



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)**

Инженерная школа



**Сборник  
аннотаций рабочих программ дисциплин**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**

**05.03.01 Геология**

**Программа академического бакалавриата**

**Профиль Геология**

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения) *4 года*

Владивосток  
2019

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Б1.Б.01 Философия.....	4
2.	Б1.Б.02 История .....	6
3.	Б1.Б.03 Иностранный язык.....	9
4.	Б1.Б.04 Безопасность жизнедеятельности .....	11
5.	Б1.Б.05 Физическая культура и спорт .....	13
6.	Б1.Б.06 Русский язык и культура речи.....	15
7.	Б1.Б.07 Правоведение .....	18
8.	Б1.Б.08 Экономика .....	23
9.	Б1.Б.09 Математика.....	25
10.	Б1. Б. 10 Физика.....	27
11.	Б1.Б. 11 Химия.....	29
12.	Б1.Б.12 Начертательная геометрия.....	31
13.	Б1. Б.13 Общая геология.....	33
14.	Б1.Б. 14 Историческая геология.....	36
15.	Б1.Б. 15 Структурная геология .....	39
16.	Б1.Б.16 Кристаллография и минералогия .....	42
17.	Б1.Б.17 Петрография .....	45
18.	Б1.Б.18 Геохимия.....	48
19.	Б1.Б. 19 Геотектоника .....	51
20.	Б1.Б.20 Коллоидная химия .....	54
21.	Б1.Б.21 Геодезия с основами аэрофотосъемки.....	56
22.	Б1.Б.22 Физика Земли .....	58
23.	Б1.Б. 23 Горно-геологические информационные системы (MICROMINE) ..	61
24.	Б1.Б. 24 Основы поисков, разведки и геолого-экономической оценки полезных ископаемых .....	65
25.	Б1.Б.25 Введение в профессию .....	67
26.	Б1.Б.26 Информационные технологии.....	69
27.	Б1.Б.27 Информационные и компьютерные технологии в геологии.....	71
28.	Б1.В.01.01 Основы проектной деятельности.....	73
29.	Б1.В.01.02 Проект.....	75
30.	Б1.В.02 Профессиональный иностранный язык .....	78
31.	Б1.В.03 Геология дна Тихого океана и стран АТР .....	81
32.	Б1.В.04 Изотопная геология.....	83

33.	Б1.В.05	Литология.....	86
34.	Б1.В.06	Теория и практика переработки минерального сырья.....	89
35.	Б1.В.07	Методы петрографических исследований.....	92
36.	Б1.В.08	Геология России .....	95
37.	Б1.В.09	Основы геофизических методов.....	97
38.	Б1.В.10	Гидрогеология и инженерная геология.....	100
39.	Б1.В.11	Палеонтология и основы стратиграфии.....	102
40.	Б1.В.12	Геология полезных ископаемых .....	105
41.	Б1.В.13	Геоморфология с основами геологии четвертичных отложений....	108
42.	Б1.В.14	Элективные курсы по физической культуре и спорту .....	111
43.	Б1.В.ДВ.01.01	Основы геологического картирования .....	113
44.	Б1.В.ДВ.01.02	Полевое определение геологических пород .....	116
45.	Б1.В.ДВ.02.01	Основы бурения скважин.....	118
46.	Б1.В.ДВ.02.02	Ландшафтоведение и основы физической географии.....	121
47.	Б1.В.ДВ.03.01	Лабораторные методы изучения минерального сырья .....	123
48.	Б1.В.ДВ.03.02	Современные методы исследования вещества .....	126
49.	Б1.В.ДВ.04.01	Основы фациального и формационного анализов .....	129
50.	Б1.В.ДВ.04.02	Региональная геотектоника и магматизм .....	132
51.	Б1.В.ДВ.05.01	Основы горного дела .....	135
52.	Б1.В.ДВ.05.02	Основы разработки месторождений полезных ископаемых .	137
53.	Б1.В.ДВ.06.01	Основы использования в геологии системы AutoCAD.....	139
54.	Б1.В.ДВ.06.02	Основы геоэкологии .....	140
55.	Б1.В.ДВ.07.01	Основы инженерной сейсмологии .....	143
56.	Б1.В.ДВ.07.02	Природные катастрофические процессы.....	146
57.	Б1.В.ДВ.08.01	Геология и геохимия горючих ископаемых .....	149
58.	Б1.В.ДВ.08.02	Структурные элементы земной коры.....	152
59.	Б1.В.ДВ.09.01	Геофизические методы исследования скважин .....	155
60.	Б1.В.ДВ.09.02	Основы современного недропользования .....	158
61.	ФТД.В.01	Основы инженерно-геологических исследований.....	161
62.	ФТД.В.02	Методы опробования и исследования скважин .....	163

## 1. Б1.Б.01 Философия

Дисциплина «Философия» входит в блок базовой части обязательных дисциплин профессионального цикла (Б1.Б.01) учебного плана подготовки бакалавров.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов, в том числе с использованием МАО 10 ч.), практические занятия (36 часов, в том числе с использованием МАО 8 ч.), самостоятельная работа студента (54 часа). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре.

Дисциплина «Философия» логически и содержательно связана с такими курсами, как «История» и «Логика».

**Цель** – научить мыслить самостоятельно, критически оценивать потоки информации, творчески решать профессиональные задачи, владеть современными методами анализа научных фактов и явлений общественной жизни, уметь делать выводы и обобщения; освоить опыт критического мышления в истории философии.

### **Задачи:**

1. Овладеть культурой мышления, способностью в письменной и устной речи правильно и убедительно оформлять результаты мыслительной деятельности;

2. Стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;

3. Сформировать способность научно анализировать социально-значимые проблемы и процессы, умение использовать основные положения и методы гуманитарных, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности;

4. Приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии;

5. Вырабатывать способность использовать знание и понимание проблем человека в современном мире, ценностей мировой и российской культуры, развитие навыков межкультурного диалога;

6. Воспитывать толерантное отношение расовым, национальным, религиозным различиям людей.

Для успешного изучения дисциплины «Философия» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- умение выражать мысль устно и письменно в соответствии с грамматическими, семантическими и культурными нормами русского языка;
- владение основным тезаурусом обществоведческих дисциплин.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общекультурные (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-8: способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Знает	Историю развития основных направлений человеческой мысли.
	Умеет	Владеть навыками участия в научных дискуссиях, выступать с сообщениями и докладами, устного, письменного и виртуального (размещение в информационных сетях) представления материалов собственного исследования.
	Владеет	Культурой мышления; способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке целей и выбору путей их достижения.
ОПК-2: готовностью принимать и нести нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе	Знает	Основные нравственные ценности и обязанности по отношению к окружающей среде и обществу
	Умеет	Применять полученные знания на практике, когда объективированные формы духовной культуры воздействуют (формируют) особенности поведения личности и содержание ее внутренних переживаний
	Владеет	Готовностью принимать и нести нравственные обязанности по отношению к обществу и окружающей среде

Для формирования вышеуказанных компетенции в рамках дисциплины «Философия» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: лекция-конференция, лекция-дискуссия, метод научной дискуссии, конференция, или круглый стол.

## 2. Б1.Б.02 История

Рабочая программа учебной дисциплины «История» предназначена для студентов 1 курса очной формы подготовки по направлению 05.03.01 – «Геология», профиль «Геология» в соответствии с требованиями с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 4.04.2016 №12-13-592. Дисциплина «История» входит базовую часть Блока 1 учебного плана направления подготовки «Геология» (Б1.Б.02).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (18 часов), 72 часа самостоятельной работы, включая 36 часов для подготовки к экзамену. Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре.

Рабочая программа учебной дисциплины «История» охватывает важнейшие проблемы исторического развития общества, начиная с древнейших времён до начала XXI века с учетом современных подходов и оценок, этапы государственности, сущность социально-экономических отношений, характер международных связей и влияний, главные тенденции культурного развития в новой истории России.

**Цель дисциплины** — сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации. Учебный курс «История» призван помочь студентам обрести систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса с акцентом на изучении истории России. Изучение дисциплины «История» призвано помочь студентам выйти на новый уровень понимания исторических процессов, выработать у них навыки получения, анализа и обобщения исторической информации.

### **Задачи:**

1. Освоение ключевых проблем исторического пути, пройденного российским обществом и государством с древнейших времён до XXI века на основе современных подходов и оценок.

2. Выявление особенностей политического, экономического, социокультурного развития России на основе сравнительно-исторического анализа исторических процессов мировой цивилизации.

3. Формирование чувства гражданственности, патриотизма и интернационализма, моральных и нравственных качеств.

4. Осмысление преемственности исторического процесса, сохранение и обогащение исторической памяти о великих событиях далекого и недавнего прошлого, о славных именах и деяниях предков.

Для успешного изучения дисциплины «История» у студентов должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- Понимать основные факты, процессы и явления, характеризующие целостность отечественной и всемирной истории; периодизацию всемирной и отечественной истории;
- Уметь устанавливать причинно-следственные связи между явлениями, временные рамки изучаемых исторических процессов и явлений;
- Владеть способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОК-9</b> Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Знает	Этапы исторического процесса (мирового и отечественного), их объективность и закономерность, новейшие достижения отечественной и зарубежной исторической науки, дискуссионные проблемы российской истории; Классификации основных групп исторических источников, раскрытия причинно-следственных связей, выявления основных тенденций политического, социально-экономического, культурного развития страны, мира на различных этапах.
	Умеет	Ставить научную проблему, обосновывать ее актуальность; Аргументировать собственную позицию, делать самостоятельные выводы; Критически осмысливать исторические факты и события, преодолевать субъективность и тенденциозность в их изложении, вырабатывать и отстаивать собственную точку зрения по актуальным вопросам отечественной истории, работать с историческими источниками, мира на различных этапах.
	Владеет	Культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения; Способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь.
<b>ОК-13</b> Способность работать	Знает	Приёмы грамотного использования в своей профессиональной деятельности исторического

в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия		материала.
	Умеет	Анализировать социально значимые процессы и проблемы, аргументировать собственную позицию, делать самостоятельные выводы.
	Владеет	Методами социальных и гуманитарных наук при решении профессиональных задач, навыками анализа, обобщения и логического мышления.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «История» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: лекция-беседа, проблемная лекция, групповая дискуссия.



### 3. Б1.Б.03 Иностранный язык

Дисциплина «Иностранный язык» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 05.03.01 «Геология» и является обязательной дисциплиной базовой части Блока 1 учебного плана (Б1.Б.03).

Трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единицы (288 часов). Обучение осуществляется на 1 и 2 курсах в 1-4 семестрах. Формы промежуточной аттестации – зачет на 1, 3 семестрах, экзамен – после 2 и 4 семестров.

Дисциплина «Иностранный язык» логически связана с дисциплиной «Русский язык и культура речи».

Цель изучения дисциплины заключается в формировании у студентов навыков по межкультурному и межличностному общению на английском языке, которые включают в себя лексико-грамматические аспекты, основы межкультурной коммуникации, фоновые знания, стратегии общения на английском языке в устной и письменной формах.

