является предшествующей для дисциплины «Основы геоэкологии».

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

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

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

Формы текущей аттестации: тест.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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

### **Б1.Б.21 Гидрогеология**

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

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

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

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

Дисциплина является предшествующей для дисциплины Экологическая гидрогеология..

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

Формы текущей аттестации: лабораторная работа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### **Б1.Б.22 Инженерная геология и геокриология**

Цели и задачи учебной дисциплины:

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

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

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Физика, Химия. Дисциплина является предшествующей для дисциплины Инженерно-экологические изыскания.

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

Формы текущей аттестации: лабораторная работа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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

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

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

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

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

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

«Русский язык для устной и письменной коммуникации» представляет собой самостоятельную дисциплину, способствующую развитию речевой и профессиональной культуры, но вместе с тем может быть рекомендована в качестве предшествующей для дисциплины Менеджмент в экологии.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

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

Формы текущей аттестации: тест

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-5.

### ***Б1.Б.24 Экологическая геология***

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

Задачами преподавания дисциплины являются:

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

Место учебной дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Дисциплина «Экологическая геология» связана с такими дисциплинами как «Экология», «Общая геология», «Философия» и «Основы геоэкологии», читаемых в предыдущих семестрах.

Знания, полученные в процессе изучения дисциплины «Экологическая геология» станут необходимой составляющей для последующего изучения таких дисциплин, как «Методы эколого-геологических исследований» и «Экологическая геодинамика», «Экологическая геохимия», «Эколого-геологический мониторинг», «Экологическая гидрогеология», «Управление водно-ресурсными системами».

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

Формы текущей аттестации - собеседование.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

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

### ***Б1.Б.25 Физическая культура и спорт***

Цели и задачи учебной дисциплины:

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

Место учебной дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология». Освоенные компетенции, полученные в ходе изучения дисциплины «Физическая культура и спорт» используются при изучении дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту».

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.

Формы текущей аттестации. нет.

Формы промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-8.

### **Б1.Б.26 Правоведение**

#### Цели и задачи учебной дисциплины

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

Задачами преподавания дисциплины являются:

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

Место учебной дисциплины в структуре ООП Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Студенты, обучающиеся по данной дисциплине, должны владеть знаниями дисциплины «Правовые основы недропользования». Ими должны быть освоены навыки использования нормативных правовых актов в своей профессиональной деятельности. Полученные знания будут необходимы при изучении дисциплины «Охрана и рациональное использование недр».

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

Формы текущей аттестации. собеседование

Форма промежуточной аттестации - зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций - ОК-4.

### **Б1.В.01 Методы охраны природных вод**

#### Цели и задачи учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Методы охраны природных вод» является подготовка бакалавров компетентных в сфере охраны природных вод от загрязнения, владеющих знани-

ями теоретических основ методов охраны природных вод, обладающих умениями и навыками проведения лабораторных исследований природных вод, обработки и интерпретации результатов химических анализов природных вод и обоснования мероприятий для охраны природных вод от загрязнения.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучаемых представлений об особенностях формирования химического состава природных вод, формах существования химических веществ в природных водах и механизмах их трансформации;

- получение обучаемыми знаний о эколого-геологических исследованиях в связи с охраной природных вод от загрязнения, способах обработки и интерпретации получаемых результатов;

- приобретение обучаемыми практических навыков обоснования профилактических и защитных мероприятий для охраны природных вод от загрязнения.

Место учебной дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Дисциплина «Методы охраны природных вод» базируется на дисциплинах: Методы эколого-геологических исследований, Методы аналитических исследований при экологических оценках гидросферы. Компетенции, полученные в результате освоения дисциплины, могут быть использованы при прохождении преддипломной практики.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Общие характеристики природных вод и водных экосистем. Эколого-геологические исследования в связи с охраной природных вод от загрязнения. Мероприятия по охране природных вод от загрязнения.

Формы текущей аттестации: собеседование.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### **Б1.В.02 Литология**

Цели и задачи учебной дисциплины:

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

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

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Требование к входным знаниям, умениям и навыкам по дисциплине Общая геология. Дисциплина является предшествующей для дисциплины Геология и геохимия горючих полезных ископаемых.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: стратисфера, стадии образования осадочных пород, петрография осадочных пород, методы изучения осадочных пород

Формы текущей аттестации: тест.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### **Б1.В.03 Геология и геохимия горючих полезных ископаемых**

#### Цели и задачи учебной дисциплины:

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

#### Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Студент должен владеть знаниями дисциплинам "Историческая геология с основами палеонтологии" и Литология. Дисциплина является предшествующей для дисциплины Менеджмент в сфере недропользования.

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

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

Формы текущей аттестации: коллоквиум.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-1.

### **Б1.В.04 Геодезия**

#### Цели и задачи учебной дисциплины:

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

#### Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Предшествующая дисциплины – математика, физика, последующая - Цифровая картография.

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

Формы текущей аттестации: коллоквиум.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-3.

### **Б1.В.05 Урбоэкология**

#### Цели и задачи учебной дисциплины

Цель: рассмотреть экологические проблемы городских территорий; отметить сопричастность человечества в отношении того негативного, что происходит с Природой, а через изменения ее компонентов - и с самим человеком, его средой обитания. Осмыслить основные направления обеспечения экологически безопасного не только существования, но и поступательного, природосберегающего, устойчивого развития общества.

Задачи:

- изучить виды преобразования компонентов природной среды в пределах городов;
- проанализировать основные источники загрязнения;
- освоить основные методологические и методические подходы к обсуждению проблем устойчивого развития;
- 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

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Дисциплина " Урбоэкология" базируется на дисциплине «Экология». Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины «Урбоэкология» будут в последствие востребованы при изучении дисциплин «Экологическая геология техногенно-нагруженных территорий», «Экология почв», «Техногенные ландшафты», «Промышленная экология».

#### Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Городская среда - среда жизни человека. Компоненты городской среды: геологический, воздушный, водный. Управление экологической безопасностью города. Концепция устойчивого развития городов.

Форма текущей аттестации: собеседование.

Форма промежуточной аттестации зачет, курсовая работа.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-1, ПК-4.

### **Б1.В.06 Экология почв**

#### Цели и задачи учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Экология почв» является подготовка бакалавров компетентных в сфере экологии почв, владеющих знаниями теоретических основ экологических функций почвенного покрова Земли обладающих умениями и навыками проведения почвенных исследований, обработки и комплексной интерпретации материалов почвенных исследований.

Задачами преподавания дисциплины являются:

формирование у обучающихся представлений о предмете и объекте исследований экологии почв;

изучение экологического значения почвы в качестве депонирующей среды и защитного буфера от загрязнения других природных сред;

формирование знаний о месте почвенного покрова как базы для формирования трофических цепей обитателей суши.

#### Место учебной дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Дисциплина «Экология почв» базируется на дисциплине «Урбоэкология». Студенты, обучающиеся по данной дисциплине должны овладеть знаниями о составе, строении, структуре

почвы, а также основным экологическим функциям почв. Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины будут в последствие востребованы при изучении дисциплины Методы очистки загрязненных грунтов.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Экологические функции педосферы, особенности состава почв, связанных с разными типами почв, методики оценки экологического состояния почв.

Формы текущей аттестации: собеседование.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-2, ПК-4.

### ***Б1.В.07 Цифровая картография***

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью преподавания дисциплины «Цифровая картография» является подготовка бакалавров компетентных в сфере цифровой картографии, владеющих методами составления, редактирования и анализа цифровых карт, обладающих первичными умениями и навыками работы с цифровыми картами, обработкой и интерпретацией пространственных данных при решении геологических задач.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучаемых представлений о методах получения пространственных данных, технологии создания обычных и цифровых карт;
- получение обучаемыми знаний о принципах функционирования глобальных навигационных спутниковых систем, рассмотрение основных технических средств создания цифровых карт и наиболее распространённого программного обеспечения
- приобретение обучаемыми практических навыков обработки пространственных данных и интерпретации получаемых материалов;

Место учебной дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Дисциплина «Цифровая картография» базируется на «Геодезия», читаемого в 3 семестре. Цифровая картография является предшествующей дисциплиной для дисциплины «Геотектонические системы»

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Цифровая картография - основные термины, определения. Математическая основа карт. Методы получения пространственных данных. Глобальные навигационные спутниковые системы. План и карта. Цифровые карты. Технические средства создания цифровых карт.

Формы текущей аттестации – коллоквиум.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций – ПК-3; ПК-6

### ***Б1.В.08 Экологическая геология техногенно нагруженных территорий***

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Экологическая геология техногенно-нагруженных территорий» является подготовка бакалавров компетентных в сфере экологической геологии, владеющих знаниями о свойствах эколого-геологических систем (ЭГС) на техногенно-нагруженных территориях, обладающих умениями и навыками проведения эколого-геологических исследований на техногенно-нагруженных территориях, обработки и интерпретации материалов эколого-геологических исследований.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучаемых представлений о эколого-геологических проблемах в условиях техногенеза;
- получение обучаемыми знаний о методиках проведения эколого-геологических исследований в условиях техногенеза, способах обработки и интерпретации получаемых материала



лов;

- приобретение обучаемыми практических навыков оценки состояния геологической среды в условиях техногенеза и интерпретации получаемых данных.

Место учебной дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Дисциплина «Экологическая геология техногенно-нагруженных территорий» связана с дисциплиной Урбоэкология и «Опасные промышленные отходы».

Компетенции, полученные в результате освоения дисциплины, используются в 6 семестре при освоении дисциплины «Инженерно-экологические изыскания».

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Основные понятия экологической геологии техногенно-нагруженных территории. Причины повышения уровня природной опасности на техногенно-нагруженных территориях. Эффекты от влияния техногенных факторов природной опасности. Оценка комфортности жизнедеятельности в горнодобывающих районах.

Формы текущей аттестации: собеседование.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### ***Б1.В.09 Геоинформационные системы в экологической геологии***

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью преподавания дисциплины «Геоинформационные системы в экологической геологии» является подготовка бакалавров компетентных в знании общих принципов геоинформатики и геоинформационных систем, при решении эколого-геологических задач; интерпретации эколого-геологические данные с помощью карт; требований к их оформлению карты при составлении отчётов о эколого-геологических исследованиях. Задачей преподавания дисциплины является формирование у студентов основных навыков проектирования, создания и использования геоинформационных систем в области экологической геологии.

Место учебной дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Дисциплина «Геоинформационные системы в экологической геологии» базируется на компетенциях дисциплины «Цифровая картография. Освоение дисциплины «Геоинформационные системы в экологической геологии» необходимо в качестве основы для изучения дисциплины «Дистанционное зондирование Земли при эколого-геологических исследованиях», изучаемой в 8 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Определение и структура геоинформатики. Определение, структура и функции ГИС. Модели данных в ГИС. Виды пространственных данных. Топологические характеристики моделей ГИС. Ввод данных в ГИС. Геопространственный анализ: определение, задачи, методология. Создание схемы функционального зонирования. Построение зон влияния техногенных объектов

Формы текущей аттестации: собеседование.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-1, ПК-3, ПК-6.

### ***Б1.В.10 Методы эколого-геологических исследований***

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью настоящей дисциплины является изучение комплекса методов, применяемых для оценки воздействия приповерхностной части литосферы на экосистемы и человека в частности

В перечень задач входит:

- освоение иерархической классификации эколого-геологических исследований:

- принципы ранжирования эколого-геологических ситуаций;
- изучение полевых методов отбора проб компонентов природной среды,
- сети наблюдений при эколого-геологических исследованиях;
- освоение методов эколого-геологических оценок территорий;
- освоение камеральных методов обработки эколого-геологической информации;
- аналитические методы при эколого-геологических исследованиях;
- основы эколого-геологического мониторинга,
- типы эколого-геологических карт.

Место учебной дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Она базируется на точных и естественных дисциплинах базовой части образовательной программы Физика, Химия, Экология, Геофизика Студенты, обучающиеся по данной дисциплине овладевают знаниями и умениями, необходимыми для дальнейшего освоения дисциплин: Методы охраны природных вод, Инженерно-экологические изыскания, Радиационная экология, Методы биоиндикации при эколого-геологических исследованиях, Физические методы анализа в экологической геологии.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Иерархия эколого-геологических исследований. Основные этапы проведения эколого-геологических исследований. Масштабы ЭГИ. Методика проведения полевых работ при эколого-геологических исследованиях. Методика аналитических эколого-геологических исследований компонентов природной среды. Методы камеральной обработки полевых и аналитических данных. Формирование блока исходной информации. Критерии оценок эколого-геологических обстановок. Методика построения комплексной эколого-геологической карты. Типы эколого-геологических карт и методы их построения.

Формы текущей аттестации – собеседование.

Форма промежуточной аттестации-экзамен, курсовая работа.

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

### **Б1.В.11 Экологическая геодинамика**

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Экологическая геодинамика» является подготовка бакалавров, компетентных в сфере экологической геодинамики и обладающих умениями и навыками проведения полевых исследований, обработки и комплексной интерпретации материалов наблюдений за физическим состоянием компонентов геологической среды

Задачами преподавания дисциплины являются:

- изучить физику внешней и внутренней геодинамики;
- освоить методы оценки влияния эндогенных процессов на приповерхностную часть литосферы;
- освоить методы оценки экзогенных процессов на приповерхностную часть литосферы;
- изучить способы инженерной защиты от опасных геодинамических процессов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Предшествующие дисциплины – Экологическая геология и Физика природной среды. Последующая - Экологическая геодинамика Воронежской антеклизы.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Экологическая геодинамика как проявление геологических и связанных с ними процессов; вулканизм, цунами, сейсмические процессы и явления; активная тектоника; природные и антропогенные факторы развития процессов; овраги, эрозия, обвалы, карст, суффозия, методы оценки экологического воздействия

Формы текущей аттестации – собеседование.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-1; ПК-4; ПК-6.

### **Б1.В.12 Экологическая геохимия**

#### Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью преподавания дисциплины является подготовка бакалавров, компетентных в сфере экологической геохимии и обладающих умениями и навыками проведения полевых исследований, обработки и комплексной интерпретации материалов оценки эколого-геохимического состояния природных сред.

Задачи:

- 1) изучить главные законы геохимии как теоретическую основу эколого-геохимических исследований;
- 2) дать представление о геохимическом поле и его математических моделях;
- 3) изучить природные и техногенные геохимические барьеры;
- 4) овладеть статистическими методами обработки лабораторных данных
- 5) получить навыки практического применения знаний при решении задач, связанных с экологической оценкой и прогнозом состояния окружающей среды

#### Место учебной дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Предшествующие дисциплины: «Экологическая геология», последующие – «Химия окружающей среды» и «Методы геохимического моделирования».

#### Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Экологическая геохимия - геохимия биосферы, геохимические процессы и причины их проявлений; геохимические неоднородности в земной коре и их влияние на биоту; геохимические аномалии и их первичная природа, миграция химических элементов, геохимические барьеры, геохимические ландшафты, геохимические нормативы для различных экосистем

Форма текущей аттестации: собеседование.

Форма промежуточной аттестации экзамен

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-1, ПК-5.

### **Б1.В.13 Международное регулирование 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 многих международных правительственных и неправительственных организаций,
- исследование нормативных правовых актов в сфере международного регулирования охраны окружающей среды.

#### Место учебной дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Предшествующая - Б1.Б.09 –Экология. Последующая – Б1.В.ДВ.07.02 – Охрана и рациональное использование недр.

#### Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Основные положения государственной стратегии Российской Федерации по охране окружа-

ющей среды и обеспечению устойчивого развития. Международные договоры как правовая основа межгосударственных отношений. Основы международного экологического права. Международные договоры Российской Федерации. Международные договоры Российской Федерации. Международные договоры Российской Федерации.

Формы текущей аттестации: собеседование.

Форма промежуточной аттестации зачет.

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

#### ***Б1.В.14 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

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Предшествующая дисциплина – «Экологическая геология», последующая – «Статистические методы обработки информации в экологии».

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 текущей аттестации: тестирование.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-1, ОПК-4, ПК-2

#### ***Б1.В.15 Статистические методы обработки информации в экологии***

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Статистические методы обработки информации в экологии» является подготовка бакалавров компетентных в сфере математической обработки информации в экологии, владеющих знаниями теоретических основ методов математической обработки информации в экологии, обладающих умениями и навыками проведения экологических измерений, их математической обработки, построения физических и математических моделей экологических процессов.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучаемых представлений о структурных уровнях материи, образующих геосферные оболочки Земли, способах экологических измерений и их погрешности;
- получение обучаемыми знаний о методиках математической обработки экологической информации и интерпретации получаемых материалов;
- приобретение обучаемыми практических навыков статистической обработки экологической информации, экологического моделирования и интерпретации получаемых данных.

Место учебной дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Дисциплина «Статистические методы обработки информации в экологии» базируется на дисциплине Эколого-геологический мониторинг. Компетенции, полученные в результате

освоения дисциплины, используются при прохождении производственных практик.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Структурные уровни материи и экологические измерения. Статистическая обработка экологической информации. Экологическое моделирование.

Формы текущей аттестации: собеседование.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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

### **Б1.В.16 Инженерно-экологические изыскания**

#### Цели и задачи учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Инженерно-экологические изыскания» является подготовка бакалавров компетентных в сфере инженерно-экологических изысканий, владеющих знаниями об основных этапах инженерно-экологических изысканий, обладающих умениями и навыками организации и проведения инженерно-экологических изысканий, обработки и комплексной интерпретации материалов изысканий.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучаемых представлений о видах работ и исследований, входящих в состав инженерно-экологических изысканий, и требованиях нормативных документов, регламентирующих их проведение;

- получение обучаемыми знаний о методиках проведения инженерно-экологических изысканий, способах обработки и интерпретации получаемых материалов;

- приобретение обучаемыми практических навыков камеральной обработки материалов инженерно-экологических изысканий и интерпретации получаемых данных

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Дисциплина «Инженерно-экологические изыскания» базируется на дисциплинах Инженерная геология и геокриология, Методы эколого-геологических исследований и «Экологическая геология техногенно-нагруженных территорий». Компетенции, полученные в результате освоения дисциплины, используются при освоении дисциплины «Проектирование инженерно-экологических изысканий».

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

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

Формы текущей аттестации: собеседование.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-3, ПК-5.

### **Б1.В.17 Радиационная экология**

#### Цели и задачи учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Радиационная экология» является подготовка бакалавров компетентных в сфере радиационной экологии, владеющих знаниями теоретических и физических основ ионизирующих излучений, обладающих умениями и навыками проведения радиационно-экологических исследований, обработки и интерпретации материалов радиационно-экологических исследований.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучаемых представлений об ионизирующих излучениях, условиях их формирования и способах измерения их параметров, принципах работы современной дозиметрической аппаратуры;

- получение обучаемыми знаний о методиках проведения радиационно-экологических исследований, способах обработки и интерпретации получаемых материалов;

- приобретение обучаемыми практических навыков проведения радиационно-экологических исследований и интерпретации получаемых данных.

#### Место учебной дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Дисциплина «Радиационная экология» базируется на дисциплине Методы эколого-геологических исследований, Физические методы анализа в экологической геологии, Геотектоника. Компетенции, полученные в результате освоения дисциплины, используются при прохождении практики - Производственная практика, научно-исследовательская работа.

#### 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.

Формы текущей аттестации: собеседование.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### **Б1.В.18 Экогеосфера Земли**

#### Цели и задачи учебной дисциплины

Целью настоящей дисциплины является изучение структуры Экогеосферы Земли, включающей верхнюю часть литосферы как сферу жизни и деятельности биоты и человека в частности. Владение данной информацией необходимо для специалиста, область деятельности которого связана с решением экологических проблем. К сфере задач, решаемых дисциплиной, относится:

- определение структуры экогеосферы, включающей абиотическую и биотическую компоненты;
- анализ физической, геологической, биологической информации, определяющей стадийность развития планеты;
- изучение существующих гипотез о зарождении и развитии экокомплексов на планете;
- исследование роли верхней части литосферы в формировании комфортности среды обитания экогенотипов и жизнедеятельности человеческого общества;
- формирование мировоззрения ответственности за сохранение жизни на планете в любом ее проявлении.

#### Место учебной дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Дисциплина «Экогеосфера Земли» базируется на гуманитарных и естественных дисциплинах базовой части образовательной программы (Б1): Философия, Физика, Химия, Экология, Безопасность жизнедеятельности, читаемых на 1-2 курсах, а также на блоке общепрофессиональных дисциплин, среди которых: Общая геология, Историческая геология с основами палеонтологии, Геотектоника. Умения и навыки в области оценки степени состояния экогеосферы, ее роли в формировании экогенотипов и жизнедеятельности человеческого общества необходимы для дальнейшего изучения дисциплины Геоактивные зоны.

#### Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины.

Основные философские подходы к проблеме формирования Экогеосферы Земли. Структура Экогеосферы. Современные научные гипотезы происхождения жизни: достоинства и недостатки. Гармоническое сосуществование абиотической и биотической компонент Земли. Верхняя часть литосферы как основополагающий элемент жизни и деятельности биоты. Ноосфера как элемент Экогеосферы Земли. Комфортности среды обитания экогенотипов и жизнедеятельности человеческого общества.

Формы текущей аттестации – собеседование.

Форма промежуточной аттестации -зачет.

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

### ***Б1.В.19 Геоактивные зоны***

#### Цели и задачи учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Геоактивные зоны» является подготовка бакалавров, компетентных в сфере геоактивных зон, владеющих знаниями физических основ их природы и влияния на экологические условия и степень комфортности пребывания в них человека; получение умений и навыков проведения полевых эколого-геологических исследований по изучению геоактивных зон, обработки и комплексной интерпретации полученных материалов.

#### **Задачи:**

Показать проблему изученности и научную оценку геоактивных зон как геопатогенных.

Изучить систематику геоактивных зон

Изучить физику процессов в геодинамических активных зонах глобального, регионального и локального уровней

На конкретных примерах дать оценку связей геологических процессов, происходящих в пределах геоактивных зон с особенностями формирования экологических условий и - биосферозов

#### Место учебной дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Предшествующая дисциплина – Экогеосфера Земли, Последующая - Дистанционное зондирование Земли при эколого-геологических исследованиях.

#### Краткое содержание учебной дисциплины

Геоактивные зоны как источник комплексных физических явлений, играющих важную роль в механизмах возникновения и существования биосферы на Земле. Систематика геоактивных зон. Причины разных форм геоактивных зон. Геопатогенные зоны и разные представления о них, связи с геоактивными геологическими структурами

Форма текущей аттестации: собеседование.

Форма промежуточной аттестации: зачет

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

### ***Б1.В.20 Проектирование инженерно-экологических изысканий***

#### Цели и задачи учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Проектирование инженерно-экологических изысканий» является подготовка бакалавров компетентных в сфере проектирования инженерно-экологических изысканий, владеющих знаниями теоретических основ методов инженерно-экологических изысканий, обладающих умениями и навыками проведения полевых работ по инженерно-экологическим изысканиям геофизических исследований, обработки и комплексной интерпретации материалов инженерно-экологических изысканий.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование представления о сути проектирования инженерно-экологических изысканий;
- овладение методами формирования программы инженерно-экологических изысканий;
- формирование навыков работы с нормативно-правовыми документами, регламентирующими инженерно-экологические изыскания;
- обоснование выбора оптимального и достаточного комплекса методов инженерно-экологических изысканий для разных стадий и этапов проведения ИЭИ;
- обоснование видов и объемов работ в физических единицах или затратах времени;
- обучение производству расчета сметной стоимости единичных видов работ и формированию сводной сметы;
- практическое овладение методами формирования технического отчета по инженерно-экологическим изысканиям в соответствии с утвержденными формами.

#### Место учебной дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного

плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Дисциплина «Проектирование Инженерно-экологических изысканий» базируется на дисциплине «Инженерно-экологические изыскания». Освоенные компетенции используются при прохождении преддипломной практики.

Студенты, обучающиеся по данной дисциплине должны овладеть знаниями по комплексу специальных эколого-геологических, гидрогеологических, инженерно-геологических, биологических и медико-статистических методов. Формируются навыки опробования и аналитических эколого-геологических исследований. Осваиваются приемы анализа существующих эколого-геологических обстановок.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Понятие о сути проектирования инженерно-экологических изысканий, ознакомление с основными нормативно-правовыми документами, регламентирующими инженерно-экологические изыскания, составление технического задания и программы изысканий как базовых документов для производства изыскательских работ, стадии и этапы ИЭИ, методология, выбор оптимального и достаточного для данной стадии изысканий комплекса методов инженерно-экологических изысканий, обоснование видов и расчеты объемов работ в физических единицах или затратах времени. Расчеты сметной стоимости единичных видов работ и составление сводной сметы

Форма текущей аттестации - собеседование.

Форма промежуточной аттестации – зачет, курсовая работа.

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

### ***Б1.В.21 Элективные курсы по физической культуре и спорту***

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:

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» базируется на дисциплине «Физическая культура и спорт». Освоенные компетенции используются при прохождении практик.

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 само-



контроль в процессе занятий. Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов

Форма текущей аттестации: практические задания.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ОК-8.

### ***Б1.В.22 Методы биоиндикации в эколого-геологических исследованиях***

#### Цели и задачи учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Методы биоиндикации при эколого-геологических исследованиях» является подготовка бакалавров компетентных в сфере методов биоиндикации при эколого-геологических исследованиях, владеющих знаниями теоретических и физических основ биоиндикации эколого-геологических условий территорий, обладающих умениями и навыками проведения полевых биоиндикационных исследований, обработки и комплексной интерпретации материалов биоиндикационных исследований.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- дать обучающимся представление о сути биоиндикационных исследований;
- познакомить с историей опыта практического применения биоиндикационного метода в поисковой геологии;
- дать представление о методах биоиндикации ненарушенных (естественных) и нарушенных (техногенно измененных) экосистем
- показать возможности и ограничения метода в экологических исследованиях;
- научить практическому применению разновидностей биоиндикационных методов: геоботанического, симбиологического, тератологического, биогеохимического.

#### Место учебной дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Дисциплина «Методы биоиндикации при эколого-геологических исследованиях» базируется на дисциплинах Биологический контроль окружающей среды и Методы эколого-геологических исследований. Полученные знания реализуются при прохождении производственной преддипломной практики.

#### Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Понятие о предмете и объектах биоиндикационных исследований, их цели и решаемых задачах; Теория и сущность биоиндикации; знакомство с опытом практического применения биоиндикационного метода в поисковой геологии, возможности и ограничения использования метода в экологических исследованиях; практическое применение биоиндикационных методов в экологических исследованиях

Формы текущей аттестации: собеседование.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

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

### ***Б1.В.23 Экологическая геодинамика Воронежской антиклизы***

#### Цели и задачи учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Экологическая геодинамика Воронежской антиклизы» является подготовка бакалавров, компетентных в сфере эколого-геологического изучения геодинамических процессов и их влияния на формирование экологических условий на территории Воронежской антиклизы (ВА).

Задачи дисциплины.

1. Процессы внутренней геодинамики и формы проявлений на ВА.
2. Процессы внешней геодинамики и формы проявлений на ВА.
3. Эколого-геодинамическое районирование территории

#### Место учебной дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки

«Экологическая геология».

Предшествующая дисциплина – Экологическая геодинамика. Полученные знания реализуются при прохождении производственной преддипломной практики.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Проявление процессов внутренней и внешней геодинамики; сейсмичность территории, рельеф, неотектоника и современная геодинамика. Неоднородность геохимических и геофизических полей как следствие адитивности во времени геодинамических процессов; природные и антропогенные факторы развития опасных экзогенных процессов; овраги, эрозия, обвалы, карст, суффозия, методы оценки экологического воздействия

Формы текущей аттестации – собеседование.

Форма промежуточной аттестации - экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций - Пк-1; ПК-4.

#### **Б1.В.24 Дистанционного зондирования Земли при экологических исследованиях**

##### Цели и задачи учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Дистанционное зондирование Земли при эколого-геологических исследованиях» является подготовка бакалавров компетентных в знании области применения данных дистанционного зондирования Земли; физических основ дистанционного зондирования Земли, методов изучения Земли из космоса, технологий зондирования Земли из космоса, о видах материалов дистанционного зондирования Земли; принципов построения карт по результатам дистанционного зондирования Земли. Задачами преподавания дисциплины являются: изучение дистанционных методов зондирования Земли; ознакомление с открытыми архивами материалов дистанционного зондирования Земли; получение представлений об изображениях, их получении и обработке; изучение технологии и методики дешифрирования.