Задачи дисциплины «Иностранный язык» направлены на:

- системное развитие у обучающихся всех видов речевой деятельности на английском языке, которые обеспечивают языковую грамотность;
- формирование средствами иностранного языка межкультурной компетенции как важного условия межличностного, межнационального и международного общения;
- содействие развитию личностных качеств у обучающихся, способствующие выбору релевантных форм и средств коммуникации, которые позволяют выбрать конструктивный формат межкультурного и межличностного взаимодействия;
- получение фоновых знаний, расширяющих кругозор и обеспечивающих успешному общению в интернациональной среде.

Для успешного изучения дисциплины «Иностранный язык» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- уровень владения английским языком на уровне не ниже А1 международного стандарта;
- владение нормами родного языка;
- навыками самостоятельного обучения.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются элементы следующих общекультурных компетенций:

Код и формулировка компетенций	Этапы формирования компетенции	
<b>ОК-7</b> - владение иностранным языком в устной и письменной форме для осуществления межкультурной и иноязычной коммуникации (элементы компетенции)	Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамматический строй английского языка</li> <li>- особенности межкультурной коммуникации</li> </ul>
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- воспринимать иноязычную речь на слух в рамках обыденной коммуникации</li> <li>- выражать свои мысли грамотно, употребляя соответствующие грамматические и лексические формы, как устно, так и письменно</li> <li>- употреблять изученные стратегии и технологии, необходимые в различных областях иноязычной коммуникации</li> </ul>
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками употребления соответствующих языковых средств в осуществлении речевой деятельности</li> <li>- навыками поиска информации языкового, культурного, страноведческого характера из достоверных источников</li> <li>- навыком просмотрового, поискового и аналитического чтения</li> </ul>
<b>ОК-12</b> - способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (элементы компетенции)	Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>- слова и выражения в объеме достаточном для ежедневной коммуникации в устной и письменной формах</li> <li>- стратегии речевой деятельности</li> </ul>
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уверенно пользоваться языковыми средствами в основных видах речевой деятельности: говорении, восприятии на слух (аудировании), чтении, переводе и письме</li> </ul>
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыком восприятия информации на слух</li> <li>- навыками осуществления иноязычной коммуникации в письменной форме</li> </ul>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Иностранный язык» на каждом занятии применяются методы активного обучения и интерактивные формы работы, которые включают в себя дебаты, дискуссии, «мозговой» штурм (brainstorming), метод «круглого стола», блиц-опрос, ролевая игра, парные и командные формы работы.

#### 4. Б1.Б.04 Безопасность жизнедеятельности

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 05.03.01 Геология, профиль «Геология», в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ. Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» входит в базовую часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.04).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены: 18 часов лекций, 36 часов практических занятий и 54 часа самостоятельной работы. Форма контроля – зачет. Дисциплина реализуется в 3-м семестре 2-го курса.

Содержание дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» логически и содержательно связано с такими предметами как концепции современного естествознания, психология и педагогика.

**Целью освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»** является формирование у обучающихся навыков разработки научно обоснованных мероприятий, направленных на охрану здоровья, предупреждение утомления и снижение заболеваемости, повышение работоспособности и ее сохранение в ходе всего периода трудовой деятельности, предупреждение травматизма и аварийности, а также развитие творческой личности, подготовленной к безопасному взаимодействию со средой обитания.

##### **Задачи дисциплины:**

1. Приобретение понимания проблем устойчивого развития и рисков, связанных с деятельностью человека.
2. Владение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на обеспечение безопасности личности и общества.
3. Формирование:
  - культуры безопасности и риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека;
  - культуры профессиональной безопасности, способностей для идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности;
  - готовности применения профессиональных знаний для минимизации последствий ЧС, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;

-навыков владения основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

Для успешного изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» у обучающихся должны быть сформированы следующие *предварительные компетенции*:

- Общие знания о жизнедеятельности человека в биологическом и социальном контексте.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующая общекультурная компетенция:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-16 способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Знает	Основные понятия, методы, принципы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
	Умеет	Оценить риск возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, использовать методы защиты
	Владеет	Основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

Для формирования вышеуказанной компетенции в рамках дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: лекция с использованием мультимедийного оборудования, лекция-дискуссия.

## 5. Б1.Б.05 Физическая культура и спорт

Рабочая программа учебной дисциплины «Физическая культура и спорт», разработана для студентов I курса по направлению подготовки 05.03.01 Геология профиль «Геология» в соответствии с требованиями Образовательного стандарта, самостоятельно установленного федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» для реализации образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 05.03.01 Геология, утвержденного приказом ректора ДВФУ от 04.04.2016 № 12-13-592 Дисциплина «Физическая культура и спорт» входит в базовую часть (Б1.Б.05) цикла обязательных дисциплин.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа. Учебным планом предусмотрены лекционные (2 часа), практические занятия (68 часов) и самостоятельные занятия (2 часа). Дисциплина реализуется на I курсе в 1 семестре.

Учебная дисциплина «Физическая культура и спорт» последовательно связана со следующими дисциплинами «Безопасность жизнедеятельности», «Психология и педагогика».

**Целью** изучения дисциплины 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 профессиональной деятельности.

### **Задачи:**

1. Укрепление здоровья студентов средствами физической культуры, формирование потребностей поддержания высокого уровня физической и умственной работоспособности и самоорганизации здорового образа жизни;
2. Повышение уровня физической подготовленности студентов для успешной учебы и более глубокого усвоения профессиональных знаний, умений и навыков;
3. Создание условий для полной реализации студентами своих творческих способностей в успешном освоении профессиональных знаний, умений и навыков, нравственного, эстетического и духовного развития студентов в ходе учебного процесса, организованного на основе современных общенаучных и специальных технологий в области теории, методики и практики физической культуры и спорта.

Для успешного изучения дисциплины «Физическая культура и спорт» у студентов должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;
- способность владения современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующая общекультурная компетенция:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-15 способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знает	научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.
	Умеет	использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.
	Владеет	средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

Для формирования вышеуказанной компетенции в рамках дисциплины «Физическая культура» применяются практические занятия и методы активного обучения:

- ролевые игры

## 6. Б1.Б.06 Русский язык и культура речи

Дисциплина разработана для студентов направления 05.03.01 «Геология», профиль «Геология» и входит в базовую часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.06).

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 2 зачётных единицы, 72 часа. Учебным планом предусмотрены практические занятия (18 часов), самостоятельная работа студента (54 часа). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре.

Дисциплина «Русский язык и культура речи» нацелена на гармоничное и последовательное развитие у студентов общей лингвистической компетенции, способности соотносить и оценивать факты различных языков, выявлять интеграцию исторических процессов в сознание носителей языка и трансформацию последнего под влиянием данных факторов, систематизировать и обобщать наблюдаемые факты.

**Цель** освоения дисциплины «Русский язык и культура речи» – формирование грамотной языковой личности, связанное с повышением уровня языковой и коммуникативной компетенции будущих специалистов в области истории.

### **Задачи:**

1. ознакомление студентов с теоретическими основами культуры речи как системы коммуникативных качеств (правильности, точности, логичности, чистоты, уместности, ясности, выразительности и богатства речи) и формирование навыков применения полученных теоретических знаний в реальной коммуникации;
2. изучение системы норм современного русского литературного языка на всех уровнях языковой структуры;
3. анализ функционально-стилевой дифференциации современного русского литературного языка, знакомство с языковыми особенностями всех выделяемых стилей;
4. изучение правил языкового оформления официально-деловых документов различных жанров;
5. повышение общей языковой грамотности студентов.
6. развитие языкового чутья и оценочного отношения как к своей, так и к чужой речи;
7. углубление навыков самостоятельной работы со словарями и справочными материалами;
8. развитие риторических навыков студентов;

9. формирование открытой для общения личности, имеющей высокий рейтинг в системе современных социальных ценностей.

**Предварительные компетенции:** для изучения дисциплины необходимы общие лингвистические компетенции в области русского языка, сформированные в результате обучения в средней общеобразовательной школе: знание общих норм орфографии, пунктуации, произношения, морфологической и синтаксической теории, а также навыков работы с текстами. Освоение данной дисциплины должно предшествовать написанию курсовых и выпускных квалификационных работ, учебной и производственной практикам.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общекультурные и профессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-6 – способность понимать, использовать, порождать и грамотно излагать инновационные идеи на русском языке в рассуждениях, публикациях, общественных дискуссиях	Знает	Основы использования и грамотного изложения инновационных идей на русском языке
	Умеет	Применять рассуждения в публикациях и общественных дискуссиях
	Владеет	Методикой использования и грамотного изложения инновационных идей на русском языке в рассуждениях, публикациях и общественных дискуссиях
ОК-12 - способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Знает	Формы существования национального языка, особенности функциональной системы современного русского литературного языка, Специфику использования норм современного русского литературного языка в письменной и устной речи, эффективные средства общения и способы устранения коммуникативных барьеров.
	Умеет	Продуцировать связные монологические тексты в соответствии с коммуникативными намерениями и ситуацией общения; Анализировать чужую и строить собственную речь с учетом принципов правильности, точности, лаконичности, чистоты речи, ее богатства и выразительности, логичности и уместности; Работать с лексикографическими изданиями (словарями, справочниками).
	Владеет	Принципами построения монологического и диалогического текста; Навыками выступления в аудитории с научным докладом.



ОК-14 - способностью к самоорганизации и самообразованию	Знает	Особенности самоорганизации и самообразования
	Умеет	Использовать самоорганизацию и самообразование
	Владеет	Методикой самоорганизации и самообразования

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Русский язык и культура речи» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: занятие-дискуссия; деловая игра; мозговой штурм; круглый стол.

## 7. Б1.Б.07 Правоведение

Дисциплина «Правоведение» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 05.03.01 по профилю «Геология» и является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана (Б1.Б.07).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа (2 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов, в том числе 10 часов с применением МАО - слайд-презентаций или фрагментов фильмов), практические занятия (18 часов) и самостоятельная работа (36 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

В результате освоения учебной дисциплины «Правоведение» обучающийся должен обладать общекультурной компетенцией ОК-11 - способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности:

**знать:**

- признаки права и государства;
- существующие теории происхождения государства;
- основные функции государства и права;
- понятие, структуру и виды правовых норм;
- систему источников российского права;
- содержание и структуру российского законодательства;
- порядок официального опубликования нормативных правовых актов;
- основные отрасли российского права;
- предмет и систему международного права, его соотношение с национальным правом;
- нормы Конституции РФ и особенности их применения;
- критерии разграничения видов юридической ответственности;
- элементы состав правонарушения;
- классификацию прав и свобод человека и гражданина;
- классификацию гражданских правоотношений на виды;
- понятие и принципы наследственного права;
- сферу правового регулирования семейного законодательства;
- правовой статус супругов и ребенка в семье;
- общие положения трудового законодательства и сферу его действия;

- основы экологического законодательства;
- понятие и принципы земельного права;
- виды земельных правоотношений;
- положения важнейших правовых актов в области защиты информации;

- понятие и основы защиты государственной тайны;
- понятие и основы защиты коммерческой тайны;
- положения основных правовых актов в сфере своей профессиональной

- нормы об ответственности лиц, несоблюдающих законодательство в сфере профессиональной деятельности

***уметь:***

- проводить отличия между нормами права и нормами морали, а также иными способами регулирования общественных отношений;