Место учебной дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Дисциплина «Дистанционное зондирование Земли при эколого-геологических исследованиях» базируется на компетенциях «Геоинформационные системы в экологической геологии», «Геоактивные зоны». Полученные знания реализуются при прохождении производственной преддипломной практики.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Физические основы ДЗЗ. Методы изучения Земли из космоса. Технологии ЗЗ из космоса. Общая характеристика методов дистанционного зондирования. Доступ к каталогам материалов ДЗЗ. Прямые дешифровочные признаки. Косвенные дешифровочные признаки. Индикационное дешифрирование. Технологическая схема процесса дешифрирования. Контроль состояния растительности. Контроль состояния водоёмов. Принципы составления по данным ДЗЗ карт для обеспечения рационального использования природных ресурсов. Основы космического мониторинга экосистем. Космический мониторинг растительности. Космический мониторинг почв. Космический мониторинг структуры экосистем. Космический мониторинг геофизических эффектов антропогенных экосистем.

Формы текущей аттестации: собеседование.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-1, ПК-3, ПК-6

#### **Б1.В.25 Методы очистки загрязнённых грунтов**

##### Цели и задачи учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Методы очистки загрязнённых грунтов» является подготовка бакалавров компетентных в обосновании методов, применяемых для очистки грунтов от загрязнений.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучающихся представлений о методах локализации очагов загрязнения и методах очистки;

- получение обучаемыми знаний об основных загрязнителях грунтов;
- приобретение обучаемыми практических навыков обоснования выбранного метода очистки в зависимости от типа загрязнения.

Место учебной дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Дисциплина «Методы очистки загрязненных грунтов» базируется на компетенциях дисциплин «Экология почв» и Техногенные ландшафты. Полученные знания реализуются при прохождении производственной преддипломной практики.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Классы опасности химических веществ в грунтах. Неорганические загрязнители. Органические загрязнители. Радиоактивные загрязнители. Биоорганические загрязнители. Источники поступления загрязнителей в грунты. Компонентный состав загрязненных грунтов. Показатели загрязненности грунтов. Фазовый состав загрязнителей в грунтах. Особенности структуры загрязненных грунтов. Особенности свойств загрязненных грунтов. Химические методы очистки грунтов. Электрохимические и электрокинетические методов очистки. Химические методы очистки грунтов. Физико-химические методы очистки грунтов. Биологические методы очистки грунтов.

Формы текущей аттестации – собеседование.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций – ПК-2; ПК-4; ПК-5.

**Б1.В.ДВ.01.01 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

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Предшествующие – Химия, Общая геология, Безопасность жизнедеятельности. Последующие – Экологическая геология, Экология Мирового океана, Ландшафтоведение

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Геоэкология: система наук об интеграции геосфер и общества. Основные методы геоэкологии. Балансовые уравнения геосистем. Атмосфера и климат. Функции геосфер. Гидросфера. Педосфера. Основные геоэкологические проблемы биосферы.

Формы текущей аттестации - собеседование.

Форма промежуточной аттестации - экзамен

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

**Б1.В.ДВ.01.02 Биологический контроль окружающей среды**

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель дисциплины «Биологический контроль окружающей среды»: 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

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Предшествующие дисциплины: Б1.Б.08 Химия, последующие: Методы биоиндикации при эколого-геологических исследованиях.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Понятие о предмете и объектах биоиндикационных исследований, их цели и решаемых задачах. Теория и сущность биоиндикации. Знакомство с историей применения биоиндикационного метода в поисковой геологии, возможности и ограничения использования метода в экологических исследованиях. Методы биоиндикационных исследований.

Формы текущей аттестации собеседование.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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

***Б1.В.ДВ.02.01 Природопользование Центрально-Черноземного района (ЦЧР)***

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины «Природопользование ЦЧР» является дать студентам представление 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. В перечень задач входит:

- сформулировать понятие «природопользование» и круг объектов и явлений, охватываемых им;
- раскрыть роль, выполняемую наукой «Природопользование» в развитии современного индустриального общества;
- показать основные экологические проблемы, накопившиеся во взаимодействии человека и природы;
- дать понятие природных ресурсов, показать связь их ограниченности с ценой, необходимость ресурсо- и энергосбережения;
- раскрыть основные понятия экономики природопользования;
- дать представление об основных геополитических процессах, связанных с природопользованием;
- показать основные методы решения проблем природопользования и управления процессами, происходящими в системе «общество-природа».

Место учебной дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Дисциплина «Природопользование ЦЧР» базируется на дисциплинах Физика, Химия, Общая геология - читаемых в 1–3 семестрах. Полученные компетенции используются при изучении дисциплины Охрана и рациональное использование недр.

Студенты, обучающиеся по данной дисциплине к 3 семестру должны знать основы дисциплин общей химии и физики и иметь представление о геологическом и биогеохимическом круговоротах веществ в природе.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Природно-ресурсный потенциал ЦЧР. Научные основы рационального природопользования.

Природопользование в основных отраслях экономики ЦЧР.

Формы текущей аттестации - собеседование.

Форма промежуточной аттестации зачет

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

### ***Б1.В.ДВ.02.02 Опасные промышленные отходы***

#### Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью преподавания дисциплины «Опасные промышленные отходы» является подготовка бакалавров компетентных в сфере опасных промышленных отходов, владеющих знаниями норм и нормативов обращения с опасными отходами, защитными мероприятиями по улучшению состояния окружающей среды в местах расположения полигонов отходов, обладающих умениями получать данные по загрязнению окружающей среды отходами, а так же навыками обработки и интерпретации материалов в сфере опасных промышленных отходов.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучаемых представлений о типах опасных отходов, знакомство с нормативно-правовым обеспечением обращения с отходами промышленности, изучение современных методов утилизации опасных промышленных отходов.
- получение обучаемыми знаний о методиках проведения исследований с сфере опасных промышленных отходов, способах обработки и интерпретации получаемых материалов;
- приобретение обучаемыми практических навыков проведения исследований опасных промышленных отходов и интерпретации получаемых данных.

#### Место учебной дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Дисциплина «Опасные промышленные отходы» базируется на дисциплинах математического и естественнонаучного модуля дисциплин Математика, Физика, Химия, Экология - читаемых в 1–2 семестрах.

Компетенции, полученные в результате освоения дисциплины, используются в 4 семестре при освоении дисциплины «Экологическая геология техногенно нагруженных территорий».

#### Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Общая характеристика опасных отходов промышленности и нормативно-правовая база обращения с ними. Переработка отходов и особенности формирования малоотходных и безотходных технологий для промышленных предприятий. Природозащитные мероприятия применяемые в сфере обращения с опасными промышленными отходами.

Формы текущей аттестации собеседование.

Форма промежуточной аттестации зачет.

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

### ***Б1.В.ДВ.03.01 Методы аналитических исследований при экологических оценках гидросферы***

#### Цели и задачи учебной дисциплины

Цели: дать студентам основы теоретических и практических знаний, касающихся методов определения химического состава 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

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Дисциплина «Методы аналитических исследований при экологических оценках гидросферы» базируется на дисциплинах математического и естественнонаучного модуля: Физика, Химия, Общая геология - читаемых в 1–3 семестрах. Полученные компетенции используются при

изучении дисциплины «Нитратное загрязнение подземных вод» и «Экология речных систем» и «Экспресс методы полевых эколого-геологических исследований».

Студенты, обучающиеся по данной дисциплине к 4 семестру должны знать основы дисциплин общей химии и физики и иметь представление о геологическом и биогеохимическом круговоротах веществ в природе.

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 природных водах. Методы определения нефтепродуктов, щелочных и тяжелых металлов в природных водах. Методы определения пестицидов, фенолов, органических растворителей в природных водах.

Формы текущей аттестации собеседование.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-3, ПК-5..

### **Б1.В.ДВ.03.02 Физические методы анализа в экологической геологии**

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью преподавания дисциплины «Физические методы анализа в экологической геологии» является подготовка бакалавров компетентных в сфере Физических методов анализа в экологической геологии, владеющих знаниями теоретических и физических основ методов анализа в экологической геологии, обладающих умениями и навыками проведения аналитических исследований с использованием физических методов, обработки и интерпретации полученных результатов.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучаемых представлений о физических методах анализа, условиях их применения и принципах работы современной аналитической аппаратуры;
- получение обучаемыми знаний о методиках проведения аналитических исследований в экологической геологии с использованием физических методов, способах обработки и интерпретации получаемых материалов;
- приобретение обучаемыми практических навыков проведения эколого-геологических исследований с использованием физических методов анализа и интерпретации получаемых данных.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Дисциплина «Физические методы анализа в экологической геологии» базируется на дисциплинах Физика и Методы эколого-геологических исследований - читаемых в 2, 5 семестрах. Компетенции, полученные в результате освоения дисциплины, используются в 6 семестре при освоении дисциплины «Радиационная экология».

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Понятие физических методов анализа, их классификация и применение. Спектроскопические, дифракционные и микроскопические методы анализа в экологической геологии. Обработка данных аналитических исследований.

Формы текущей аттестации: собеседование.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-3, ПК-5.

### **Б1.В.ДВ.04.01 Экология Мирового океана**

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Экология Мирового океана» является подготовка бакалавров компетентных в сфере экологии Мирового океана, владеющих знаниями об основных экологических проблемах Мирового океана, возникающих при эксплуатации его ресурсов, обладающих умениями и навыками проведения экологических исследований Мирового

океана, обработки и комплексной интерпретации материалов исследований.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучаемых представлений о ресурсном потенциале Мирового океана, условиях его формирования и способах оценки;
- получение обучаемыми знаний о методиках проведения экологических исследований Мирового океана, способах обработки и интерпретации получаемых материалов;
- приобретение обучаемыми практических навыков камеральной обработки материалов экологических исследований Мирового океана и интерпретации получаемых данных.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Дисциплина «Экология Мирового океана» базируется на дисциплине Основы геоэкологии.

Обучающиеся по данной дисциплине, к 5 семестру должны знать основы дисциплин исторической геологии с основами палеонтологии, геологии и геохимии горючих полезных ископаемых, экологии, метеорологии и гидрологии - читаемых в 1, 3 семестрах. Компетенции, полученные в результате освоения дисциплины, используются в 6 семестре при освоении дисциплин «Захоронение радиоактивных отходов» и «Современные методы обращения с отходами».

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Формирование гидросферы Земли. Особенности рельефа дна Мирового океана. Химический состав вод Мирового океана. Ресурсы морской воды. Минеральные ресурсы дна. Энергетические, биологические и рекреационные ресурсы Мирового океана. Общие характеристики экологических проблем Мирового океана. Меры предупреждения загрязнения акватории Мирового океана, методы очистки сточных вод.

Формы текущей аттестации: собеседование.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### ***Б1.В.ДВ.04.02 Экология речных систем***

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью преподавания дисциплины «Экология речных систем» является подготовка бакалавров, компетентных в сфере экологии речных систем, владеющих знаниями теоретических основ методов экологического изучения речных систем, обладающих умениями и навыками проведения экологических исследований речных систем, обработки и интерпретации материалов исследований.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучаемых представлений о речных системах, условиях их формирования и способах изучения их параметров;
- получение обучаемыми знаний о методиках проведения экологических исследований речных систем, способах обработки и интерпретации получаемых материалов;
- приобретение обучаемыми практических навыков проведения экологических исследований речных систем и интерпретации получаемых данных.

Место учебной дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Дисциплина «Экология речных систем» базируется на дисциплине Методы аналитических исследований при экологических оценках гидросферы».

Компетенции, полученные в результате освоения дисциплины, используются при освоении дисциплины Менеджмент в метеорологии и гидрологии.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Речные системы их экологические особенности. Методика экологического изучения речных систем. Трансформация речных систем в эпоху техногенеза.

Формы текущей аттестации: собеседование.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### ***Б1.В.ДВ.05.01 Экономическое регулирование природоохранной деятельности***

#### Цели и задачи учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Экономическое регулирование природоохранной деятельности» является подготовка бакалавров компетентных в сфере экономического регулирования природоохранной деятельности, владеющих знаниями теоретических основ регулирования деятельности в сфере охраны окружающей среды, обладающих умениями и навыками расчетов ущерба компонентам окружающей среды, обработки и комплексной интерпретации материалов природоохранной деятельности.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучаемых представлений об особенностях регулирования природоохранной деятельности;
- получение обучаемыми знаний об основных направлениях природоохранной деятельности подлежащих экономическому регулированию;
- изучение ущерба, приносимого материальным объектам производственного и потребительского секторов от негативного воздействия на окружающую среду;
- определение ущерба, оказываемого природным ресурсам и экосистемам;
- приобретение обучаемыми практических навыков расчета платежей за негативное воздействие на окружающую среду.

#### Место учебной дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Она непосредственно базируется на дисциплине «Экономика» Компетенции, полученные в результате освоения дисциплины, используются при освоении дисциплины «Менеджмент в экологии».

Студенты, обучающиеся по данной дисциплине должны овладеть знаниями по методам экономического регулирования природоохранной деятельности. Кроме того, ими должны быть освоены навыки формирования экономической составляющей природоохранной деятельности.

#### Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Экономическая оценка экологического ущерба, платежи за загрязнение окружающей среды, оценка эффективности инвестиционных проектов, элементы эколого-экономического анализа.

Форма текущей аттестации: собеседование.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### ***Б1.В.ДВ.05.02 Экономика минерального сырья***

#### Цели и задачи учебной дисциплины:

Формирование понятий об источниках минерального сырья, классификации его запасов и ресурсов, его важнейших видах, их свойствах и применении, основных законах рынка минерального сырья, распределении минерального сырья в пределах Земли.

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

Она непосредственно базируется на дисциплине «Экономика» Компетенции, полученные в результате освоения дисциплины, используются при освоении дисциплин «Менеджмент в



сфере недропользования» и «Маркетинг минерального сырья».

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины.

Общие вопросы экономики минерального сырья. Важнейшие виды минерального сырья. Минерально-сырьевые ресурсы ведущих стран мира.

Формы текущей аттестации: коллоквиум.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### ***Б1.В.ДВ.05.03 Мировая экономика драгоценных камней и благородных металлов***

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель дисциплины – ознакомить студентов с основами мировой экономики драгоценных камней и металлов, конъюнктурой мирового рынка, его функциями и тенденциями развития, а также инновационными подходами в освоении минерально-сырьевых ресурсов.

Задачи дисциплины: расширить профессиональный кругозор студентов; вооружить будущих бакалавров геологии теоретическими знаниями о конъюнктуре и развитии мировой экономики драгоценных камней и металлов; ознакомить с анализом факторов формирования и закономерностей развития мирового хозяйства драгоценных камней и металлов в целом, а также современное состояние, особенности и перспективы развития мирового хозяйства; подготовить к усвоению и применению практических навыков самостоятельной работы с научной и информационно-справочной литературой на русском и иностранных языках в интересах профессиональной деятельности.

Место учебной дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Она непосредственно базируется на дисциплине «Экономика» Компетенции, полученные в результате освоения дисциплины, используются при освоении дисциплины «Менеджмент в сфере недропользования».

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Основные понятия мировой экономики драгоценных камней и металлов. Конъюнктура мирового рынка драгоценных камней и металлов. Мировая минерально-сырьевая база драгоценных камней и металлов. Добыча и производство драгоценных камней и металлов.

Формы текущей аттестации: коллоквиум.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-5, ПК-1.

### ***Б1.В.ДВ.05.04 Экономика гидрогеологических и инженерно-геологических работ***

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью изучения курса «Экономика гидрогеологических и инженерно-геологических работ» является получение студентами необходимого набора знаний об экономической составляющей основных видов производственной деятельности – гидрогеологических исследований и инженерно-геологических изысканий. При этом студентам необходимо изучить теоретические аспекты данного направления, а также овладеть существующими методиками по всему комплексу решаемых проблем. Достижение указанной цели осуществляется путем решения следующих задач: изучения основ экономической теории, применительно к данному виду производственной деятельности; изучения методики планирования гидрогеологических работ и инженерно-геологических изысканий, оценки их экономической эффективности; разрешения экономико-правовых проблем, имеющих место в этой области.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Она непосредственно базируется на дисциплине «Экономика» Компетенции, полученные

в результате освоения дисциплины, используются при освоении дисциплины «Менеджмент в гидрогеологии и инженерной геологии».

*Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины*

Введение. Геология и бизнес. Общетеоретические основы экономики гидрогеологических исследований и инженерно-геологических изысканий. Экономическая эффективность работы предприятия. Экономико-правовые проблемы в области гидрогеологии и инженерной геологии. Финансирование работы предприятий. Планирование и экономическое прогнозирование в системе гидрогеологических и инженерно-геологических работ. Особенности ценообразования при создании научно-производственной продукции. Государственное управление проведением гидрогеологических исследований и инженерно-геологических изысканий.

*Формы текущей аттестации:* коллоквиумы.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет.

*Коды формируемых (сформированных) компетенций:* ОПК-5, ПК-3, ПК-6.

***Б1.В.ДВ.05.05 Экономика геофизических работ***

*Цели и задачи учебной дисциплины:*

Основной целью учебной дисциплины «Экономика геофизических работ» является изучение финансово-правовых и организационных основ современного геофизического производства. Основными задачами изучения дисциплины являются: знакомство с законодательной базой недропользования в Российской Федерации; изучение системы финансирования геофизического производства; получение знаний о организационно-хозяйственной и финансовой деятельности в геофизических организациях; приобретение навыков составления проектов и смет на производство геофизических и сопутствующих работ.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:*

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Она непосредственно базируется на дисциплине «Экономика» Компетенции, полученные в результате освоения дисциплины, используются при освоении дисциплины «Менеджмент в экологии».

*Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:* Введение в дисциплину. Основные принципы недропользования в Российской Федерации. Производственные фонды геофизических организаций. Издержки геофизического производства. Доход и рентабельность. Финансирование геофизических работ. Организация заработной платы на геофизических работах. Проект и смета на производство геофизических работ. Определение стоимости и составление сметы на геофизические работы.

*Формы текущей аттестации:* коллоквиумы.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет.

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

***Б1.В.ДВ.06.01 Ландшафтоведение***

*Цели и задачи учебной дисциплины*

Целью преподавания дисциплины «Ландшафтоведение» является подготовка бакалавров, компетентных в сфере геосистем, владеющих знаниями физических основ их природы и влияния на экологические условия и степень комфортности пребывания в них человека; получение умений и навыков проведения полевых эколого-геологических исследований по изучению факторов ландшафтообразования и геохимии ландшафтов, обработки и комплексной интерпретации полученных материалов.

Задачи:

1) дать понятие о предмете, объектах и методологии исследований, обозначить роль ландшафта в формировании тех или иных экологических условий, эколого-геохимического фона и эколого-геохимических аномалий;

- 2) природные ландшафты как геосистемы разного уровня, их компоненты как подсистемы, факторы образования и причины дифференциации;
- 3) систематика ландшафтов. Принципы классификации;
- 4) антропогенные преобразования природных ландшафтов, как фактор трансформации приповерхностного геохимического поля, культурные ландшафты как прообраз гармонии в отношениях человека и природы

Место учебной дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Предшествующая дисциплина – Основы геоэкологии, последующая - Захоронение радиоактивных отходов

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Ландшафтная дифференциация, геосистемы суши, факторы глобальной, региональной и локальной дифференциации, зональность, аazonальность, высотная поясность, местности и местоположения, урочища, фации, компоненты ландшафта, техногенные компоненты и их соотношение с природными, культурные ландшафты

Формы текущей аттестации собеседование.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-1, ПК-5.

### **Б1.В.ДВ.06.02 Техногенные ландшафты**

Цели и задачи учебной дисциплины:

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

Задачи изучения дисциплины:

- 1) получить представление о соотношении природных и техногенных ландшафтах, а так же объектах, задачах и методологии их исследований;
- 2) познакомиться с систематикой техногенных ландшафтов. Понять принципы классификации на разных уровнях географической оболочки;
- 4) понять суть и тенденцию антропогенных преобразований природных ландшафтов, оценить их масштабы влияния на устойчивость биоценозов и будущее человечества.

Место учебной дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Предшествующая дисциплина- Урбоэкология, последующие – Методы очистки загрязненных грунтов.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Общие понятия и методология. Факторы техногенеза. Систематика техногенных ландшафтов.

Формы текущей аттестации собеседование.

Форма промежуточной аттестации : зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-5.

### **Б1.В.ДВ.07.01 Правовые основы недропользования**

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Правовые основы недропользования» является подготовка бакалавров, компетентных в области нормативных правовых актов, регулирующих правоотношения, возникающие в сфере недропользования, обладающих умениями и навыками применения данных нормативных правовых актов.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- изучение нормативных правовых актов РФ, регламентирующих основы недропользования в РФ;

- получение обучаемыми знаний в сфере полномочий органов власти по регулированию отношений недропользования;

- получение знаний о юридической ответственности за нарушение законодательства Российской Федерации о недропользовании.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Предшествующая дисциплина «Экология», последующая – «Правоведение» и «Экологическое право». Студенты должны овладеть знаниями о роли нормативного правового регулирования недропользования в РФ. Ими должны быть освоены навыки использования нормативных правовых актов в своей профессиональной деятельности.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Право собственности на недра и право пользования недрами. Ответственность за нарушение законодательства Российской Федерации о недрах.

Формы текущей аттестации: собеседование.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-2, ПК-4.

### ***Б1.В.ДВ.07.02 Охрана и рациональное использование недр***

#### Цели и задачи учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Охрана и рациональное использование недр» является подготовка бакалавров, компетентных в области охраны и рационального использования недр, геологического изучения недр, при разработке месторождений полезных ископаемых, подземных вод и строительстве подземных сооружений, обладающих умениями и навыками применения полученных знаний при проведении работ по охране и рациональному использованию недр.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- изучение вопросов охраны и рационального недропользования при разработке месторождений полезных ископаемых, подземных вод и строительстве подземных сооружений;

- получение обучаемыми знаний в сфере геологического изучения недр;

- получение знаний о разработке месторождений полезных ископаемых и строительстве подземных сооружений.

Место учебной дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Предшествующие дисциплины «Международное регулирование охраны окружающей среды» и «Природопользование Центрально-Черноземного региона», последующие - Санитарная охрана водозаборов и Экологическое лицензирование.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Требования по рациональному использованию и охране недр. Обращение отходов. Геологическое изучение недр.

Формы текущей аттестации: собеседование.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-2, ПК-4.

### ***Б1.В.ДВ.08.01 Менеджмент в метеорологии и гидрологии***

#### Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели: дать студентам основы теоретических и практических знаний, касающихся методов определения химического состава 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

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Дисциплина базируется на компетенциях дисциплин «Экономическое регулирование природоохранной деятельности» и «Экология речных долин». Полученные знания, умения и навыки используются при изучении дисциплины «Менеджмент в экологии».

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Основы прикладной гидрометеорологии. Методические основы определения гидрометеорологических показателей. Проведение гидрометеорологических измерений и наблюдений.

Формы текущей аттестации собеседование

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-3, ПК-5.

### **Б1.В.ДВ.08.02 Менеджмент в сфере недропользования**

Цели и задачи учебной дисциплины:

Изучение основ управления организациями, создание эффективных организационных структур в сфере недропользования.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Она непосредственно базируется на дисциплинах " Геология и геохимия горючих полезных ископаемых", «Экономика минерального сырья» и «Мировая экономика драгоценных камней и благородных металлов». Компетенции, полученные в результате освоения дисциплины, используются при освоении дисциплины «Менеджмент в экологии».

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Элементы организаций и процесса управления. Эволюция управленческой мысли. Внутренняя среда организаций. Внешняя среда организаций. Социальная ответственность и этика. Связующие процессы. Принятие решений. Функции управления. Планирование реализации стратегии. Организация взаимодействия и полномочия. Построение организаций. Мотивация. Групповая динамика и руководство. Руководство, власть и личное влияние.

Формы текущей аттестации: рубежные аттестации (коллоквиумы)

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций ПК-1, ПК-4

### **Б1.В.ДВ.08.03 Менеджмент в гидрогеологии инженерной геологии**

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью изучения курса «Менеджмент в гидрогеологии и инженерной геологии» является получение студентами необходимого набора знаний об организации управления основными видами производственной деятельности – гидрогеологическими исследованиями и инженерно-геологическими изысканиями. При этом студентам необходимо изучить теоретические аспекты данного направления, а также овладеть существующими методиками по всему комплексу решаемых проблем. Достижение указанной цели осуществляется путем решения следующих задач: изучения теории менеджмента, применительно к данному виду производственной деятельности; изучения системы управления организацией, специализирующейся в области гидрогеологических исследований и инженерно-геологических изысканий; изучения методики разработки и реализации стратегии организации; овладения мотивационными основами управления, способами управления персоналом, рабочим временем, разрешения кон-

фликтов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Она непосредственно базируется на дисциплине «Экономика гидрогеологических и инженерно-геологических работ». Компетенции, полученные в результате освоения дисциплины, используются при освоении дисциплины «Менеджмент в экологии».

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Введение. Организационные структуры управления. Цели и стратегия управления. Механизм и методы управления персоналом гидрогеологических и инженерно-геологических организаций.

Коммуникационный процесс. Управленческие решения. Планирование гидрогеологических и инженерно-геологических работ.

Формы текущей аттестации: коллоквиум.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-5, ПК-3, ПК-6.

### **Б1.В.ДВ.08.04 Менеджмент геофизических проектов**

Цели и задачи учебной дисциплины:

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

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Она непосредственно базируется на дисциплине «Экономика геофизических работ». Компетенции, полученные в результате освоения дисциплины, используются при освоении дисциплины «Менеджмент в экологии».

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

Формы текущей аттестации: коллоквиум.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых компетенций: ОК-4; ОПК-5.

### **Б1.В.ДВ.09.01 Экологическая гидрогеология**

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины «Экологическая гидрогеология» является освоение научных знаний, касающихся влияния состояния подземных вод на экосистему и человека, особенностей формирования химического состава подземных вод в природных и техногенных условиях, значения качества воды при ее использовании.

Основные задачи:

- изучить классификации подземных питьевых вод по качеству;
- проанализировать основные гидрогеохимические процессы, возникающие в условиях

техногенного воздействия на подземную гидросферу;

- овладеть методикой расчета гидродинамических характеристик водоносного пласта.

Место учебной дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Дисциплина «Экологическая гидрогеология» базируется также на компетенциях дисциплины Экологическая геология. Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины, используются студентами в ходе производственных практик: научно-исследовательская работа и преддипломная.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Подземные воды как компонент экогеосистемы. Геохимия подземных вод хозяйственно-питьевого назначения. Характеристика основных видов техногенного воздействия на подземные воды. Методы эколого-гидрогеологических исследований.

Формы текущей аттестации собеседование.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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

**Б1.В.ДВ.09.02 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 дисциплины 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

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Дисциплина "Управление водно-ресурсными системами" базируется на компетенциях, полученных при изучении дисциплины «Экологическая геология». Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины, используются студентами в ходе производственных практик: научно-исследовательская работа и преддипломная.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

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

Формы текущей аттестации собеседование

Форма промежуточной аттестации : экзамен

Коды формируемых (сформированных) компетенций; ПК-1; ПК-2.

**Б1.В.ДВ.10.01 Химия окружающей среды**

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью преподавания дисциплины «Химия окружающей среды» является подготовка бакалавров, компетентных в сфере химии окружающей среды и обладающих умениями и навыками проведения полевых исследований, обработки и комплексной интерпретации материалов изучения химического загрязнения природных сред.

Задачами преподавания дисциплины являются:

1 - получение знаний о естественном (фоновом) химическом составе природных сред, сформировавшихся под влиянием историко-геологических, климатических и геодинамических; факторов;

2 - изучение геохимии важнейших биосферных химических элементов;

3 - изучение трансформации условий миграции химических элементов в разных геосферах в эпоху техногенеза;

4 - приобретение практических навыков проведения полевых и лабораторных химических исследований и интерпретации получаемых данных.

#### Место учебной дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Предшествующая дисциплина экологическая геохимия, последующая - производственная преддипломная практика.

#### Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Химия окружающей среды, геохимия геосфер, природный фон геосфер, причины его вариаций; химия главных компонентов атмосферы, гидросферы, литосферы, педосферы; загрязняющие вещества и их классификация, экологическая роль отдельных загрязняющих веществ; искусственные химические вещества и экологические риски появления их в ландшафтах

Формы текущей аттестации собеседование.

Форма промежуточной аттестации экзамен.

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

### **Б1.В.ДВ.10.02 Методы геохимического моделирования**

#### Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью преподавания дисциплины «Методы геохимического моделирования» является подготовка бакалавров, компетентных в сфере экологической геохимии и технологии геохимического моделирования, владеющих методами математического и физического моделирования

Задачи:

1.- показать целесообразность моделирования в экологической геохимии;

2- изучение видов геохимических моделей;

3- освоение методов построения геохимических моделей.

#### Место учебной дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Предшествующие дисциплины: Экологическая геохимия. Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины, используются студентами при прохождении производственной преддипломной практики.

#### Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Экологическая геохимия - геохимия биосферы, геохимические процессы и причины их проявлений; геохимические неоднородности в земной коре и их влияние на биоту; геохимические аномалии и их первичная природа, миграция химических элементов, геохимические барьеры, геохимические ландшафты, геохимические нормативы для различных экосистем

Формы текущей аттестации собеседование.