- объяснять содержание различных форм государства;
- определять сферу применения нормативного акта;
- анализировать структуру правовых норм;
- определять вид систематизации нормативных актов;
- определять принадлежность зарубежной правовой системы к определенной правовой семье;

- характеризовать критерии выделения отрасли законодательства;

- определять сферу применения и юридическую силу норм международного права;

- выявлять роль отдельных международных организаций в развитии международного права;

- характеризовать политическую, экономическую и социальную основу российского права;

- выявлять административно-территориальные элементы государственного устройства России;

- определять сферу полномочий органов государственной власти;

- определять предметы ведения Российской Федерации и ее субъектов;

- определять основания возникновения юридической ответственности;

- отличать правонарушения от преступлений;

- определять направления осуществления правового воспитания;

- выявлять признаки коррупционного поведения;
  - пользоваться механизмами защиты прав человека и гражданина;
  - определять объем прав и обязанностей, которыми обладает гражданин;
  - определять основания возникновения, изменения и прекращения гражданских правоотношений;
  - выявлять структурные элементы гражданского правоотношения;
  - определять права и обязанности наследников;
  - выявлять юридические факты в наследственном праве;
  - определять основания возникновения, изменения и прекращения семейных правоотношений;
  - определять, административный или судебный порядок применим при расторжении брака;
  - определять правовой статус работника, перечень его должностных обязанностей;
  - реализовывать трудовые гарантии;
  - различать институты экологического права;
  - квалифицировать действия нарушителей экологического законодательства;
  - определять основания возникновения, изменения и прекращения земельных правоотношений;
  - определять степень защиты правовой информации;
  - квалифицировать действия нарушителей законодательства о защите информации;
  - определять основания применения нормативных актов;
  - квалифицировать действия лиц, не соблюдающих законодательство в сфере профессиональной деятельности;
  - выявлять особенности правового регулирования профессиональной деятельности
- владеть:**
- основной юридической терминологией;
  - навыками анализа содержания нормативного акта и его применения в пространстве, во времени и по кругу лиц;
  - понятийным аппаратом в сфере сравнительного правоведения;
  - навыками анализа структуры и содержания международных документов;

- навыками анализа и толкования конституционных норм, их грамотного применения;
- понятийным аппаратом в сфере государственного управления;
- навыками по разграничению юридических деяний по критерию правомерности, анализа правовых документов, связанных с привлечением субъектов правонарушения к ответственности;
- понятийным аппаратом в сфере защиты прав и свобод личности;
- понятийным аппаратом гражданского, наследственного, семейного права и иных отраслей российского законодательства;
- навыками правовой защиты трудовых прав;
- способностью квалифицированно применять нормативные правовые акты в конкретных сферах профессиональной деятельности.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины:

*Цель учебной дисциплины «Правоведение»:*

- формирование компетенций, позволяющих использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности;
- формирование целостного представления о правовой системе РФ, ее законодательстве;
- формирование видения роли права в жизни цивилизованного общества и как основного регулятора развивающихся общественных отношений;
- формирование знаний, умений, владений не только теоретическими знаниями, но и придания им прикладного характера.

*Задачи дисциплины:*

- ознакомить с понятийно-терминологическим аппаратом, применяемым в правовой деятельности;
- рассмотреть фундаментальные основы знаний о российской правовой системе, отраслевом составе законодательства, организации судебных и иных правоохранительных органов;
- выработать умение определять законодательные требования к осуществлению профессиональной деятельности, применять правовой инструментарий для решения практических ситуаций;
- воспитать сознание необходимости строгого выполнения правовых установлений, должностных (служебных) обязанностей.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОК-11</b> , способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	Знает	Основы правовых знаний в области недропользования
	Умеет	Творчески воспринимать и использовать правовые знания в профессиональной сфере недропользования в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда
	Владеет	Способностью к самосовершенствованию использования правовых знаний в различных сферах недропользования
<b>ОПК-5</b> , способностью использовать отраслевые нормативные и правовые документы в своей профессиональной деятельности	Знает	Отраслевые нормативные и правовые документы в своей профессиональной деятельности
	Умеет	Решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности
	Владеет	Отраслевыми нормативными и правовыми документами в своей профессиональной деятельности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Правоведение» применяются следующие методы активного и интерактивного обучения: метод активного проблемно-ситуационного анализа, основанный на обучении путем решения конкретных ситуационных задач; презентации, их обсуждение и дебаты при проведении круглого стола.

## 8. Б1.Б.08 Экономика

Дисциплина разработана для студентов направления 05.03.01 «Геология», профиль «Геология» и входит в базовую часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.08).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (18 час.), самостоятельная работа (36 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре.

Программа дисциплины строится на предпосылке, что студенты владеют базовыми положениями в области обществоведения и основ математики. Преподавание дисциплины «Экономика» логически и содержательно-методически взаимосвязано с дисциплинами История экономики, История экономических учений, Философия, Правоведение, Основы современных образовательных технологий.

**Целью изучения дисциплины «Экономика»** является создание базы теоретических знаний, практических навыков в области экономики, необходимой современному бакалавру для эффективного решения профессиональных задач.

### **Задачи дисциплины:**

- формирование у студентов целостного представления о механизмах функционирования и развития современной рыночной экономики как на микро-, так и на макроуровне;
- овладение понятийным аппаратом экономической науки для более полного и точного понимания сути происходящих процессов;
- изучение законов функционирования рынка; поведения потребителей и фирм в разных рыночных условиях, как основы последующего успешного ведения бизнеса;
- формирование навыков анализа функционирования национального хозяйства, основных макроэкономических рынков, взаимосвязей между экономическими агентами в хозяйстве страны;
- знакомство с основными проблемами функционирования современной рыночной экономики и методами государственной экономической политики;
- изучение специфики функционирования мировой экономики в её социально-экономических аспектах, для более полного понимания места и перспектив России.

Для успешного изучения дисциплины «Экономика» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОК-2- готовностью интегрироваться в научное, образовательное, экономическое, политическое и культурное пространство России и АТР;

- ОК-10 - способностью использовать основы экономических знания в различных сферах жизнедеятельности.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-2 – готовностью интегрироваться в научное, образовательное, экономическое, политическое и культурное пространство России и АТР	Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>- закономерности функционирования современной экономической системы на микро и макро уровнях;</li> <li>- основные результаты новейших исследований в области экономики</li> </ul>
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы современной экономической науки в своей профессиональной деятельности</li> </ul>
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- категориальным и лексическим аппаратом экономикой науки на уровне знания и свободного использования;</li> <li>- навыками библиографической работы с привлечением современных информационных технологий</li> </ul>
ОК-10 – способностью использовать основы экономических знания в различных сферах жизнедеятельности	Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия, категории и инструменты экономической науки;</li> <li>– основные концепции экономической мысли, экономические воззрения в контексте истории экономических учений</li> </ul>
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>– собирать, обобщать и анализировать необходимую экономическую информацию, в том числе о результатах новейших исследований отечественных и зарубежных экономистов по экономическим проблемам, для решения конкретных теоретических и практических задач</li> </ul>
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>– экономическими методами и навыками проведения анализа и определения тенденций развития конкретных экономических процессов на микро и макро уровнях экономических учений</li> </ul>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Экономика» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекция-беседа; лекция-пресс-конференция; проблемное обучение; интеллект-карта; кейс-стади.



## 9. Б1.Б.09 Математика

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана для студентов 1 курса очной формы обучения следующего направления подготовки 05.03.01 «Геология» специализации «Геология». Трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов, из них 72 часа лекций, 72 часов практических занятий, 18 часов самостоятельной работы, включая 54 часа для подготовки к экзамену. Дисциплина реализуется в 1 и 2 семестрах 1-го курса.

Дисциплина «Математика» входит в базовую часть блока дисциплин образовательной программы. Пререквизитов не имеет, является корреквизитом для всех дисциплин образовательной программы, использующих математический аппарат.

Курс охватывает основные содержательные элементы следующих предметных областей математики: линейная алгебра и аналитическая геометрия; математический анализ. Структура курса системно раскрывает содержательную часть каждой из предметных областей, выстраивая логические связи между ними.

**Цель:** приобретение студентами знаний, умений и навыков на уровне требований образовательных стандартов для подготовки к изучению дисциплин-корреквизитов с учетом требований этих дисциплин к математической подготовке; развитие у студентов логического мышления; повышение уровня математической грамотности и культуры.

### **Задачи:**

- получение студентами знаний основных математических понятий, формул, утверждений и методов решения задач;
- формирование умений решать типовые математические задачи;
- формирование навыков владения математическим аппаратом применительно к решению прикладных задач, возникающих в профессиональной деятельности.

Для успешного усвоения дисциплины необходимы знания базовых понятий и умений обязательного минимума содержания среднего (полного) образования по математике, утвержденного приказом Минобрнауки от 30.06.99 № 56, должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- предметные, по курсу математики среднего (полного) образования;
- способность к обучению и стремление к познаниям;
- умение работать в группе и самостоятельно;
- быть пользователем компьютера;
- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

В результате изучения данной дисциплины у обучаемых формируются следующие компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-3 Способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания математики и естественных наук	Знает	Основные понятия, определения, утверждения и методы решения задач линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории пределов, дифференциального и интегрального исчисления, обыкновенных дифференциальных уравнений, теорий кратных и криволинейных интегралов, теории рядов и гармонического анализа.
	Умеет	Применять знания основных понятий, определений, утверждений и методов к решению типовых математических задач линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории пределов, дифференциального и интегрального исчисления, обыкновенных дифференциальных уравнений, теорий кратных и криволинейных интегралов, теории рядов и гармонического анализа.
	Владет	Навыками самостоятельного выбора метода решения математических задач линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории пределов, дифференциального и интегрального исчисления, обыкновенных дифференциальных уравнений, теорий кратных и криволинейных интегралов, теории рядов и гармонического анализа различной сложности, доказательства основных утверждений, применения математического аппарата для решения прикладных задач.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Математика» применяются следующие методы активного обучения: лекция – беседа, лекция – презентация, экспресс – опрос, мозговой штурм.

## 10. Б1. Б. 10 Физика

Учебная дисциплина «Физика» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 05.03.01 Геология, профиль «Геология», в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ. Дисциплина «Физика» входит в базовую часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.10).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Учебным планом предусмотрены: 36 часов лекций, 36 часов практических занятий, 36 часов лабораторных работ, 108 часов самостоятельной работы, включая 45 часов на подготовку к экзамену. Дисциплина реализуется во 2-м и 3-м семестрах 1-го и 2-го курса.

Цель освоения дисциплины – это сформировать у студента представление об основных разделах физики, привить навыки экспериментального исследования тех или иных физических явлений и процессов, научить работать с измерительными приборами и современным экспериментальным оборудованием. Цель изучения раздела «общей физики», состоит в том, чтобы представить физическую теорию того или иного явления, как обобщение наблюдений, жизненного опыта и эксперимента, и представить эту теорию в виде математической связи между физическими характеристиками этого явления, способствующего формированию естественно-научной картины мира.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть частично сформированы элементы следующих предварительных компетенций:

ПК-2 – способность 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;

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-3, Способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания математики и естественных наук	Знает	Сущность и задачи математики и естественных наук
	Умеет	Использовать полученные знания в области математики и естественных наук
	Владеет	Методами применения математики и естественных наук
ПК-7 – Способность использовать знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии, информационных технологий для решения практических задач в области геологии	Знает	Фундаментальные разделы физики, химии, экологии, информационных технологий для решения практических задач в области геологии.
	Умеет	Применять фундаментальные разделы физики, химии, экологии, информационных технологий для решения практических задач в области геологии
	Владеет	Методами фундаментальных разделов физики, химии, экологии, информационных технологий для решения практических задач в области геологии

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Физика» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекция-беседа, лекция-презентация, проблемная лекция, Практическое занятие, собеседование, тест, реферат.