Форма промежуточной аттестации экзамен.

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

### **Б1.В.ДВ.11.01 Промышленная экология**

#### Цели и задачи учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Промышленная экология» является подготовка бака-



лавров компетентных в сфере промышленной экологии, владеющих знаниями теоретических и физических основ влияния отраслей промышленности на компоненты окружающей среды, обладающих умениями и навыками проведения экологических исследований, обработки и комплексной интерпретации материалов экологических исследований.

Задачами преподавания дисциплины являются:

изучение видов загрязнения атмосферы, литосферы и гидросферы промышленными предприятиями;

формирование знаний о методах очистки и переработки выбросов стоков и отходов;

изучение физического загрязнения окружающей среды и методов защиты от нее.

Место учебной дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Дисциплина «Промышленная экология» базируется на дисциплине «Урбоэкология». Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины, используются студентами при прохождении производственных практик: научно-исследовательская работа и преддипломная.

Студенты, обучающиеся по данной дисциплине должны овладеть знаниями по идентификации источника негативного воздействия на окружающую среду, поиска путей обеспечения безопасности населения, современными методами обращения с отходами, выбросами и сбросами загрязняющих веществ от предприятий.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Общие сведения о экологической деятельности на промышленных предприятиях, промышленные производства как источник загрязнения окружающей среды, технология улавливания выбросов, очистки стоков, переработки и захоронения отходов, физическое загрязнение окружающей среды промышленными предприятиями.

Форма текущей аттестации: собеседование.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

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

### ***Б1.В.ДВ.11.02 Нитратное загрязнение подземных вод***

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Нитратное загрязнение подземных вод» является подготовка бакалавров, компетентных в вопросах оценки нитратного загрязнения подземных вод, методах локализации загрязнения и очистки подземных вод.

Задачами преподавания дисциплины являются:

формирование у обучаемых представлений о формах нахождения, миграции, источниках и путях поступления нитратов в природные воды;

получение обучаемыми знаний об экологических последствиях нитратного загрязнения;

приобретение обучаемыми практических навыков обоснования методов локализации нитратного загрязнения и методов очистки питьевых вод от нитратов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Дисциплина «Нитратное загрязнение подземных вод» базируется на дисциплине «Методы аналитических исследований при экологических оценках гидросферы». Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины, используются студентами при прохождении производственных практик: научно-исследовательская работа и преддипломная.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Соли азотной кислоты. Влияние окислительно-восстановительных условий на формы нахождения в водном растворе азота. Круговорот азота. Растворимость нитратов. Аммонификация и нитрификация почвенных растворов. Токсикологическая характеристика нитратов. Расчет параметров миграции азота через почвенный слой. Влияние термодинамических усло-

вий на миграцию нитратов. Самоочищение гидросферы. Биологическое потребление нитратов. Ликвидация области загрязнения откачкой загрязненных вод. Локализация области загрязнения путем создания гидравлической завесы. Типы фильтров для очистки питьевой воды.

Форма текущей аттестации: собеседование.

Форма промежуточной аттестации: зачет

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

### ***Б1.В.ДВ.12.01 Экологическое право***

#### Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью преподавания дисциплины «Экологическое право» является подготовка бакалавров, компетентных в области основ экологического права Российской Федерации, владеющих знаниями правовых основ законного использования и охраны окружающей среды и природопользования, обладающими умениями и навыками применения нормативных правовых актов, регулирующих природопользование в сфере охраны окружающей среды.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- изучение основных нормативных правовых актов, регламентирующих правоотношения в сфере природопользования и охраны окружающей среды;
- получение обучаемыми знаний в сфере охраны и рационального использования земель, вод, недр, животного мира, лесов, атмосферного воздуха;
- получение знаний по проведению экологического аудита, обращения с отходами.

#### Место учебной дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Она базируется на компетенциях дисциплины «Правовые основы недропользования», а полученные компетенции используются при изучении дисциплины «Экологическая экспертиза».

#### Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Понятие, методология, система и объекты экологического права. Охрана и рациональное использование земель, вод, недр, животного мира, лесов, атмосферного воздуха. Экологический аудит, обращение с отходами.

Форма текущей аттестации: собеседование.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### ***Б1.В.ДВ.12.02 Основы правовой регламентации гидрогеологических и инженерно-геологических работ***

#### Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью курса «Основы правовой регламентации гидрогеологических и инженерно-геологических работ» в учебном плане подготовки, является получение студентами теоретических знаний по общим и специальным разделам правового обеспечения природопользования, методологии этой дисциплины и приемах правовой регламентации. Задачей изучения дисциплины: дать анализ современного состояния и перспектив развития законодательства о природопользовании; изучить наиболее важные нормативные акты, касающиеся гидрогеологических и инженерно-геологических работ; дать представление о важности правовой регламентации этих видов геологической деятельности, указать меры ответственности за нарушения норм природопользования и охраны окружающей природной среды. МИ

#### Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Она базируется на компетенциях дисциплины «Правовые основы недропользования», а полученные компетенции используются при изучении дисциплины «Экологическая экспер-

тиза».

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Введение. Основные разделы правовой науки, применимые в гидрогеологических и инженерно-геологических исследованиях. Правовой режим земель промышленного назначения. Правовой режим водопользования. Заключение

Формы текущей аттестации: коллоквиум.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-5, ПК-3, ПК-6.

***Б1.В.ДВ.12.03 Правовые основы экономики и организации геофизического производства***

Цели и задачи учебной дисциплины:

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

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Она базируется на компетенциях дисциплины «Правовые основы недропользования», а полученные компетенции используются при изучении дисциплины «Экологическая экспертиза».

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Основные принципы недропользования в Российской Федерации. Нормативная база, регламентирующая порядок проведения геологоразведочных работ. Организация управления производством геофизических работ в РФ. Кадры геофизической службы. Нормативная база для технического нормирования на геофизических работах. Проект на проведение геофизических работ.

Формы текущей аттестации: рубежные аттестации (коллоквиумы)

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых компетенций: ОК-4; ОПК-5

***Б1.В.ДВ.13.01 Менеджмент в экологии***

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Менеджмент в экологии» является подготовка бакалавров компетентных в сфере менеджмента в экологии, владеющих знаниями теоретических основ управления эколого-геологическими системами и природоохранной деятельностью предприятий, обладающих умениями и навыками применения основ менеджмента в сфере охраны окружающей среды.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- изучение принципов управления природоохранной деятельностью предприятий;
- получение обучаемыми знаний в сфере международного регулирования системы экологического менеджмента;
- получение знаний по формированию системы экологического менеджмента и реабилитации компонентов окружающей среды.

Место учебной дисциплины в структуре ООП

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

Она базируется на компетенциях дисциплин «Менеджмент в метеорологии и гидрологии», «Менеджмент в сфере недропользования», «Менеджмент в гидрогеологии инженерной гео-

логии», «Менеджмент геофизических проектов», «Экономическое регулирование природоохранной деятельности» и "Русский язык для устной и письменной коммуникации". Полученные знания, умения и навыки студенты используют при прохождении производственной преддипломной практики.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

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

Форма текущей аттестации собеседование.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

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

### **Б1.В.ДВ.13.02 Маркетинг минерального сырья**

Цели и задачи учебной дисциплины:

Рассмотреть социальные и рыночные основы маркетинга, процесс управления маркетингом, маркетинговую среду организации, рынок предприятий и сегментирование рынка, политику ценообразования, методы продвижения и распределения продукции, изучить рынки основных видов минерального сырья, тенденции в использовании и потреблении минерального сырья, обеспеченность стран данными видами минерального сырья, объёмы добычи и потребления, особенности конкуренции в минерально-сырьевом секторе экономики, глобализация рынков минерального сырья.

Место учебной дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Она непосредственно базируется на дисциплине «Экономика минерального сырья». Полученные знания, умения и навыки студенты используют при прохождении производственной преддипломной практики

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Процесс управления маркетингом. Анализ рыночных возможностей. Сегментирование рынка. Маркетинговая среда организации. Установление цен на товары: задачи и политика ценообразования. Методы распределения и продвижения продукции. Рынок энергоносителей. Рынок драгоценных металлов и алмазов. Рынки металлов. Биржи металлов.

Формы текущей аттестации: коллоквиум.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций ПК-1, ПК-3, ПК-4.

### **Б1.В.ДВ.13.03 Философия геологии**

Цели и задачи учебной дисциплины:

Дисциплина «Философия геологии» имеет своей целью определение места геологии в естествознании, оценку геологических законов и теорий с общенаучной точки зрения, развитие способности излагать и критически оценивать базовую общегеологическую информацию

Место учебной дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Она непосредственно базируется на дисциплине «Философия». Полученные знания, умения и навыки студенты используют при прохождении производственной преддипломной практики

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Объект и предмет геологии. Геологические объекты как системы. Классификация систем. Синергетика систем. Геологическое время. Моделирование в геологии. Системный подход в геологии. Геологические классификации. Геологические законы.

Формы текущей аттестации: коллоквиум.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций ОПК-2, ПК-1.

### ***Б1.В.ДВ.13.04 Философские концепции геологических рисков***

#### Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью курса "Философские концепции геологических рисков" в учебном плане подготовки бакалавров геологии (профилизация «гидрогеология и инженерная геология») является получение студентами теоретических и практических знаний по общим и специальным разделам предмета, знаний о методах оценки и управления геологическим риском. Задачи изучения дисциплины: ознакомление с философией подхода к управлению риском, овладение методами оценки геологического риска, являющегося специальным видом проектно-исследовательской деятельности, направленной на обеспечение безопасности населения, объектов хозяйства и окружающей природной среды в пределах территорий, подверженных воздействиям опасных геологических и инженерно-геологических процессов (геологические опасности), путем заблаговременного осуществления инженерно-технических и других мероприятий по уменьшению негативных последствий и предупреждению природных чрезвычайных ситуаций (природные ЧС), обусловленных этими процессами.

#### Место учебной дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Она непосредственно базируется на дисциплине «Философия». Полученные знания, умения и навыки студенты используют при прохождении производственной преддипломной практики

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины Философские проблемы геологии. Подходы к управлению риском. Методы оценки геологического риска. Особенности проявления и последовательность оценки геологических опасностей и рисков. Идентификация и прогнозирование геологических опасностей. Оценка уязвимости зданий, сооружений, территорий и населения для геологических опасностей. Оценка геологических рисков.

Формы текущей аттестации: коллоквиум.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций ОПК-2, ПК-1, ПК-4.

### ***Б1.В.ДВ.14.01 Экологическая экспертиза***

#### Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью преподавания дисциплины «Экологическая экспертиза» является подготовка бакалавров, компетентных в области нормативных правовых актов, регулирующих порядок, правовое регулирование и виды экологической экспертизы, а также полномочия в области экологической экспертизы Президента РФ, федеральных органов государственной власти, полномочия субъектов РФ, обладающих умениями и навыками применения данных нормативных правовых актов.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- изучение нормативных правовых актов РФ, регламентирующих основы проведения экологической экспертизы;
- получение обучаемыми знаний о полномочиях органов власти в области проведения экологической экспертизы;
- получение знаний об Административном регламенте Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по предоставлению государственной услуги по организации и проведению государственной экологической экспертизы федерального уровня.

#### Место учебной дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Она базируется на компетенциях дисциплины Экологическое право. Полученные знания, умения и навыки студенты используют при прохождении производственной преддипломной практики.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Законодательство об экологической экспертизе. Государственная экологическая экспертиза. Общественная экологическая экспертиза.

Форма текущей аттестации: собеседование.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-5, ПК-6.

### ***Б1.В.ДВ.14.02 Экологическое лицензирование***

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью преподавания дисциплины «Экологическое лицензирование» является подготовка бакалавров, компетентных в области нормативных правовых актов, регулирующих механизм лицензирования, процессы выдачи и получения лицензии, правотворческую деятельность (принятие нормативных правовых актов в области лицензирования отдельных видов деятельности), правоприменительную деятельность (переоформление, аннулирование лицензий, ведение реестров лицензий и т.п.) и правоохранительную деятельность (контроль и привлечение к ответственности за нарушение законодательства о лицензировании отдельных видов деятельности), обладающих умениями и навыками применения данных нормативных правовых актов.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- изучение нормативных правовых актов РФ, регламентирующих основы лицензирования в РФ;

- получение обучаемыми знаний о порядке принятия решений о предоставлении, переоформлении, приостановлении, аннулировании лицензий;

- получение знаний о лицензировании отдельных видов деятельности.

Место учебной дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Она базируется на компетенциях дисциплины Охрана и рациональное использование недр. Полученные знания, умения и навыки студенты используют при прохождении производственной преддипломной практики.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Лицензирование. Предоставление, переоформление, приостановление, аннулирование лицензий.

Форма текущей аттестации: практические собеседование.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-5, ПК-6.

### ***Б1.В.ДВ.15.01 Современные методы обращения с отходами***

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью преподавания дисциплины «Современные методы обращения с отходами» является подготовка бакалавров компетентных в сфере современных методов обращения с отходами, владеющих знаниями теоретических основ методов обращения с отходами, обладающих умениями и навыками обращения с отходами, обработки и комплексной интерпретации материалов по исследованию отходов производства и потребления.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучающихся представлений о типах опасных отходов и современных методах их утилизации;

- получение обучаемыми знаний о негативных последствиях утилизации отходов;

- изучение ресурсной функции отходов;

- изучение нормативно-правовой базы обеспечивающей обращение с отходами.

Место учебной дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Она базируется на компетенциях дисциплины Экология Мирового океана. Полученные знания, умения и навыки студенты используют при прохождении производственной преддипломной практики.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Классификация видов отходов. Нормативно-правовая база обращения с отходами, ведение учета опасных отходов, влияние отходов на окружающую среду, современные методы обращения с опасными отходами, мероприятия по улучшению состояния природной среды

Форма текущей аттестации: собеседование.

Форма промежуточной аттестации зачет.

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

***Б1.В.ДВ.15.02 Захоронение радиоактивных отходов***

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

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Она базируется на компетенциях дисциплинах «Экология Мирового океана» и «Ландшафтоведение». Полученные знания, умения и навыки студенты используют при прохождении производственной преддипломной практики.

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 текущей аттестации: собеседование.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-2.