## 11. Б1.Б. 11 Химия

Дисциплина разработана для студентов направления 05.03.01 «Геология», профиль «Геология» и входит в базовую часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.11).

Основой для изучения дисциплины «Химия» является курс химии средней школы, а также некоторые разделы курса физики и математики средней школы.

Освоение дисциплины «Химия» связано и является базовым в целом ряде вопросов при изучении дисциплин: физика, экология, безопасность жизнедеятельности, дисциплины профильной направленности.

Дисциплина реализуется на 1 курсе, в течение 1 семестра. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов, из них 6 часов в интерактивной форме), практические занятия (18 часов, из них 6 часов в интерактивной форме), лабораторные работы (18 часов), самостоятельная работа студентов (54 часа). Часы на КСР учебным планом не предусмотрены. Форма промежуточного контроля – зачет.

**Цель:** подготовка студентов к использованию знания о химических процессах и явлениях для решения задач, возникающих при выполнении профессиональной деятельности.

### **Задачи:**

- формирование у студентов знаний о законах развития материального мира, о химической форме движения материи, о взаимосвязи строения и свойств вещества.

- формирование химических, а также обще-познавательных умений как для решения научно-технических задач в профессиональной деятельности, так и для фундаментальной подготовки и самосовершенствования специалиста.

- формирование естественнонаучного мировоззрения, навыков экологической грамотности и системного видения окружающего мира.

Для успешного усвоения дисциплины у студентов должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- уверенное владение химическим языком;
- умение писать формулы химических соединений и уравнения химических реакций;
- способность объяснять генетическую связь между классами химических соединений;

– способность объяснить взаимосвязь между составом, строением, свойствами и применением химических соединений.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-2 владение представлениями о современной научной картине мира на основе знаний основных положений философии, базовых законов и методов естественных наук	Знает	Теоретические основы современных представлений о строении вещества и химическом процессе
	Умеет	Использовать знания основных законов и методов химии
	Владеет	Навыками работы с учебной и справочной литературой по химии
ПК-7 способность использовать знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии, информационных технологий для решения практических задач в области геологии	Знает	Основные закономерности протекания химических процессов и способы решения типовых химических задач в области геологии
	Умеет	Применять базовые химические знания и осуществлять выбор оптимальной модели химического процесса с учетом реальной практической ситуации
	Владеет	Навыками решения химических задач и применения их в профессиональной деятельности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Химия» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекции-беседы, лекции с разбором конкретных ситуаций, лабораторные работы с использованием частично-исследовательских методов ведения эксперимента, разрешения проблемных ситуаций и задач, анализа конкретных ситуаций.

## 12. Б1.Б.12 Начертательная геометрия

Учебная дисциплина «Начертательная геометрия» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 05.03.01 Геология, профиль «Геология», в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ. Дисциплина «Начертательная геометрия» входит в базовую часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.12).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены: 18 часов лекций, 36 часов практических занятий, 54 часа самостоятельной работы, включая 27 часов на подготовку к экзамену. Дисциплина реализуется в 1-м семестре 1 го курса.

Дисциплина содержательно связана с такими дисциплинами, как «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Математический анализ» и «Компьютерная графика в горном деле».

**Целями** освоения дисциплины являются: базовая общетехническая подготовка, развитие пространственного воображения и конструктивного мышления, освоение способов моделирования и отображения на плоскости трехмерных форм, а также получение знаний и приобретение навыков, необходимых при выполнении и чтении технических чертежей, составлении конструкторской и технической документации.

### **Задачи** дисциплины:

- познакомить студентов с теоретическими основами построения изображений геометрических образов;
- познакомить студентов с методами решения метрических и позиционных задач;
- научить студентов формировать пространственные и графические алгоритмы решения задач;
- научить студентов решать задачи, связанные с пространственными формами и их положением в пространстве и на чертеже;
- выполнять, оформлять и читать чертежи различных изделий;
- пользоваться справочной литературой.

Для успешного изучения дисциплины «Начертательная геометрия» у обучающихся должны быть частично сформированы следующие предварительные компетенции:

- владение компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться);
- способность применять соответствующий математический аппарат.

В результате изучения данной дисциплины у студентов углубляется формирование следующей общекультурной компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-3 способностью использовать в профессиональной деятельности базовые знания математики и естественных наук	Знает	основные приемы создания графических объектов
	Умеет	читать сборочные чертежи, строить аксонометрические и пространственные проекции
	Владеет	способностью к анализу и синтезу пространственных форм и отношений; методами конструирования различных геометрических пространственных объектов

Для формирования вышеуказанной компетенции в рамках дисциплины «Начертательная геометрия» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: «лекция-беседа», «групповая консультация».



### 13. Б1. Б.13 Общая геология

Учебная дисциплина «Общая геология» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 05.03.01 Геология, профиль «Геология», в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ. Дисциплина «Общая геология» входит в базовую часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.13).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Учебным планом предусмотрены: 54 часа лекций, 36 часов лабораторных работ и 18 часов практических занятий, 108 часов самостоятельной работы, включая 36 часов на подготовку к экзамену. Дисциплина реализуется в 1-м и 2-м семестрах 1 го курса.

«Общая геология» - это первая дисциплина геологического цикла, дающая студентам представление об огромном многообразии природных процессов и явлений, протекающих как внутри, так и на поверхности Земли и, соответственно, о многочисленности направлений геологических исследований.

Содержание дисциплины охватывает широкий круг вопросов, включающих изучение строения и вещественного состава Земли, земной коры, литосферы, разнообразных геологических процессов, основных структурных элементов земной коры и историю развития Земли в целом, а также поиски и разведку месторождений полезных ископаемых, решение геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических и инженерно-геологических, нефтегазовых и эколого-геологических задач.

Дисциплина «Общая геология» логически и содержательно связана с такими курсами как: Кристаллография, Минералогия, Структурная геология, Стратиграфия, Литология, Петрография, Геохимия, Палеонтология, Историческая геология, Геотектоника, Геофизика, Геология полезных ископаемых и многими другими.

Целью дисциплины «Общая геология» является первое знакомство с геологией, как с наукой о сущности планеты Земля, с методами геологических исследований, с начальными сведениями о строении и возрасте Земли, о положении ее в ряду других планет Солнечной системы; об экзогенных и эндогенных процессах; об основных структурных элементах земной коры и закономерностях их развития; о современных тектонических концепциях; о народно-хозяйственном значении геологии и охране окружающей среды.

### Задачи дисциплины:

- Познание основных методов геологических исследований, первых сведений о вещественном составе земной коры - минералах и горных породах и их образовании,
- Рассмотрение важнейших закономерностей геологических процессов, общей характеристики главных структурных элементов Земли, их строения и эволюции.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы элементы следующих предварительных компетенций:

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ПК-2</b> , способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)	Знает	Сущность и задачи дисциплины, практическое значение дисциплины и связь её с другими науками, значение при проведении геологических исследований, геологическую терминологию
	Умеет	Использовать полученные знания в научно-исследовательской деятельности и при проведении полевых и лабораторных исследований
	Владеет	Коммуникативными способностями, культурой мышления и поведения, способностью собирать и систематизировать необходимую информацию
<b>ПК-3</b> – способностью в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций	Знает	Строение Солнечной системы, гипотезы её происхождения, физические характеристики и геофизические поля Земли, общие сведения о химизме Земли, геологические процессы, породообразующие минералы и горные породы
	Умеет	По диагностическим признакам определять физические свойства наиболее распространенных породообразующих минералов и горных пород, Распознавать формы и элементы форм рельефа, образованные в результате эндогенных и экзогенных геологических процессов. Устанавливать последовательность образования геологических комплексов и их возраст
	Владеет	Методами геологических, тектонических,

		структурных, литологических, петро- и геохимических исследований для проведения работ по геологическим изысканиям как фундаментального, так и прикладного характера, Навыками использования базовых компьютерных программ стандартного пакета microsoft word и специализированные геологические программы
<b>ПК-6</b> – готовностью в составе научно-производственного коллектива участвовать в составлении карт, схем, разрезов и другой установленной отчетности по утвержденным формам	Знает	Методику составления карт, схем, разрезов и другой установленной отчетности по утвержденным формам
	Умеет	Составлять карты, схемы, разрезы и другую установленную отчетность по утвержденным формам
	Владеет	Основами составления карт, схем, разрезов и другой установленной отчетности по утвержденным формам

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Общая геология» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: лекция-беседа, лекция-презентация, проблемная лекция, практическое занятие, собеседование, тест, реферат.

## 14. Б1.Б. 14 Историческая геология

Дисциплина «Историческая геология» предназначена для студентов, обучающихся по направлению подготовки 05.03.01 Геология (квалификация «Бакалавр») по профилю «Геология», входит в состав базовой части блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.14).

Общая трудоемкость составляет 4 зачетных единиц, 144 часов, из них 54 часа лекций, 36 часов практических занятий, 54 часа самостоятельной работы, включая 27 часов для подготовки к экзамену. Дисциплина реализуется в 3 и 4 семестрах 2-го курса.

«Историческая геология» непосредственно связана с такими дисциплинами как: общая геология, стратиграфия, петрография, структурная геология, иногда опираясь на освоенные при изучении некоторых из этих дисциплин знания и умения, иногда являясь основой для их изучения.

Основная цель освоения дисциплины заключается в том, чтобы дать студентам общее представление о методологии и методах, а также основополагающих концепциях, которыми оперирует историческая геология, и на этой основе раскрыть основные этапы и закономерности геологического развития Земли как планеты в целом, включая и эволюцию органической жизни.

### **Задачи дисциплины:**

познание методов геоисторических исследований;

формирование представления о геологическом и абсолютном времени;

- усвоение понятий об основных этапах формирования земной коры и ее эволюции, о причинах и условиях формирования геологических структур различных порядков, эпейро- и орогенезе, о палеогеографии и палеодинамике геологических эпох, о становлении и эволюции климатической системы Земли;

- изучение периодизации геологического развития Земли и ее органического мира;

- биостратиграфические и палеогеографические реконструкции;

- изучение условий формирования месторождений полезных ископаемых.

Для успешного изучения дисциплины «Историческая геология» у обучающихся должны быть сформированы элементы следующих предварительных компетенций:

ОК-4 – способность творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда;

ПК-2 – способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки);

ПК-4 – готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОПК-1</b> , способность осознавать социальную значимость своей будущей профессии, владением высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности	Знает	Основные цели и задачи геологии, роль поиска и разведки полезных ископаемых для развития народного хозяйства и формирования стратегических запасов страны
	Умеет	Оценивать и применять свои знания и способности, необходимые для выполнения поставленных задач в рамках научной или производственной деятельности
	Владеет	Способностью к абстрактному мышлению, анализу и синтезу материала и информации, имеющим естественнонаучную направленность
<b>ПК-1</b> , способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, палеонтологии, стратиграфии, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)	Знает	Цели и задачи геологии; связь геологических наук; методы, применяемые в геологии
	Умеет	Использовать стратиграфические методы при составлении стратиграфических схем и палеогеографических карт; Свободно ориентироваться в геохронологической (стратиграфической) шкале
	Владеет	Основными принципами геологических методов в решении научно-исследовательских задач

<b>ПК-3</b> - способность в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций	Знает	Основы составления геологических карт и построения разрезов; принципы и методы управления научными коллективами
	Умеет	Обрабатывать информацию по геологическому строению различных регионов; создавать в коллективе отношения сотрудничества
	Владеет	Навыками подготовки публикаций, включая: -составление схем -построение биостратиграфических схем, -составление научных отчетов и обзоров, -написание докладов и статей
<b>ПК-6</b> - готовность в составе научно-производственного коллектива участвовать в составлении карт, схем, разрезов и другой установленной отчетности по утвержденным формам	Знает	Принципы составления геологических карт и построения разрезов, принципы и методы управления научными коллективами
	Умеет	Анализировать информацию по геологическому строению различных регионов, создавать в коллективе отношения сотрудничества
	Владеет	Необходимой информацией и навыками для: -составления палеогеографических схем -построения биостратиграфических схем, -составления научных отчетов и обзоров

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Историческая геология» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: семинары, презентации, дискуссии, заслушивание и обсуждение тем докладов по отдельным периодам геологической истории Земли.

## 15. Б1.Б. 15 Структурная геология

Учебная дисциплина «Структурная геология» разработана для студентов направления подготовки 05.03.01 «Геология», профиль «Геология», в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ. Дисциплина «Структурная геология» входит в вариативную часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.15).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часа. Учебным планом предусмотрены: 36 часов лекций, 36 часов лабораторных работ, 36 часов практических занятий, 108 часов самостоятельной работы, включая 45 часов на подготовку к экзамену. Дисциплина реализуется в 3-м и 4-м семестрах 2 го курса.

Дисциплина связана с другими дисциплинами: общей геологией, минералогией, петрографией и охватывает общую литологию, раскрывающую процессы образования и изменения осадочных горных пород, описательную петрографию осадочных пород и вопросы методики исследования осадочных горных пород.

Структурная геология – специальная дисциплина, рассматривающая закономерности образования и изменения структурных геологических элементов в земной коре и опирается на геодезию, общую геологию, инженерную графику, минералогию, петрографию другие.

**Цели дисциплины:** познание теоретических и методических основ образования структурных элементов земной коры. Повышение уровня практической подготовки специалистов в вопросах изучения условий и закономерностей формирования внешних зон планеты.

**Задачи дисциплины:**

- обучение студентов практическим навыкам работы с геологическими и структурными картами;
- теоретическое и практическое освоение основных понятий и выработка у будущего специалиста комплекса навыков и знаний для использования структурных построений.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- знания общей геологии, геотектоники, структурных элементов земной коры,
- представления о ведении геологических работ современными методами;

• представление о проектировании полевых и лабораторных геологических работ.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ПК-2</b> , способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)	Знает	Сущность и задачи дисциплины, практическое значение дисциплины и связь её с другими науками, значение при проведении геологических исследований, геологическую терминологию. Строение слоя и слоистой толщи
	Умеет	Читать геологическую и структурную карту. Использовать полученные знания в научно-исследовательской деятельности и при проведении полевых и лабораторных исследований.
	Владеет	Способами составления и анализа геолого-геофизических моделей исследуемого объекта. Коммуникативными способностями, культурой мышления и поведения, способностью собирать и систематизировать необходимую информацию
<b>ПК-4</b> , готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата	Знает	Физические основы деформации горных пород
	Умеет	Пользоваться нормативными документами, определяющими качество проведения полевых, лабораторных, вычислительных и интерпретационных работ
	Владеет	Методами обработки геологической информации
<b>ПК-6</b> , готовность в составе научно-производственного коллектива участвовать в составлении карт, схем, разрезов и другой установленной отчетности по утвержденным формам	Знает	Историю становления, развития и перспективы геологической науки и геологоразведочного производства
	Умеет	Определять структурно-геологическую позицию блока земной коры выявлять основные структурные элементы участка
	Владеет	Способностью проявлять инициативу и



		принимать решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности
--	--	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Структурная геология» применяются следующие методы активного и интерактивного обучения: дискуссионные (метод кейсов – разбор инцидентов из практики, метод конкретных ситуаций); метод активного проблемно-ситуационного анализа, основанный на обучении путем решения конкретных ситуационных задач; презентации, их обсуждение и дебаты при проведении круглого стола.

## 16. Б1.Б.16 Кристаллография и минералогия

Учебная дисциплина «Кристаллография и минералогия» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 05.03.01 Геология, профиль «Геология», входит в базовую часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.16).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часов. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (54 час.), лабораторные работы 36 час.), практические занятия (36 час.), самостоятельная работа студентов (126 часов, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3-м и 4-м семестрах.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением химического состава и кристаллического строения минералов. Кристаллическое вещество играет первостепенную роль в строении земного шара. Познание законов природы, относящихся к возникновению и разрушению этих веществ, имеет важнейшее практическое значение. В ходе изучения курса рассматриваются основные свойства минералов, позволяющие диагностировать их, анализируются классы минералов и их основные признаки, а также характерные парагенетические ассоциации. Все эти знания дадут возможность студентам более уверенно ориентироваться в вопросах условий образования и генезиса минералов.

Дисциплина «Кристаллография и минералогия» логически и содержательно связана с такими дисциплинами, как геохимия, петрография, учение о месторождениях полезных ископаемых, методы изучения вещества, обогащение полезных ископаемых.

**Целью дисциплины** является познание студентами теоретических и методических основ кристаллохимии, кристаллографии и минералогии.

### **Задачи дисциплины:**

- обучение студентов практическим навыкам работы с кристаллами, овладение приемами грамотного описания внешней формы и внутреннего (атомного) строения кристаллов, необходимых для правильной интерпретации результатов самостоятельной научной работы и понимания специальной литературы;

- теоретическое и практическое освоение основных понятий и выработка у будущего специалиста комплекса навыков и знаний для использования основных методов анализа, как в области исследования структуры, так и диагностики минералов.

- изучение диагностических свойств минералов, генетических признаков самородных элементов, сульфидов, окислов и гидроокислов, силикатов, солей, кислородных кислот и галогенидов;

- изучение парагенетических ассоциаций минералов и их генетических признаков при разных условиях образования.

- теоретическое и практическое освоение основных понятий и выработка у будущего специалиста комплекса навыков и знаний для использования основных методов анализа, как в области исследования структуры, так и диагностики минералов.

Для успешного изучения дисциплины «Кристаллография и минералогия» у обучающихся должны быть частично сформированы следующие предварительные компетенции:

ПК-2, способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки);

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

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

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-1, способность 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	Знает	Направления областей геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии
	Умеет	Проводить минералогические исследования
	Владеет	Практическими навыками работы с минералами, необходимых для правильной интерпретации результатов самостоятельной научной работы и понимания специальной литературы; в т.ч. для решения научно-исследовательских

(профилем) подготовки)		задач
<b>ПК-4</b> , готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата)	Знает	Общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ
	Умеет	Организовать полевые геофизические работы: выбрать аппаратуру, разработать методику измерений; обеспечивающие необходимую точность
	Владеет	Методами и способами интерпретации геолого-геофизических данных, в том числе с использованием современного программного обеспечения

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Кристаллография и минералогия» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекция-беседа, лекция-презентация, проблемная лекция, круглые столы.

## 17. Б1.Б.17 Петрография

Рабочая программа учебной дисциплины «Петрография» разработана для студентов направления 05.03.01 Геология, профиль Геология и проводится на 5 семестре 3-его курса. Трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часа). Дисциплина входит в состав базовой части структуры ОПОП (индекс Б1.Б.17). Она тесным образом связана с другими дисциплинами: кристаллографией, минералогией, общей геологией, структурной геологией и химией. Курс включает 18 час. лекций, 54 часа практических занятий; 108 часов самостоятельной работы, включая 45 часов на подготовку к экзамену. Курс охватывает кристаллооптический анализ, породообразующие минералы, петрографию магматических и метаморфических пород.

**Цель дисциплины:** дать студентам знания о горных породах (магматических и метаморфических), их химическом и минералогическом составе, структурах и текстурах, условиях залегания, закономерностях распространения, происхождения и изменения в земной коре и на поверхности Земли.

**Задачи дисциплины:**

- овладеть основными принципами кристаллооптического анализа;
- рассмотреть оптические свойства, диагностические признаки, виды и особенности определения количественного состава породообразующих минералов;
- изучить особенности строения и условия залегания магматических и метаморфических горных пород;
- ознакомиться с принципами классификации и номенклатурами магматических и метаморфических горных пород, важнейшими семействами и видами магматических горных пород, химическим составом и обработкой петрохимических данных на ПК, отвечающей современному уровню развития науки и требованиям геологической и геофизической практики;
- получить практические навыки применения петрографических методов исследования горных пород разнообразного состава;
- получить практическое представление об условиях происхождения магматических, метаморфических и метасоматических горных пород.

Для успешного изучения дисциплины «Петрография» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции, полученные при изучении курсов «Общая геология» и «Минералогия»:

- ОК-8. способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;

•ОПК-2. Владеть представлениями о современной научной картине мира на основе знаний основных положений философии, базовых законов и методов естественных наук:

•ОПК-4. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности:

•ПК-4. Готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p><b>ПК-1</b>, способность 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</p>	Знает	Терминологию петрологической области. Порядок и сущность классификации горных пород, методы исследования их свойств, актуальность теоретической и практической значимости петрологических исследований
	Умеет	Проводить научные исследования в области петрологии для выполнения задач геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии
	Владеет	Геологическими методами проведения работ для решения петрологических научно-исследовательских прикладных задач. Способен использовать базовые компьютерные программы стандартного пакета Microsoft Word и специализированные петрологические программы
<p><b>ПК-5</b>, готовность к работе на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании (в соответствии с направленностью (профилем) программы</p>	Знает	Значение петрологических исследований в комплексном геологическом изучении недр и при решении других геологических задач. Особенности выполнения петрологических исследований в полевых и камеральных условиях при проведении поисково-съёмочных, геофизических и других работ геологического характера. Методику сбора фактической петрологической информации, образцов горных пород и их документирование.

бакалавриата)	Умеет	Составлять эталонные коллекции образцов горных пород, определять характеристики горных пород по их технологическим свойствам. Анализировать, систематизировать и обобщать петрологическую информацию Работать с электронными базами данных, каталогами геологических фондов и проводить их петрологическое обобщение для решения геологических задач изучаемого района работ
	Владеет	Методикой исследования горных пород; основами их классификации, правилами учета и хранения геологических материалов; техническими характеристиками, правилами эксплуатации, обслуживания и метрологического обеспечения петрологического оборудования, приборов, аппаратуры, используемых при проведении петрологических исследований; передовым отечественным и зарубежным опытом в области проведения петрографических исследований

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Петрография» применяются следующие методы активного и интерактивного обучения: дискуссионные (метод кейсов – разбор инцидентов из практики, метод конкретных ситуаций); метод активного проблемно-ситуационного анализа, основанный на обучении путем решения конкретных ситуационных задач; презентации, их обсуждение и дебаты при проведении круглого стола; индивидуальные (выполнение практических задач по определению горной породы и ее описания).