***Б1.В.ДВ.16.01 Экологическая минералогия***

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью дисциплины «Экологическая минералогия» является дать студентам знания о токсичных компонентах, содержащихся в 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. Научиться проводить предварительную оценку вредных последствий извлечения минералов и горных пород на земную поверхность. По завершению курса, студент должен знать важнейшие свойства наиболее опасных химических элементов и их природных соединений, основные закономерности распределения токсичных элементов и минералов в различных по минеральному составу типах полезных ископаемых, условия их миграции и накопления в различных биосистемах; уметь корректно оценивать уровень опасности различных минералов, содержащихся в рудах и горных породах по отношению к живым организмам и экосистемам; иметь представления об условиях гипергенной миграции токсичных элементов, содержащихся в минералах; о мерах, предпринимаемых для предотвращения негативного воздействия результатов разработки месторождений на объекты окружающей среды.

#### Место учебной дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Она непосредственно базируется на дисциплине «Минералогия с основами кристаллографии». Полученные знания, умения и навыки студенты используют при прохождении производственной преддипломной практики

#### Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Сущность и глобальный характер современной экологической ситуации. Понятие "экологическая минералогия и геохимия", 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, физических свойств, диагностических и типоморфных признаков, минеральных ассоциаций, условий образования, практического значения и экологических следствий воздействия на живые организмы и биоценозы. Тип простых веществ. Тип сульфидов. Тип кислородных соединений; класс оксидов и гидрооксидов. Соли кислородных кислот; классы карбонатов и сульфатов. Классы фосфатов, арсенатов, ванадатов, группа урановых слюдок. Классы вольфрамов, молибдатов, хроматов. Классы боратов, нитратов; тип галогенидов. Класс силикатов. Биологическая роль химических элементов, понятие токсичных элементов "полезных" и "вредных", геохимические свойства наиболее опасных 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, 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 (минералы, месторождения). VII группа: фтор, хлор, марганец. VIII группа: железо, кобальт, никель, платина и элементы группы платины (минералы, месторождения). Оценка воздействия токсичных элементов на окружающую среду при разработке проектов освоения месторождений.

Формы текущей аттестации – тест.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

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

### ***Б1.В.ДВ.16.02 Санитарная охрана водозаборов***

#### Цели и задачи учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Санитарная охрана водозаборов» является подготовка бакалавров компетентных в сфере теоретических и практических знаний, касающихся санитарной охраны водозаборов.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучаемых представлений о методиках расчета размеров зон санитар-



- ной охраны водозаборов;
- получение обучаемыми знаний об основных профилактических мероприятиях, реализуемых на территории зон санитарной охраны водозабора;
  - приобретение обучаемыми практических навыков прогнозировать изменение эколого-гидрогеохимической обстановки во время эксплуатации водозабора.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Она базируется на компетенциях дисциплины «Охрана и рациональное использование недр». Полученные знания, умения и навыки студенты используют при прохождении производственной преддипломной практики.

Дисциплина является дисциплиной вариативной части профиля «Экологическая геология», входящей в модуль профессиональных дисциплин (Б1). Дисциплина «Санитарная охрана водозаборов» связана с такими дисциплинами как: «Экологическая гидрогеология», «Гидрогеология», «Экология», «Химия окружающей среды», «Экологическая геохимия», читаемых в предыдущих семестрах.

«Санитарная охрана водозаборов» является итоговой дисциплиной предшествующей написанию выпускной квалификационной работы.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Типы водозаборов подземных вод. Расчет естественной защищенности (количественный м-д). Условия загрязнения подземных вод на участке водозабора. Оценка возможности захвата загрязненных вод водозаборным сооружением. Оценка времени подтягивания загрязненных вод к водозаборному сооружению. Оценка изменения качества отбираемой воды. Нормативные документы, регламентирующие функционирование водозаборов и санитарную охрану прилегающей территории.

Форма текущей аттестации: собеседование

Форма промежуточной аттестации: зачет

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

**ФТД.В.01 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

Дисциплина относится к вариативной части блока ФТД.Факультативы «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Дисциплина «Физика природной среды» базируется на дисциплинах математического и естественнонаучного модуля: Физика, Химия и ее компетенции могут быть использованы при изучении дисциплины «Экологическая геодинамика»

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Строение атмосферных газов. Электромагнитное излучение Солнца. Строение воды. Строение твердых тел. Физические модели живых систем. Элементы биофизики живых систем.

Форма текущей аттестации: собеседование.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

**ФТД.В.02 Экспресс методы полевых эколого-геологических исследований**

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Экспресс методы полевых эколого-геологических исследований» является подготовка бакалавров компетентных в сфере полевых эколого-геологических исследований, владеющих знаниями теоретических и физико-химических основ экспресс методов эколого-геологических исследований, обладающих умениями и навыками проведения полевых эколого-геологических исследований с использованием экспресс методов анализа, обработки и комплексной интерпретации материалов эколого-геологических исследований.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучаемых представлений о принципах работы экспрессных методов анализа, разновидностях экспрессных методов анализа компонентов природной среды и условиях их применения;

- получение обучаемыми знаний о методиках проведения полевых эколого-геологических исследований с использованием экспресс методов анализа, способах обработки и интерпретации получаемых материалов;

- приобретение обучаемыми практических навыков оценки результатов полевых эколого-геологических исследований с использованием экспресс методов анализа и интерпретации получаемых данных.

Место учебной дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части блока ФТД.Факультативы «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Дисциплина «Экспресс методы полевых эколого-геологических исследований» базируется на дисциплинах Методы аналитических исследований при экологических оценках гидросферы.

Компетенции, полученные в результате освоения дисциплины, могут быть использованы при прохождении преддипломной практики.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

История развития экспрессных методов анализа. Инструментальные и тест-методы экспрессного эколого-геологического анализа. Определение показателей качества воды полевыми методами.

Формы текущей аттестации: собеседование.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-5.

## Аннотации программ учебных и производственных практик

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

#### 1. Цели учебной практики

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

#### 2. Задачи учебной практики

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

#### 3. Время проведения учебной практики

1 курс, 2 семестр

#### 4. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: учебная.

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретная.

#### 5. Содержание учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 6 зачетных единиц 216 часов.

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

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

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

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

#### 6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Зачет с оценкой.

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

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

### ***Б2.В.02(У) Учебная практика по основам геоэкологии, полевая***

#### 1. Цели учебной практики

Закрепление и расширение теоретических и практических знаний по геоэкологии, ознакомление с содержанием основных способов, приёмов и методов полевых геоэкологических исследований применяемых при выявлении, наблюдении, измерении и изучении природных объектов. Обучение проведению геоэкологических маршрутов, описанию природных, особо охраняемых природных объектов, организации работы и быта в полевых условиях, бережного отношения к природе, раскрытию значения экологического мировоззрения граждан России

#### 2. Задачи учебной практики

Задачами учебной практики по основам геоэкологии являются:

- ознакомление на местности с компонентами разных геосфер и их взаимодействием в условиях высоко динамичной природной экогеосистемы (сопряжение гор и моря), участков стабильных экогеосистем с наложением интенсивной антропогенной нагрузки;
- ознакомление с антропогенными факторами и процессами трансформации природных ландшафтов
- сравнение экологического состояния компонентов ОС на охраняемых территориях разного статуса с территориями разных форм хозяйственного использования;
- обучение основным приемам полевых геоэкологических исследований;
- обучение методике камеральной обработки полевых материалов и составления отчета по выполненным работам.

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

#### 4. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: учебная

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретная.

#### 5. Содержание учебной/ практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетные единицы 108 часов

Практика включает три этапа: подготовительный, полевой и камеральный.

#### 1. Подготовительный этап

а) инструктажи по технике безопасности перед началом прохождения практики – проводятся научным руководителем практики; (в дальнейшем по необходимости на месте проведения практики проводится отдельные инструктажи руководителями и консультантами практики от принимающей организации). О прохождении инструктажей делаются отметки в журнале практики студентов.

б) вводная проблемная лекция, включающая информацию о целях и задачах практики, ее содержании и порядке проведения проводится также перед ее началом. Происходит представление преподавателей, разбивка на бригады. До студентов доводится информация о районах практики, включающая историю изучения и освоения территории, географический и геологический очерки. Выдается полевое снаряжение, шаблоны индивидуальных и бригадных полевых дневников, каталогов образцов, подготовка этикеток и упаковочного материала (мешочков/бумаги).

в) знакомство с литературными источниками об особенностях физико-географических и социально-экономических условий районов практики

#### 2. Полевой этап:

- 1) ознакомительные маршруты в районах прохождения практики;
- 2) изучение экологической роли атмосферы;
- 3) изучение экологической роли гидросферы;
- 4) изучение экологической роли литосферы;
- 5) антропосфера и ее связь с природными условиями.

#### 3. Камеральный этап

- 1) обработка полевых и лабораторно-аналитических данных;
- 2) составление картографических моделей (разрезы, карты, диаграммы);

- 3) написание текста и оформление отчета;
- 4) приемка материалов и защита отчета.

### **Результаты учебной практики**

Студенты ознакомлены на местности с примерами, демонстрирующими экологические функции различных геосфер и с основами полевых методов изучения этих функций:

1. Атмосферы;
2. поверхностной и подземной составляющих гидросферы;
3. педосферы;
4. литосферы;
5. биосферы;

Картографические материалы и сопровождающий текст к ним (информационные записки) оформлены и защищены как отчет по учебной практике

6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики): защита отчета, зачет с оценкой.

7. Коды формируемых (сформированных) компетенций ОПК-4, ПК-3, ПК-5.

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

### 1. Цели учебной практики

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

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

- приобретение компетенций и практических навыков по геологическому картированию.

### 2. Задачи учебной практики

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

### 3. Время проведения учебной практики

2 курс, 4 семестр

### 4. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: учебная.

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретная.

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

Общая трудоемкость учебной практики составляет 6 зачетных единиц 216 часов.

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

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

полевые приемы дешифрирования АФС; геоморфологические наблюдения на местности; приемы маршрутного геологического картирования; отбор образцов; ведение полевой документации; описание геологических разрезов стратифицированных осадочных толщ; описание магматических образований и их вторичных изменений; изучение четвертичных покровных и аллювиальных образований; обработка и систематизация фактического и литературного материала.

6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

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

- в итоге выставляется зачет с оценкой.

7. Коды формируемых (сформированных) компетенций ПК-1; ПК-2; ПК-6.

***Б2.В.04(У) Учебная практика по экологической геологии, полевая***

1. Цели учебной практики

Целью проведения учебной практики является подготовка бакалавров компетентных в части практического применения навыков и знаний, полученных в ходе изучения дисциплины “Экологическая геология”

2. Задачи учебной практики

Задачами учебной практики по экологической геологии (полевая) являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний и практических навыков, полученных в ходе изучения профильных дисциплин;
- обучение полевым методам эколого-геологических исследований;
- выработка основных профессиональных навыков при изучении эколого-геохимической обстановки;
- обучение методике подготовки проб для различных видов анализов;
- обучение камеральной обработке и интерпретации полевых материалов и составлению отчета.

3. Время проведения учебной практики

2 курс, 4 семестр.

4. Типы, виды и способы проведения практики

Вид практики: учебная.

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретная.

5. Содержание учебной практики

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

Разделы (этапы) практики.

Подготовительный период, включающий: организационное собрание, инструктаж по технике безопасности, краткое сообщение об организации и целях практики, получение оборудования и снаряжения, формирование студенческих бригад.

Полевой период включает в себя следующие темы:

- навигационное обеспечение при проведении эколого-геологических работ;
- эколого-геологические системы, их структура, свойства;
- функциональное зонирование территории ;
- определение водно-физических свойств горных пород;
- изучение режима поверхностных и подземных вод;
- эколого-гидрогеохимические и эколого-гидрохимические исследования;
- эколого-геодинамические процессы;
- геоботанические исследования;

Экскурсионные выезды в Кривоборье, Дивногорье.

Камеральный период включает в себя использование статистических методов обработки данных

эколого-геологических исследований, использование элементов эколого-геологического картирования, составление и защита отчета

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетные единицы 108 часов

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетные единицы 108 часов

Практика включает три этапа: подготовительный, полевой и камеральный.

### 1. Подготовительный этап

а) инструктажи по технике безопасности перед началом прохождения практики – проводятся научным руководителем практики; (в дальнейшем по необходимости на месте проведения практики проводятся отдельные инструктажи руководителями и консультантами практики от принимающей организации). О прохождении инструктажей делаются отметки в журнале практики студентов.

б) вводная проблемная лекция, включающая информацию о целях и задачах практики, ее содержании и порядке проведения проводится также перед ее началом. Происходит представление преподавателей, разбивка на бригады. До студентов доводится информация о районах практики, включающая историю изучения и освоения территории, географический и геологический очерки. Выдается полевое снаряжение, шаблоны индивидуальных и бригадных полевых дневников, каталогов образцов, подготовка этикеток и упаковочного материала (мешочков/бумаги).

в) знакомство с литературными источниками об особенностях физико-географических и социально-экономических условий районов практики

### 2. Полевой этап:

б) ознакомительные маршруты в районах прохождения практики;

7) Изучение экологической роли атмосферы;

8) Изучение экологической роли гидросферы;

9) Изучение экологической роли литосферы;

10) Антропосфера и ее связь с природными условиями

### 3. Камеральный этап

1) обработка полевых и лабораторно-аналитических данных;

2) составление картографических моделей (разрезы, карты, диаграммы);

3) написание текста и оформление отчета;

4) приемка материалов и защита отчета

### **Результаты учебной практики**

Студенты ознакомлены на местности с примерами, демонстрирующими экологические функции различных геосфер и с основами полевых методов изучения этих функций.

6. Атмосферы.

7. Поверхностной и подземной составляющих гидросферы.

8. Педосферы.

9. Литосферы.

10. Биосферы.

Картографические материалы и сопровождающий текст к ним (информационные записки) оформлены и защищены как отчет по учебной практике

### 6. Формы промежуточной аттестации

защита отчета. Зачет с оценкой.

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

## **Б2.В.05(У) Учебная практика по методам эколого-геологических исследований**

### 1. Цель учебной практики

Ознакомление обучающихся с полевыми методами эколого-геологического картирования в условиях горных ландшафтов республики Адыгея и основами полевых методов исследований, для закрепления и углубления теоретической подготовки обучающихся и приобретение ими практических навыков и компетенций

### 2. Задачи учебной практики

1 - овладение методами эколого-геодинамической съемки;

2 - овладение методами радиационной съемки;

3. овладение методами эколого-геохимической съемки;
- 4- овладение методами комплексной эколого-геологической съемки

### 3. Время проведения учебной практики

Третий курс, шестой семестр

### 4. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: - учебная.

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретная.