## 18. Б1.Б.18 Геохимия

Учебная дисциплина «Геохимия» разработана для студентов направления подготовки 05.03.01 Геология, профиль «Геология», и проводится в 6-м (весеннем) семестре 3-го курса.

Дисциплина входит в состав базовой части блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.18). Трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов, в том числе 18 часов лекций, 36 часов лабораторных работ, 36 часов практических занятий, 90 часов самостоятельной работы, включая 27 часов на подготовку к экзамену.

Дисциплина тесным образом связана с другими дисциплинами: общей геологией, структурной геологией, химией. Курс охватывает кристаллооптический анализ, породообразующие минералы, петрографию магматических и метаморфических пород.

**Цель дисциплины «Геохимия»** – дать студентам знания о теоретических основах геохимии, а также познакомить их со спецификой применения её методов в геологических, экологических, природопользовательских и природоохранных целях.

### **Задачи дисциплины:**

- познакомить студентов с геохимическими классификациями элементов;
- дать сведения о распространенности химических элементов, их нахождения в природе, путях миграции в геологической среде и геохимическом круговороте;
- научить студентов технике и технологии эколого-геохимических исследований;
- научить студентов интерпретировать результаты эколого-геохимических исследований и применять их для решения конкретных природопользовательских задач;
- изучить основные закономерности поведения химических элементов в геологических процессах, в гидросфере, атмосфере и биосфере.

Для успешного изучения дисциплины «Геохимия» у обучающихся должны быть частично сформированы следующие предварительные компетенции:

ОПК-2, владение представлениями о современной научной картине мира на основе знаний основных положений философии, базовых законов и методов естественных наук,

ПК-1, способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии



горючих ископаемых, палеонтологии, стратиграфии, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки);

ПК-4, готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата);

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

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОПК-3</b> , способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания математики и естественных наук	Знает	Терминологию геохимической области. Порядок и сущность классификации элементов
	Умеет	Применять геохимические методы исследования для выполнения задач геологии, геофизики, петрологии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии
	Владеет	Геологическими методами проведения работ для решения геохимических научно-исследовательских прикладных задач
<b>ПК-1</b> - способность 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)	Знает	Терминологию геохимической области. Порядок и сущность классификации элементов, методы исследования их свойств, актуальность теоретической и практической значимости геохимических исследований
	Умеет	Проводить научные исследования в области геохимии для выполнения задач геологии, геофизики, петрологии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии
	Владеет	Геологическими методами проведения работ для решения геохимических научно-исследовательских прикладных задач. Способен использовать базовые компьютерные программы стандартного пакета Microsoft Word и специализированные петрологические программы
<b>ПК-2</b> - способность самостоятельно получать	Знает	Особенности получения геохимической информации, ее использования в научно-

геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)		исследовательской деятельности
	Умеет	Проводить научные исследования в области геохимии и использовать навыки полевых и лабораторных геохимических исследований
	Владеет	Геологическими методами проведения работ для решения геохимических научно-исследовательских прикладных задач. Способен использовать базовые компьютерные программы стандартного пакета Microsoft Word и специализированные петрологические программы
<b>ПК-5</b> - готовность к работе на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата)	Знает	Знает современные полевые и лабораторные геологические, геофизические и непосредственно геохимические приборы и установки
	Умеет	Применять современные полевых и лабораторных геологических, геофизических и геохимических приборы. Собирать и обрабатывать геохимическую информацию
	Владеет	Методикой обработки геохимической информации в базовых электронных программных комплексах. Передовым отечественным и зарубежным опытом в области проведения геохимических исследований
<b>ПК – 7</b> - способность использовать знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии, информационных технологий для решения практических задач в области геологии	Знает	Порядок и сущность классификации элементов, методы исследования их свойств, актуальность теоретической и практической значимости геохимических исследований
	Умеет	Проводить научные исследования в области геохимии для выполнения задач геологии, геофизики, петрологии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии
	Владеет	Геологическими методами проведения работ для решения геохимических научно-исследовательских прикладных задач. Способен использовать базовые компьютерные программы стандартного пакета Microsoft Word и специализированные петрологические программы

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Геохимия» применяются следующие методы активного и интерактивного обучения: метод кейсов, метод активного проблемно-ситуационного анализа, презентации, круглый стол.

## 19. Б1.Б.19 Геотектоника

Рабочая программа учебной дисциплины «Геотектоника» разработана для студентов направления 05.03.01 «Геология», профиль «Геология», и проводится в 8-м семестре 4-го курса. Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часа). Дисциплина входит в состав базовой части структуры ОП (индекс Б1.Б.19). Курс включает в себя 44 часа лекций, 44 часа практических занятий; 20 часов самостоятельной работы.

Геотектоника – это наука о закономерностях формирования, территориального распределения и проявления тектонических движений. В рамках учебной дисциплины «Геотектоника» рассматриваются вопросы применения подходов и методик анализа новейших и палеотектонических движений для типичных задач, которые приходится решать геологам, научным сотрудникам, а также исследователям в области геологии.

Для освоения дисциплины обучающийся должен обладать устойчивыми знаниями по региональной и структурной геологии, геоморфологии и четвертичной геологии, способам геологического картографирования.

**Цель освоения дисциплины «Геотектоника»** - познакомить студентов с теорией тектонических движений, методами их практического изучения и применения полученной информации в практике прогнозно-поисковых, геологосъемочных и инженерно-геологических работ. В рамках изучения учебной дисциплины для формирования у студентов из необходимых компетенций требуется синтез теоретических знаний, получаемых на лекционных занятиях и практических умений, закрепляемых при выполнении расчетно-графических работ.

Изучение дисциплины «Геотектоника» необходимо для овладения способностью осуществлять выполнять мониторинг новейших тектонических движений, контролируя их влияние на формирование месторождений полезных ископаемых и устойчивость инженерных сооружений.

### **Задачи дисциплины:**

1) познакомить студентов с основными теориями строения Земли и происхождением тектонических движений, их влиянием на формирование палеогеографических обстановок и современного рельефа;

2) сформировать у студентов знания, умения и навыки обработки геологических данных с целью реконструкции тектонических процессов и создания тектонических карт и схем;

3) развить у студентов способности производить мониторинг тектонических движений с использованием геодезических, гидрологических и геофизических данных.

Для успешного изучения дисциплины «Геотектоника» у обучающихся должны быть частично сформированы следующие предварительные компетенции, полученные при изучении курсов «Геология России», «Структурная геология», «Геоморфология с основами геологии четвертичных отложений», «Основы геологического картирования»:

ПК-1, способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, палеонтологии, стратиграфии, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки).

ПК-2, способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки);

ПК-4, готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата),

ПК-5, готовность к работе на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата),

ПК-6, готовность в составе научно-производственного коллектива участвовать в составлении карт, схем, разрезов и другой установленной отчетности по утвержденным формам,

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-1, способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии,	Знает	Основные тектонические парадигмы в геологии, связь геотектоники и рельефа, разновидности морфоструктурных и морфоскульптурных форм рельефа
	Умеет	Работать с картами общего назначения и

геологии и геохимии горючих ископаемых, палеонтологии, стратиграфии, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)		геотектоническими (геоморфологической, картой четвертичных отложений, энергии рельефа, остаточных поверхностей и другими), оценивать их содержание и получать информацию
	Владеет	Методами проведения специализированных геотектонических исследовательских работ. Способен использовать компьютерные геоинформационные системы и программы общего назначения (Word, Excel, Inkscape)
<b>ПК-3</b> , способность в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций	Знает	Порядок организации и проведения полевых и камеральных геотектонических исследований в составе научно-исследовательского коллектива - разбивку территории на профили и маршруты; выделение геотектонической составляющей в картографических данных
	Умеет	Работать в составе маршрутных пар при сборе первичного материала и выполнении инструментальных наблюдений; проводить вычисления геотектонических параметров на картографической основе
	Владеет	Методами проведения практических геотектонических исследований и принципами их реализации в современных компьютерных программах обработки пространственных данных (QGis, Matlab)

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Геотектоника» применяются следующие методы активного обучения: дискуссионные (разбор классических примеров из практики, метод конкретных ситуаций); метод активного проблемно-ситуационного анализа, основанный на обучении путем решения конкретных ситуационных задач; презентации, их обсуждение и дебаты при проведении круглого стола.

## 20. Б1.Б.20 Коллоидная химия

Рабочая программа учебной дисциплины «Коллоидная химия» предназначена для бакалавров, обучающихся по направлению 05.03.01 «Геология», профиль «Геология». Входит в базовую часть учебного плана (индекс Б1.Б.20). Трудоемкость дисциплины 4 зачетных единицы (144 академических часа). Дисциплина включает 18 часов лекций, 18 часов практических занятий и 108 часов самостоятельной работы, из которых 36 часов отводится на экзамен. Дисциплина реализуется во 2 семестре.

Дисциплина «Коллоидная химия» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Неорганическая химия», «Аналитическая химия» и «Физическая химия».

### **Цель дисциплины:**

Сформировать у студентов знания об основах современного учения о дисперсном состоянии тел и об особых свойствах поверхностей раздела фаз и дисперсных систем как обширной самостоятельной области физико-химической науки.

### **Задачи дисциплины:**

- формирование знаний основ коллоидной химии как науки об оптимизации и интенсификации гетерогенных химико-технологических процессов, протекающих с участием дисперсных фаз;
- формирование представлений о молекулярных взаимодействиях и особых свойствах поверхностей раздела фаз, адсорбционных слоях и их влиянии на свойства дисперсных систем, молекулярно-кинетических и оптических свойствах дисперсных систем, их устойчивости.

Для успешного изучения дисциплины «Коллоидная химия» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1).
- Владение навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований (ПК-2).
- Владение системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания (ПК-3).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ПК-4</b> - способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	Знает	Основы теории фундаментальных разделов химической науки, прежде всего неорганической, аналитической, органической, физической, химии высокомолекулярных соединений, биорганической химии
	Умеет	Применять теоретические знания в фундаментальных разделах химической науки для выполнения профессиональных задач
	Владеет	Химическими методами и способностью применять их в лаборатории и на производстве
<b>ПК-7</b> - владение навыками химического эксперимента, синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций	Знает	Теоретические основы постановки химического эксперимента, синтетические и аналитические методы получения и исследования химических веществ и реакций
	Умеет	Проводить химические эксперименты, использовать методы регистрации и обработки результатов исследований
	Владеет	Навыками экспериментальной работы, различными методами регистрации и обработки результатов исследований

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Коллоидная химия» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: лекции-беседы, проблемные лекции, деловые игры, работа в малых группах для выполнения творческих заданий.

## 21. Б1.Б.21 Геодезия с основами аэрофотосъемки

Дисциплина «Геодезия с основами аэрофотосъемки» разработана для студентов специальности 05.03.01 Геология, направления «Геология» и входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.21).

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (36 часа) и самостоятельная работа студента (90 часов.). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре. Форма контроля – зачет.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в результате обучения в средней общеобразовательной школе, а также в результате освоения дисциплины «Введение в специальность»:

ОК-2 готовностью интегрироваться в научное, образовательное, экономическое, политическое и культурное пространство России и АТР.

Дисциплина «Геодезия с основами аэрофотосъемки» является предшествующей для дисциплин «Основы геофизических методов», «Физика Земли», «Информационные технологии в геологии», «Региональная геотектоника и магматизм», «Основы горного дела» и другие.

**Целью** освоения дисциплины «Геодезия с основами аэрофотосъемки» является формирование профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность специалиста геологии к использованию знаний в области топографо-геодезических работ при решении учебных и практико-ориентированных задач в рамках геологии.

**Задачи** дисциплины: приобретение студентами необходимых знаний и компетенций в сфере топографо-геодезического обеспечения изображения территорий и участков земной поверхности наземными методами, в том числе, освоение методов полевых и камеральных работ по созданию и развитию геодезических и нивелирных сетей, а также координатных построений специального назначения.

В результате изучения дисциплины «Геодезия с основами аэрофотосъемки» у обучающихся должны быть частично сформированы следующие предварительные компетенции (элементы компетенций):



Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ПК-5</b> - готовность к работе на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата)	Знает	Основные положения теории и практики обеспечения единой системы координат на территориях промышленных площадок, городов и других участков земной поверхности
	Умеет	Выполнять работы по обеспечению единой системы координат на территориях промышленных площадок, городов и других участков земной поверхности
	Владеет	Способностью к обеспечению единой системы координат на территориях промышленных площадок, городов и других участков земной поверхности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Геодезия с основами аэрофотосъемки» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: практическое занятие, дискуссия, анализ конкретных ситуаций.

## 22. Б1.Б.22 Физика Земли

Учебная дисциплина «Физика Земли» разработана для студентов направления подготовки 05.03.01 «Геология», профиль «Геология», и проводится в 3-м семестре 2-го курса.

Дисциплина входит в базовую часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.22). Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа, в том числе: 18 часов лекций, 18 часов практически занятий, 18 часов лабораторных занятий, 90 часов самостоятельной работы, включая 45 часов на подготовку к экзамену.

Дисциплина тесным образом связана с такими дисциплинами как: «Общая геология», «Структурная геология», «Физика». Физика Земли является связующим звеном в цикле дисциплин, посвященных наукам о Земле. Дисциплина представляет совокупность методов изучения строения Земли и физических процессов, протекающих в недрах планеты, а также изучает взаимодействие Земли с другими планетами и космическими телами Солнечной системы. Физика Земли объединяет геофизические методы: гравиметрию, магнитометрию, электрометрию, сейсмометрию, радиометрию, петрофизику.

**Целью дисциплины** является привлечение внимания будущих геологов к основным проблемам, связанным с изучением строения Земли и определение значение полученных знаний для геологических исследований.

**Задачами дисциплины** являются:

- знакомство с историей развития представлений о строении Земли;
- изучение гипотез и теорий образования Солнечной системы и связи Земли с другими планетами;
- изучение физико-геологических основ и современных представлений о строении Земли, характеристика земных оболочек;
- изучение основ и методики проведения геофизического изучения строения Земли;
- установление связей особенностей строения планеты Земля с геолого-геофизическими характеристиками верхней части Земли (земная кора, верхняя часть литосферы).

Для успешного изучения дисциплины «Физика Земли» у обучающихся должны быть частично сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания математики и естественных наук (ОПК-3);

- способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки) (ПК-2);

- готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата) (ПК-4);

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

В результате изучения данной дисциплины у студента формируются следующие профессиональные компетенции (этапы компетенции):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ПК-3</b> , способность в составе способностью в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций	Знает	строение Солнечной системы, гипотезы её происхождения, физические характеристики и геофизические поля Земли, общие сведения о химизме Земли, геологические процессы, породообразующие минералы и горные породы.
	Умеет	По диагностическим признакам определять физические свойства наиболее распространенных породообразующих минералов и горных пород; распознавать формы и элементы форм рельефа, образованные в результате эндогенных и экзогенных геологических процессов, устанавливать последовательность образования геологических комплексов и их возраст
	Владеет	Методами геологических, тектонических, структурных, литологических, петро- и геохимических исследований для проведения работ по геологическим изысканиям как фундаментального, так и прикладного характера, навыками использования базовых компьютерных программ стандартного пакета Microsoft Word и специализированные геологические программы
<b>ПК-4</b> , готовность применять на практике базовые общепрофессиональные	Знает	Особенности использования современного полевого геологического, геофизического, геохимического оборудования

знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата	Умеет	Работать на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании
	Владеет	Методами работы на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании
<b>ПК-7,</b> способность использовать знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии, информационных технологий для решения практических задач в области геологии	Знает	Сейсмичность Земли, характеристику и типы упругих волн. Механизм возникновения очага землетрясения
	Умеет	Исследовать сейсмичность и поле силы тяжести, магнитное поле Земли; делать выводы об их особенностях и роли в изучении строения Земли
	Владеет	Методами изучения электрических полей, радиоактивности и их использования для изучения внутреннего строения Земли

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Физика Земли» применяются следующие методы активного обучения: лекции-беседы и лекции-дискуссии.

### **23. Б1.Б. 23 Горно-геологические информационные системы (MICROMINE)**

Учебная дисциплина разработана для студентов направления подготовки 05.03.01 «Геология», профиль «Геология», и входит в состав обязательных дисциплин базовой части блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.23).

Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа, в том числе: 14 часов лекций, 42 часа практических занятий, 16 часов самостоятельной работы. Дисциплина завершается зачетом. Дисциплина реализуется в 7-м семестре 4-го курса.

Дисциплина связана с такими дисциплинами как «Современные информационные технологии», и охватывает теоретические и практические основы использования современных компьютерных программ в области прикладной геологии.

**Цель дисциплины** «Горно-геологические информационные системы (MICROMINE)» – дать студентам практические знания и навыки в области применения современных геологических информационных систем.

#### **Задачи дисциплины:**

- знакомство с функциональными возможностями геоинформационной системы Micromine;
- изучение методов оконтуривания и подсчета запасов полезных ископаемых;
- изучение методов моделирования месторождений полезных ископаемых; построение блочной и каркасной моделей месторождений полезных ископаемых;
- проведение оценки прогнозных ресурсов и подсчета запасов месторождений твердых полезных ископаемых
- анализирование характера распределения полезного ископаемого в рудном теле на основе использования современных методов математической статистики.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть частично сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОПК-4. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (частично);

•ПК-1. Способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, палеонтологии, стратиграфии, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки);

•ПК-4. Готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата);

•ПК-6. Готовность в составе научно-производственного коллектива участвовать в составлении карт, схем, разрезов и другой установленной отчетности по утвержденным формам:

•ПК-7. Способность использовать знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии, информационных технологий для решения практических задач в области геологии.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОПК-4,</b> способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знает	Возможности применения информационных методов для решения стандартных задач геологии
	Умеет	Находить пути применения информационных методов в научных исследованиях для выполнения задач геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии
	Владет	Методологией применения информационных методов для решения задач геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии. Способен использовать базовые компьютерные программы стандартного пакета Microsoft Word и специализированные программы
<b>ПК-1,</b> способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной	Знает	Геологическую терминологию. Направления исследований и сущность геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии

геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, палеонтологии, стратиграфии, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)		горючих ископаемых, палеонтологии, стратиграфии, экологической геологии
	Умеет	Проводить научные исследования для выполнения задач геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии
	Владеет	Геологическими методами проведения работ для решения геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии.. Способен использовать базовые компьютерные программы стандартного пакета Microsoft Word и специализированные петрологические программы
<b>ПК-4</b> , готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата)	Знает	Значение использования современных горно-геологических информационных систем для решения практических задач в изучении недр и их экономической оценки. Особенности применения современных информационных технологий при проведении геолого-разведочных и эксплуатационных работ на месторождениях полезных ископаемых. Методику сбора и анализа геолого-разведочных данных
	Умеет	Составлять 3-D модели рудных тел по данным геолого-разведочных и эксплуатационных работ. Анализировать, систематизировать и обобщать полученную в процессе изучения недр геолого-разведочную информацию. Использовать компьютерные технологии для хранения и обработки информации по результатам геологического, минералогического и геохимического картирования в целях поисков и прогноза месторождений твердых полезных ископаемых
	Владеет	Методикой исследований месторождений полезных ископаемых на основе использования методов технических средств разведочной геологии, математической статистики и современных компьютерных технологий в области изучения недр. Методами графического изображения горно-геологической информации; технологиями и приемами выполнения графической документации горно-геологического содержания в различных видах проекций на основе использования компьютерных технологий. Системами автоматизированного

		проектирования для построения блочных и каркасных трехмерных моделей месторождений полезных ископаемых. Передовым отечественным и зарубежным опытом в области подсчета запасов месторождений полезных ископаемых и экономической оценки участков недр
<b>ПК-6</b> , готовность в составе научно-производственного коллектива участвовать в составлении карт, схем, разрезов и другой установленной отчетности по утвержденным формам	Знает	Виды и масштабы геолого-картировочных работ; общие обязательные требования к картам геологического содержания
	Умеет	Составлять кондиционные геологические карты и разрезы; собирать и обрабатывать фондовую и опубликованную геологическую информацию
	Владеет	Методикой составления и оформления первичных (полевых), промежуточных и окончательных (отчетных) графических и текстовых материалов в соответствии с современными требованиями к содержанию и оформлению геологических карт среднего и крупного масштабов, с использованием на всех этапах современных ГИС-технологий
<b>ПК-7</b> , способность использовать знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии, информационных технологий для решения практических задач в области геологии	Знает	Современные компьютерные технологии. Терминологию в области разведочной геологии и оценки экономической значимости МПИ. Основные принципы и методики изучения и оценки недр. Основные принципы подсчета запасов месторождений полезных ископаемых. Экономические основы оценки недр
	Умеет	Проводить практические работы в области использования компьютерных технологий для выполнения задач прикладной геологии в области экономической оценки ресурсов недр
	Владеет	Геологическими методами проведения работ для решения практических задач в области прикладной геологии. Методами использования базовых компьютерных программ стандартного пакета Microsoft Word и специализированные петрологические программы

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Горно-геологические информационные системы (MICROMINE)» применяются следующие методы активного обучения: семинар, дискуссия, обсуждение конкретных задач при построении компьютерных моделей месторождений.



## **24. Б1.Б. 24 Основы поисков, разведки и геолого-экономической оценки полезных ископаемых**

Учебная дисциплина «Основы поисков, разведки и геолого-экономической оценки полезных ископаемых» разработана для студентов направления подготовки 05.03.01 «Геология», профиль «Геология», и входит в состав базовой части блока 1 Дисциплины (модуля) учебного плана (индекс Б1.Б.24).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц, 216 академических часа, из них: лекции - 50 часов, лабораторные работы - 14 часов, практические занятия - 22 часа, СРС – 130 часов (включая 36 часов на подготовку к экзамену). Формы контроля: зачет – 7 семестр, экзамен – 8 семестр, курсовой проект – 8 семестр. Дисциплина реализуется в 7-м и 8-м семестрах 4-го курса.