### 5. Содержание учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетные единицы 108 часов

Практика включает три этапа: подготовительный, полевой и камеральный.

#### 1. Подготовительный этап

а) инструктажи по технике безопасности перед началом прохождения практики – проводятся ответственным руководителем практики; на месте проведения практики проводится отдельные инструктажи руководителями практики и директором учебной базы. О прохождении инструктажей делаются отметки в журнале практики студентов.

б) вводная проблемная лекция, включающая информацию о целях и задачах практики, ее содержании и порядке проведения проводится также перед ее началом. Происходит представление преподавателей, разбивка на бригады. До студентов доводится информация о районах практики, включающая историю изучения и освоения территории, географический и геологический очерки. Выдается полевое снаряжение, шаблоны индивидуальных и бригадных полевых дневников, каталогов образцов, подготовка этикеток и упаковочного материала (мешочков/бумаги).

в) знакомство с литературными источниками об особенностях физико-географических и социально-экономических условий районов практики

#### 2. Полевой этап:

- 1) ознакомительные маршруты в районах прохождения практики;
- 2) Выбор полигонов для проведения различных видов съемки;
- 3) Отработка методики проведения эколого-геодинамической съемки;
- 4) Отработка методики проведения эколого-геохимической съемки;
- 5) Отработка методики проведения радиационной съемки;

#### 3. Камеральный этап

- 1) обработка полевых данных;
- 2) составление картографических моделей по всем видам съемки (карты фактического материала, разрезы, тематические карты и составление оценочной эколого-геологической карты);
- 3) написание текста и оформление отчета;
- 4) приемка материалов и защита отчета

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

защита отчета, зачет с оценкой.

### 7. Коды формируемых компетенций ПК-5.

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

### 1. Цели производственной практики

Целью производственной практики, научно-исследовательской работы является закрепление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий, учебных эколого-геологических учебных практик, приобретение профессиональных умений и навыков в обработке эколого-геологических материалов. Важной целью научно-исследовательской работы является формирование социально-личностных, общенаучных, инструментальных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности и быть устойчивым на рынке труда.

### 2. Задачи производственной практики:



- освоить основные методы научных исследований;
- проведения натурного и компьютерного эксперимента,
- участие в сборе и обработке полевых данных в обобщении фондовых эколого-геологических данных с помощью современных информационных технологий;
- оценки полученных результатов;
- составление рефератов, библиографии, подготовка публикаций по тематике проводимых исследований;
- приобрести умения в использовании знаний в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач экологической геологии.

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

4. Вид практики , способ и форма ее проведения

Вид практики: производственная.

Способ проведения практики стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретная.

5. Содержание производственной практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет 3 зачетные единицы ,  
108 \_ часов.

Этапы практики:

1. постановка эколого-геологической проблемы;
2. изучение теории, посвященной данной проблематике;
3. подбор методик эколого-геологических исследований и практическое овладение ими;
4. сбор собственного материала по эколого-геологической оценке района исследований , его анализ и обобщение;
5. анализ научной и практической значимости проводимых исследований;
6. научный комментарий, собственные выводы.
6. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые в научно-исследовательской работе:
  1. Методы определения традиций по организации НИР.
  2. Определение тем, объектов и научных руководителей исследований.
  3. Определение форм оперативного обучения исследователей азам научно-исследовательской деятельности.
  4. Выбор методики НИР, позволяющей включить в научно-исследовательскую деятельность каждого студента.
  5. Информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере.
  6. Метод последовательной адаптации обучающихся к проведению исследования.
  7. Защита результатов исследований.

6. Форма промежуточной аттестации (по итогам практики)

Зачет с оценкой

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

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

### 1. Цели производственной практики

Целью производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, полевой 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 производственной практики

Задачами производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, полевой являются: приобретение навыков в проведении полевых горнопроходческих работ, обработке полевого материала, организации экспедиций; практическая апробация методов и приёмов полевого изучения эколого-геологических объектов и явлений, ведения полевой документации и первичной обработки данных; освоение современного правового механизма, регулирующего природоохранную деятельность; закрепление знаний по экологическому проектированию, экологической экспертизе, эколого-геологическому мониторингу и т.д.; знакомство с современной технической базой, аналитическими методами и подходами, применяемыми при химическом мониторинге объектов окружающей среды; сбор полевого или лабораторного экспериментального материала, необходимого для выполнения выпускной квалификационной работы; обработка данного материала с использованием компьютерной техники.

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

### 4. Вид практики, способ и форма ее проведения

*Вид практики:* производственная.

*Способ проведения практики:* стационарная, выездная.

*Форма проведения практики:* дискретная.

### 5. Содержание производственной практики

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

Разделы (этапы) практики:

1. Подготовительный период, включающий: инструктаж по технике безопасности; производственный инструктаж по порядку проведения отбора проб в полевых условиях, выполнения пробоподготовки и аналитических определений загрязняющих веществ в объектах окружающей среды; вводная проблемная лекция, включающая информацию о целях и задачах практики, ее содержании и порядке проведения. До студентов доводится информация о районе практики, включающая историю изучения и освоения территории, географический, геологический и экологический очерки; оформляются при необходимости медицинские справки, делаются прививки; получение дневника практиканта, который заполняется научным руководителем. Указывается предполагаемая тема ВКР, приводится перечень текстовых и графических материалов, необходимых для написания ВКР.

2. Полевой период. Полевой период характеризуется участием студентов в производственном процессе организаций, которые проводят эколого-геологические, геологические, гидрогеологические работы, а также инженерно-экологические изыскания.

3. Заключительный камеральный период заключается в написании бакалавром письменного отчета, который он сдает одновременно с дневником, подписанным руководителем предприятия (учреждения, организации).

Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике: в соответствии с видом и местом прохождения практики.

### 6. Формы промежуточной аттестации: защита отчёта, зачет.

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

## ***Б2.В.08(П) Производственная преддипломная практика***

### 1. Цели производственной преддипломной практики

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы.

### 2. Задачи производственной преддипломной практики:

- сбор информации по эколого-геологическим условиям района работ;
- участие в проведении полевых эколого-геологических исследований с использованием современных технических средств;
- участие в сборе и обработке полевых данных в обобщении фондовых эколого-геологических данных с помощью современных информационных технологий;
- участие в составлении эколого-геологических карт, схем, разрезов, таблиц, графиков и другой установленной отчетности по утвержденным формам;
- формирования текста выпускной квалификационной работы;
- прохождение предзащиты и нормоконтроля.

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

### 4. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: производственная.

Способ проведения практики стационарная, выездная

Форма проведения практики: дискретная.

### **5. Содержание производственной преддипломной практики**

Общая трудоемкость производственной преддипломной практики составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Этапы практики:

Обработка, систематизация и обобщение данных;

Обработке полевых данных в обобщении фондовых эколого-геологических данных с помощью современных информационных технологий;

Составление эколого-геологических карт, схем, разрезов, таблиц, графиков и другой установленной отчетности по утвержденным формам;

Написание текста выпускной квалификационной работы согласно утвержденному плану.

Прохождение нормоконтроля и предзащиты ВКР.

**Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной преддипломной практике:**

- Методы анализа и решения конкретных ситуаций,
- познавательно-дидактические, ролевые и деловые игры,
- метод проектов,
- личностно-ориентированные технологии обучения,
- информационные технологии, компьютерные технологии, обеспечивающие реализацию процессов эколого-геологических оценок

### 6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

*Зачет с оценкой.*

### 7. Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-1-ПК-6.

**Сведения о библиотечном и информационном обеспечении основной образовательной программы**

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения/значение	Значение сведений
1.	Наличие в организации электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки)	есть/нет	есть
2.	Общее количество наименований основной литературы, указанной в рабочих программах дисциплин (модулей), имеющих в электронном каталоге электронно-библиотечной системы	ед.	287
3.	Общее количество наименований дополнительной литературы, указанной в рабочих программах дисциплин (модулей), имеющих в электронном каталоге электронно-библиотечной системы	ед.	72
4.	Общее количество печатных изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии (суммарное количество экземпляров) в библиотеке по основной образовательной программе	экз.	315
5.	Общее количество наименований основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии в библиотеке по основной образовательной программе	ед.	207
6.	Общее количество печатных изданий дополнительной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии в библиотеке (суммарное количество экземпляров) по основной образовательной программе	экз.	63
7.	Общее количество наименований дополнительной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии в библиотеке по основной образовательной программе	ед.	59
8.	Наличие печатных и (или) электронных образовательных ресурсов, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья	да/нет	нет
9.	Количество имеющегося в наличии ежегодно обновляемого лицензионного программного обеспечения, предусмотренного рабочими программами дисциплин (модулей)	ед.	9

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Дисциплины	Перечень оборудования	Место расположения
История.	Ноутбук ASUS A2800S, LCD-проектор BENQ PB8120	Университетская пл., 1. ауд. 217, 203
Философия.	Компьютер на базе процессора Intel Celeron, монитор Philips 170S, LCD-проектор SANYO PLC-XU41.	Университетская пл., 1. ауд. 112п, 217п.
Иностранный язык.	Фонетический кабинет. Телевизор, видеоманитофон, аудиоманитофон, проектор, компьютер	Университетская пл., 1. ауд. 217, 202, 115.
Безопасность жизнедеятельности	Ноутбук ASUS A2800S, LCD-проектор BENQ PB8120	пл. Ленина, 10., ауд. 231
Математика.	Компьютер на базе процессора Intel Celeron, LCD-проектор SANYO PLC-XU41.	Университетская пл., 1., ауд. 112п, 207п, 217п
Информатика.	Компьютерный класс. 14 компьютеров Intel Celeron. Компьютер Intel Atom, LCD-проектор BENQ MP 515	Университетская пл., 1. 112п, 104п
Физика.	<p>Лаборатория по механике и молекулярной физике. Математический и оборотный маятник с электронным секундомером для исследования законов колебательного движения; Трифилярный подвес для определения моментов инерции тел; Установка для определения коэффициента вязкости жидкости по методу Стокса. Установка для определения отношения удельных теплоемкостей газов методом Клемана-Дезорма. Установка для определения коэффициента поверхностного натяжения жидкости методом компенсации дополнительного давления. Микрометры, весы, штангенциркули, нониусы, жидкостные манометры, индикатор изгиба с механизмом часового типа, секундомеры, измерительный микроскоп, воздушные насосы; Звуковой генератор.</p> <p>Лаборатория по электричеству и магнетизму. Амперметры и вольтметры постоянного и переменного токов; Осциллографы; Источники питания, выпрямители, гальванические элементы; Звуковые генераторы, генератор пилообразных напряжений; Магазины сопротивлений и конденсаторов, лабораторные реостаты, ламповые и полупроводниковые диоды и триоды, переключатели, коммутаторы, наборы сопротивлений и конденсаторов, термopара. Стандартная установка для измерений сопротивлений с электронным блоком управления. Ламповый генератор электромагнитных колебаний. Стандартная установка ФЭЛ для изучения работы осциллографа. Стандартная установка ФЭЛ для изучения поведения веществ в магнитном поле. Стандартная установка ФЭЛ для изучения электрических полей.</p> <p>Лаборатория по оптике. Оптический пирометр. Амперметры, вольтметры, источники питания и света, фотоэлементы. Монохроматоры. Оптическая скамья с набором линз. Поляриметр. Сахариметр. Рефрактометр. Микроскопы. Гониометр. Набор газоразрядных трубок с источниками питания.</p>	Университетская пл., 1. , ауд. 139, 141, 143.
Химия.	Лаборатория практикума по общей и неорганической химии. Стандартное оборудование химиче-	Университетская пл., 1., ауд.

	ской лаборатории (лабораторные столы, электрический колбонагреватель, вытяжной шкаф, газовые горелки, мойка, сушильный шкаф, средства пожаротушения). Компьютерная лаборатория "L-микро", фотоколориметр. Химические реактивы, химическая посуда, лабораторное оборудование (весы электронные, pH-метр, штативы, асбестированные сетки, тигельные щипцы и т.д)	166, 358.
Экология.	Ауд. 217п. Кабинет экологической геологии. Телевизор LED SAMSUNG UE48H5000AK, ноутбук 15" Packard Bell (Acer); эколого-геологические карты и схемы.	Университетская пл., 1, ауд. 435, 217п.
Общая геология.	Лаборатория динамической геологии. Коллекции минералов и горных пород. Компьютер Intel Celeron, LCD-проектор SANYO PLC-XU41	Университетская пл., 1., ауд. 112п, 214п, 217
Историческая геология с основами палеонтологии.	Ноутбук Acer 5920G, LCD-проектор Benq MP510, геологические и тектонические карты, учебно-методические пособия	Университетская пл., 1., ауд. 202, 203, 217.
Структурная геология.	Лаборатория структурной геологии и аэрокосмометодов. Геологические карты, стереоскопы. Компьютер на базе процессора Intel Celeron, монитор Philips 170S, LCD-проектор SANYO PLC-XU41.	Университетская пл., 1., ауд. 213п, 112п
Экономика	Компьютерный класс. 14 компьютеров на базе процессора Intel Celeron. Компьютер Intel Atom, LCD-проектор BENQ MP 515	Университетская пл., 1., ауд. 104п., 112п.
Геология полезных ископаемых.	Кабинет полезных ископаемых и недропользования. Карты геологические, коллекция образцов горных пород и руд	Университетская пл., 1., ауд. 115.
Геология России.	Геологические и тектонические карты, учебно-методические пособия.	Университетская пл., 1., ауд. 202, 203, 217.
Геотектоника.	Лаборатория структурной геологии и аэрокосмометодов. Тектонические карты.	Университетская пл., 1., ауд. 213п., 112п.
Геофизика.	Компьютерный класс. 14 компьютеров на базе процессора Intel Celeron. Компьютер Intel Atom, LCD-проектор BENQ MP 515	Университетская пл., 1., ауд. 104п., 112п.
Минералогия с основами кристаллографии.	Кабинет минералогии. Коллекции минералов для лабораторных, зачетных, самостоятельных, экзаменационных занятий. Шкалы Мооса, фарфоровые пластинки, предметные стекла, стальные и медные иглы, магнитные стрелки, соляная кислота, модели кристаллохимических решеток минералов, модели кристаллов. Ноутбук TOSHIBA Satellite A200-235, LCD-проектор TOSHIBA TLP-X2500.	Университетская пл., 1., ауд. 111. 217
Петрография.	Кабинет петрографии. Коллекции горных пород. Ноутбук TOSHIBA Satellite A200-235, LCD-проектор TOSHIBA TLP-X2500	Университетская пл., 1., ауд. 113, 217.
Геохимия.	Компьютер на базе процессора Intel Celeron, монитор Philips 170S, LCD-проектор SANYO PLC-XU41.	Университетская пл., 1., ауд. 112п.
Гидрогеология	Кабинет грунтоведения	Университетская пл., 1., ауд. 205, 217
Инженерная геология и геокриология.	Кабинет грунтоведения. Весы, сушильные шкафы, вытяжной шкаф, иономер, колориметр, песчаная баня, водяная баня, лабораторная посуда для определения грунт состава.	Университетская пл., 1., ауд. 205, 217.
Русский язык для устной и письменной коммуникации	Компьютер на базе процессора Intel Celeron, монитор Philips 170S, LCD-проектор SANYO PLC-XU41.	Университетская пл., 1., ауд. 112п.
Экологическая геология.	Ноутбук 15" Packard Bell (Acer) Easy Note TE69CX-33214G50Mnsk, Core i3-321U 1.8 4GB 500GB iHD4000GT720M 1GB DVD+/-RW 2USB2.0/USB3.0 LAN Wi-Fi BT HDMI/VGA камера SD 2.2кг W8 серебристо-черный; ТВ LED 50" Toshiba 50L4353, 100Гц, 1920*1080, 9мс, Component RCA/4HDMI/SCART/VGA, CI/DLNA/LAN/MHL/2USB2.0/вст. Wi-Fi,	Университетская пл., 1, ауд. 435, 214п.

	DivX/JPEG/MKV/MPEG4/MP3, Smart TV/Skype, PVR/Time Shift, DVB-C/T2, 2*7Вт	
Физическая культура	Игровой спортивный зал. Зал атлетической гимнастики. Зал борьбы. Лыжная база.	Университетская пл., 1. Московский проспект, 88. пл. Ленина, 10. ул. Хользунова 40 Д
Правоведение	Ауд. 112п Мультимедийный центр кафедры экологической геологии. Компьютер Intel(R) Celeron(R) CPU 2.40GHz / Intel 865PE / 1G DDR/ 80 Gb / DVD-ROM / 300 W; комплект клавиатура и мышь Defender Accent 965; мультимедийный LCD-проектор Sanyo PLC-XU41. Ауд. 217п. Кабинет экологической геологии. Телевизор LED SAMSUNG UE48H5000AK, ноутбук 15" Packard Bell (Acer).	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 435, 112п, 217п
Менеджмент в экологии Маркетинг минерального сырья	Проектор Epson EB-X12 (с потолочным креплением), Компьютер Intel Pentium CPU G840,4 гб, Монитор Samsung ЖК 19" SyncMaster 940 N.	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 217.
Литология	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.
Геология и геохимия горючих полезных ископаемых	Лаборатория методов эколого-геологических исследований.	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 435, 201п
Геодезия.	Ноутбук ASUS A2800S, LCD-проектор BENQ PB8120	Университетская пл., 1., ауд. 202, 205, 217.
Урбоэкология Методы аналитических исследований при экологических оценках гидросферы Методы охраны природных вод Физические методы анализа в экологической геологии Современные методы обращения с отходами Захоронение радиоактивных отходов Санитарная охрана водозаборов Экологическая почв	Ауд. 112п Мультимедийный центр кафедры экологической геологии. Компьютер Intel(R) Celeron(R) CPU 2.40GHz / Intel 865PE / 1G DDR/ 80 Gb / DVD-ROM / 300 W; комплект клавиатура и мышь Defender Accent 965; мультимедийный LCD-проектор Sanyo PLC-XU41. Ауд. 201п. Лаборатория методов эколого-геологических исследований. Лабораторная посуда, химические реактивы, шкаф вытяжной ШВк-1200, шкаф сушильный СЭШ-3М, аквадистиллятор АЭ-14-«Я-ФП», АНИОН-7000 рН-метр портативный, колориметр фотоэлектрический концентрационный КФК-2-УХЛ 4.2, тест-наборы Visicolor ECO, HE, лабораторные весы ADAM HCB-123, весы Electronic Balance HX3001-T, дозиметр-радиометр РКС107, газоанализатор ПГА-1, шумомер цифровой типа Testo 816-1.	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 112п, 201п.
Дистанционное зондирование Земли при эколого-геологических исследованиях Цифровая картография Экологическая геология техногенно нагруженных территорий Геоинформационные системы в экологической геологии Экологическая геохимия Эколого-геологический мониторинг	Ауд. 217п. Кабинет экологической геологии. Телевизор LED SAMSUNG UE48H5000AK, ноутбук 15" Packard Bell (Acer); эколого-геологические карты и схемы Ауд. 201пп. Компьютерный класс. Компьютеры Pentium Dual Core G840 / iN61 / 4G DDR3/ 500Gb / DVD-RW 450 W; мониторы 19" LCD Samsung E1920NR; клавиатуры; мышки (10 шт.) ПО: OC Windows 7 (корпоративная), Kaspersky Endpoint Security 10 for Windows, Microsoft Office 2010 стандартный, LibreOffice 4.4.4 (Free), Map Info Professional 12.0, ArcGIS, QGIS (Free), Micromain, AutoCAD 2016 (академическая подписка) AdobeReader (Free), DjVuLibre+DjView (Free), 7-zip архиватор (Free), EasyTrace 7.99 Pro (Free), GIMP 2.8.8 (Free), Inkscape 0.91 (Free), Google Планета Земля Pro (Free), «ГАРАНТ-Образование» (Free).	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 217п., 201пп

<p>Статистические методы обработки информации в экологии Инженерно-экологические изыскания Радиационная экология Основные гипотезы образования и развития жизни на Земле Геоактивные зоны Проектирование инженерно-экологических изысканий</p>		
<p>Основы геоэкологии</p>	<p>Ноутбук ASUS A2800S, LCD-проектор BENQ PB8120.</p>	<p>г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. № 203</p>
<p>Ландшафтоведение Техногенные ландшафты Правовые основы недропользования Охрана и рациональное использование недр Природопользование Центрально-Черноземного региона Менеджмент в метеорологии и гидрологии Менеджмент в сфере недропользования Менеджмент в гидрогеологии и инженерной геологии Менеджмент геофизических проектов Методы эколого-геологических исследований Экологическая геодинамика Воронежской антеклизы Экологическая геодинамика Международное регулирование охраны окружающей среды Экология Мирового океана Экология речных систем Экологическое право</p>	<p>Ауд. 217п. Кабинет экологической геологии. Телевизор LED SAMSUNG UE48H5000AK, ноутбук 15" Packard Bell (Acer); эколого-геологические карты и схемы</p>	<p>г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. № 217п.</p>
<p>Экологическая экспертиза Экологическое лицензирование Экономическое регулирование природоохранной деятельности</p>	<p>Ауд. 112п Мультимедийный центр кафедры экологической геологии. Компьютер Intel(R) Celeron(R) CPU 2.40GHz / Intel 865PE / 1G DDR/ 80 Gb / DVD-ROM / 300 W; комплект клавиатура и мышь Defender Accent 965; мультимедийный LCD-проектор Sanyo PLC-XU41.</p>	<p>г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. № 112п.</p>



<p>Экономика минерального сырья Мировая экономика драгоценных камней и благородных металлов Экономика гидрогеологических и инженерно-геологических работ Экономика геофизических работ</p>		
<p>Биологический контроль окружающей среды Методы очистки загрязненных грунтов Опасные промышленные отходы Методы биоиндикации при эколого-геологических исследованиях</p>	<p>Ауд. 217п. Кабинет экологической геологии. Телевизор LED SAMSUNG UE48H5000AK, ноутбук 15" Packard Bell (Acer); эколого-геологические карты и схемы Ауд. 201п. Лаборатория методов эколого-геологических исследований. Лабораторная посуда, химические реактивы, шкаф вытяжной ШВк-1200, шкаф сушильный СЭШ-3М, аквадистиллятор АЭ-14-«Я-ФП», АНИОН-7000 рН-метр портативный, колориметр фотоэлектрический концентрационный КФК-2-УХЛ 4.2, тест-наборы Visocolor ECO, HE, лабораторные весы ADAM HCB-123, весы Electronic Balance HX3001-T, дозиметр-радиометр РКС107.</p>	<p>г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. № 217п., № 201п</p>
<p>Экологическая гидрогеология Управление водно-ресурсными системами Химия окружающей среды Методы геохимического моделирования Промышленная экология Нитратное загрязнение подземных вод Основы правовой регламентации гидрогеологических и инженерно-геологических работ Правовые основы экономики и организации геофизического производства Философия геологии Философские концепции геологических рисков</p>	<p>Ауд. 112п. Мультимедийный центр кафедры экологической геологии. Компьютер Intel(R) Celeron(R) CPU 2.40GHz / Intel 865PE / 1G DDR / 80 Gb / DVD-ROM / 300 W; комплект клавиатура и мышь Defender Accent 965; мультимедийный LCD-проектор Sanyo PLC-XU41. Ауд. № 201п. Лаборатория методов эколого-геологических исследований. Лабораторная посуда, химические реактивы, шкаф вытяжной ШВк-1200, шкаф сушильный СЭШ-3М, аквадистиллятор АЭ-14-«Я-ФП», АНИОН-7000 рН-метр портативный, колориметр фотоэлектрический концентрационный КФК-2-УХЛ 4.2, тест-наборы Visocolor ECO, HE, лабораторные весы ADAM HCB-123, весы Electronic Balance HX3001-T, дозиметр-радиометр РКС107, газоанализатор ПГА-1, шумомер цифровой типа Testo 816-1.</p>	<p>г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. № 112п. 201п</p>
<p>Экологическая минералогия</p>	<p>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</p>	<p>г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. № 111.</p>
<p>Научно-исследовательская работа</p>	<p>Ауд. 217п. Кабинет экологической геологии. Телевизор LED SAMSUNG UE48H5000AK, ноутбук</p>	<p>г. Воронеж, Университетская</p>

та	<p>15" Packard Bell (Acer); эколого-геологические карты и схемы  Ауд. 201п. Лаборатория методов эколого-геологических исследований. Лабораторная посуда, химические реактивы, шкаф вытяж-ной ШВк-1200, шкаф сушильный СЭШ-3М, аквадистиллятор АЭ-14-«Я-ФП», АНИОН-7000 рН-метр портативный, колориметр фотоэлектрический концентрационный КФК-2-УХЛ 4.2, тест-наборы Visocolor ECO, HE, лабораторные весы ADAM HCB-123, весы Electronic Balance HX3001-T, дозиметр-радиометр РКС107, газоанализатор ПГА-1, шумомер цифровой типа Testo 816-1  Ауд. 201пп. Компьютерный класс. Компьютеры Pentium Dual Core G840 / iH61 / 4G DDR3/ 500Gb / DVD-RW 450 W; мониторы 19" LCD Samsung E1920NR; клавиатуры; мышки (10 шт.)  ПО: ОС Windows 7 (корпоративная), Kaspersky Endpoint Security 10 for Windows, Microsoft Office 2010 стандартный, LibreOffice 4.4.4 (Free), Map Info Professional 12.0, ArcGIS, QGIS (Free), Micromain, AutoCAD 2016 (академическая подписка) AdobeReader (Free), DjVuLibre+DjView (Free), 7-zip архиватор (Free), EasyTrace 7.99 Pro (Free), GIMP 2.8.8 (Free), Inkscape 0.91 (Free), Google Планета Земля Pro (Free), «ГАРАНТ-Образование» (Free).</p>	пл., 1, ауд. № 217п., № 201п, № 201пп
Физика природной среды Экспресс методы полевых эколого-геологических исследований	<p>Ауд. 217п. Кабинет экологической геологии. Телевизор LED SAMSUNG UE48H5000AK, ноутбук 15" Packard Bell (Acer); эколого-геологические карты и схемы  Ауд. 201п. Лаборатория методов эколого-геологических исследований. Лабораторная посуда, химические реактивы, шкаф вытяж-ной ШВк-1200, шкаф сушильный СЭШ-3М, аквадистиллятор АЭ-14-«Я-ФП», АНИОН-7000 рН-метр портативный, колориметр фотоэлектрический концентрационный КФК-2-УХЛ 4.2, тест-наборы Visocolor ECO, HE, лабораторные весы ADAM HCB-123, весы Electronic Balance HX3001-T, дозиметр-радиометр РКС107, газоанализатор ПГА-1, шумомер цифровой типа Testo 816-1  Ауд. 201пп. Компьютерный класс. Компьютеры Pentium Dual Core G840 / iH61 / 4G DDR3/ 500Gb / DVD-RW 450 W; мониторы 19" LCD Samsung E1920NR; клавиатуры; мышки (10 шт.)  ПО: ОС Windows 7 (корпоративная), Kaspersky Endpoint Security 10 for Windows, Microsoft Office 2010 стандартный, LibreOffice 4.4.4 (Free), Map Info Professional 12.0, ArcGIS, QGIS (Free), Micromain, AutoCAD 2016 (академическая подписка) AdobeReader (Free), DjVuLibre+DjView (Free), 7-zip архиватор (Free), EasyTrace 7.99 Pro (Free), GIMP 2.8.8 (Free), Inkscape 0.91 (Free), Google Планета Земля Pro (Free), «ГАРАНТ-Образование» (Free).</p>	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. № 217п., № 201п, № 201пп
Помещение для самостоятельной работы	<p>Ауд. 201пп. Компьютерный класс. Компьютеры Pentium Dual Core G840 / iH61 / 4G DDR3/ 500Gb / DVD-RW 450 W; мониторы 19" LCD Samsung E1920NR; клавиатуры; мышки (10 шт.)  ПО: ОС Windows 7 (корпоративная), Kaspersky Endpoint Security 10 for Windows, Microsoft Office 2010 стандартный, LibreOffice 4.4.4 (Free), Map Info Professional 12.0, ArcGIS, QGIS (Free), Micromain, AutoCAD 2016 (академическая подписка) AdobeReader (Free), DjVuLibre+DjView (Free), 7-zip архиватор (Free), EasyTrace 7.99 Pro (Free), GIMP 2.8.8 (Free), Inkscape 0.91 (Free), Google Планета Земля Pro (Free), «ГАРАНТ-Образование» (Free).</p>	Университетская пл., 1, ауд. 201пп.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования		Университетская пл., 1. ауд. 217п

### Кадровое обеспечение образовательного процесса

К реализации образовательного процесса привлечено 52 научно-педагогических работников.

Доля НПР, имеющих образование соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (без ученой степени) в общем числе работников, реализующих данную образовательную программу, составляет 24 %.

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

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

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

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