Дисциплина опирается на общепрофессиональные геологические дисциплины базовой части: структурную геологию, минералогию, петрографию, геохимию, основы геофизических методов, основы бурения скважин, геологию полезных ископаемых, основы современного недропользования, структурные элементы земной коры и другие.

Целью дисциплины является знакомство студентов с вопросами открытия рудного объекта, исследования его, в процессе подготовки к эксплуатации и на стадии разработки (эксплуатационной разведки).

### **Задачи дисциплины:**

- получение представлений о стадийности, принципах и методах ведения геологоразведочных работ;
- изучение генетических и промышленных типов месторождений;
- повышение уровня подготовки в вопросах промышленных параметров рудных объектов.

Для успешного изучения дисциплины «Основы поисков, разведки и геолого-экономической оценки полезных ископаемых» у обучающихся

должны быть частично сформированы следующие предварительные компетенции:

- ПК-1, способность 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-6, готовность в составе научно-производственного коллектива участвовать в составлении карт, схем, разрезов и другой установленной отчетности по утвержденным формам.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ПК-2:</b> способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)	Знает	Стадии геологоразведочных работ; категории запасов и прогнозных ресурсов
	Умеет	Производить отбор проб рациональными способами из естественных обнажений, горных выработок, керна и шлама буровых скважин, проводить опробование россыпей, выполнять обработку проб: объединение, сушку, дробление и измельчение, просеивание, перемешивание, сокращение
	Владеет	Навыками геологического картирования участков месторождений полезных ископаемых, методами поисков, разведки и экономической оценки месторождений

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы поисков, разведки и геолого-экономической оценки полезных ископаемых» применяются следующие методы активного и интерактивного обучения: метод кейсов, метод активного проблемно-ситуационного анализа, презентации, круглый стол.

## 25. Б1.Б.25 Введение в профессию

Учебная дисциплина «Введение в профессию» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 05.03.01 Геология, профиль «Геология», в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ. Дисциплина «Введение в профессию» входит в базовую часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.25).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены: 36 часов лекций, 72 часа самостоятельной работы, включая 36 часов на подготовку к экзамену. Дисциплина реализуется в 1-м семестре 1 го курса.

«Введение в профессию» - это дисциплина геологического цикла, дающая студентам представление об истории геологии, поскольку анализ процесса развития той или иной отрасли знаний помогает выявлению основных тенденций ее эволюции и позволяет, в определенной мере, прогнозировать ее будущее.

Дисциплина «Введение в профессию» логически и содержательно связана с такими курсами как: Общая геология и История.

**Целью** дисциплины «Введение в профессию» является ознакомление студентов с зарождением, становлением геологических знаний в истории человеческой цивилизации с древнейших времен до современного состояния, текущими задачами и ближайшими перспективами геологических наук.

### Задачи дисциплины:

- Дать представление об особенностях и роли геологии в человеческом обществе.
- Формирование современных знаний о геологическом строении нашей планеты, происходящих на ней явлениях и процессах.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-1, способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной	Знает	Основы современных образовательных технологий в области активных методов обучения и электронного обучения
	Умеет	Использовать методы и приемы активизации

сфере, к повышению общекультурного уровня		учебной деятельности, в том числе с целью самообразования
	Владеет	Навыками эффективной организации собственной учебной деятельности как на аудиторных занятиях, так и в самостоятельной работе
<b>ОК-3</b> – способность проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности	Знает	Основные цели и задачи геологии, роль поиска и разведки полезных ископаемых для развития народного хозяйства и формирования стратегических запасов страны
	Умеет	Оценивать и применять свои знания и способности, необходимые для выполнения поставленных задач в рамках научной или производственной деятельности
	Владеет	Способностью к абстрактному мышлению, анализу и синтезу материала и информации, имеющих естественнонаучную направленность
<b>ОК-4</b> – способность творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда	Знает	Достижения науки, техники в области геологии
	Умеет	Использовать достижения науки и техники для выполнения задач геологии, геофизики, петрологии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии
	Владеет	Методикой применения современных достижений в области геологии для решения научно-исследовательских прикладных задач

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Введение в профессию» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: лекция-беседа, лекция-презентация, собеседование, реферат.

## 26. Б1.Б.26 Информационные технологии

Учебная дисциплина «Информационные технологии» предназначена для студентов 1 курса, входит в обязательную часть блока 1 «Дисциплины (модули)» (индекс Б1.Б.26).

Трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часа). Курс включает в себя 72 часа практических занятий; 144 часов самостоятельной работы студентов, в том числе на подготовку к экзамену – 72 часа. Форма контроля – экзамен в 1 и 2 семестрах 1-го курса.

**Цель:** с теоретическими, методическими и технологическими основами современных информационных технологий, освоение общих принципов работы и получение практических навыков их использования для решения прикладных инженерных задач в процессе дальнейшего обучения и профессиональной деятельности.

### **Задачи:**

1. Сформировать умение ставить задачу для решения ее на компьютере, а также реализовать ее современными средствами информационных и компьютерных технологий.

2. Изучить технологию использования электронных таблиц для инженерных расчетов.

3. Изучить основы инженерного математического программного обеспечения

4. Сформировать навыки практической работы с современными средствами создания текстовых и других типов документов.

5. Сформировать умение реализовывать инженерные вычислительные задачи средствами языка программирования.

6. Получить навыки работы с современными системами управления базами данных.

7. Изучить методы поиска информации в сети Интернет, основные сервисы Интернет.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-5 способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности	Знает	основы информационных и компьютерных технологий, применяемые в профессиональной деятельности: - средства и инструменты для реализации инженерных расчетов (электронные таблицы, средства программирования, пакеты инженерных и математических расчетов); - инструменты создания и оформления документов сложной структуры; - методы поиска и хранения данных.
	Умеет	–выполнять математические и инженерные расчеты средствами электронных таблиц, языков программирования, математических и инженерных пакетов; –использовать информационные и компьютерные технологии при создании и редактировании документов различных типов; –формулировать запросы для поиска информации в сети интернет; –использовать системы управления базами данных для хранения и обработки информации.
	Владеет	- навыками работы с компьютером как средством обработки и хранения информации; - навыками сравнения и оценки современных программных средств обработки и хранения данных, выполнения различных расчетов; - навыками выбора подходящих средств и инструментов информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Информационные технологии» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: игровое проектирование, групповая консультация.

## **27.Б1.Б.27 Информационные и компьютерные технологии в геологии**

Учебная дисциплина «Информационные и компьютерные технологии в геологии» разработана для студентов направления подготовки 05.03.01 «Геология», профиль «Геология», реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

Дисциплина входит в состав базовой части структуры ОП (индекс Б1.Б.27). Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа). Курс включает в себя 36 часов практических занятий; 36 часов самостоятельной работы студентов. Форма контроля - зачет.

Дисциплина охватывает теоретические и практические основы использования современных компьютерных программ в области прикладной геологии. Она тесным образом связана с дисциплиной Информатика.

**Цель дисциплины** «Информационные и компьютерные технологии в геологии» – дать студентам знания о современных информационных системах в области изучения и эффективной эксплуатации месторождений полезных ископаемых; обучить практическим навыкам компьютерных технологий для решения задач в области геологии.

### **Задачи дисциплины:**

- изучить теоретические основы и методы компьютерных технологий;
- научиться применять методы компьютерных технологий для решения задач в области геологии;
- анализировать возможность использования компьютерных технологий для выполнения задач прикладной геологии;
- освоить практические методы использования компьютерных технологий для выполнения задач прикладной геологии.

Для успешного изучения дисциплины «Информационные и компьютерные технологии в геологии» у обучающихся должны быть частично сформированы следующие предварительные компетенции, полученные при изучении курса «Информатика»:

- способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности (ОК-5);
- способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания математики и естественных наук (ОПК-3);
- способность использовать знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии, информационных технологий для решения практических задач в области геологии (ПК-7).

В результате изучения дисциплины «Информационные технологии в геологии» у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОК- 5</b> , способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности	Знает	Современные компьютерные технологии. Терминологию в области геологии и информатики
	Умеет	Проводить практические работы в области использования компьютерных технологий для выполнения задач прикладной геологии
	Владеет	Методами компьютерных технологий для решения задач в области прикладной геологии

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Информационные и компьютерные технологии в геологии» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: лекция-беседа, лекция-презентация, проблемная лекция, круглые столы.



## 28. Б1.В.01.01 Основы проектной деятельности

Дисциплина «Основы проектной деятельности» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 05.03.01 «Геология» и относится к обязательным дисциплинам вариативной части (согласно учебному плану – Б1.В.01.01).

Общая трудоемкость составляет 2 з. е. (72 час.). Учебным планом предусмотрены практические занятия (36 час.) и самостоятельная работа студентов (36 час.). Дисциплина реализуется в 4 семестре. Форма аттестации – зачет.

Дисциплина «Основы проектной деятельности» логически связана с дисциплинами: «Физика», «Химия», «Геология», «Структурная геология», «Основы геологического картирования», «Минералогия», «Месторождения полезных ископаемых», «Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых», «Геохимия», «Гидрогеологии», «Бурении», «Экологии», «Охраны труда и техники безопасности».

**Цель** изучения дисциплины заключается в формировании у студентов мотивированной самостоятельной деятельности, ориентированной на решение практических или научных проблем, оформленной в виде конечного материального продукта – проекта геологоразведочных работ на конкретной поисковой площади масштаба 1:10000 (1:50000).

**Задачи** дисциплины «Основы проектной деятельности»:

- ознакомить студентов с методиками разработки проектов геологоразведочных работ масштаба 1:10000 с целью поисков золотосеребряной минерализации;
- проектировать сеть геологоразведочных работ: выбор вида съемки, расстояний между профилями и точками наблюдений, способа топографического обеспечения;
- выбор методов лабораторного анализа геохимических проб, способов обработки и интерпретации геологических и геофизических данных;
- выбор вида, методики, техники и объемов опробования;
- использование компьютерных технологий для построения геолого-геофизических карт и их анализа с целью определения перспективных участков и расчета прогнозных ресурсов полезных ископаемых;
- познакомить с основами определения сметной стоимости проектируемых работ.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, палеонтологии, стратиграфии, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач в геологии;
- способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований;
- готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач;
- готовность к работе на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенций	Этапы формирования компетенции	
ПК-1 - способностью использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, палеонтологии, стратиграфии, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач	Знает	Основные области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, палеонтологии, стратиграфии, экологической геологии, используемые для решения научно-исследовательских и практических задач
	Умеет	Составлять документы по различным областям геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, палеонтологии, стратиграфии, экологической геологии, используемые для решения научно-исследовательских и практических задач Читать и составлять геологические карты, составлять объяснительные записки к ним на иностранном языке
	Владеет	Навыками применения основ области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, палеонтологии, стратиграфии, экологической геологии, используемые для решения научно-исследовательских и практических задач

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Проектная деятельность» на каждом занятии применяются методы активного обучения, которые включают в себя дебаты, дискуссии, блиц-опрос, парные и командные формы работы.

## 29. Б1.В.01.02 Проект

Дисциплина «Проект» входит в блок обязательных дисциплин вариативной части (Б1.В.01.02 учебного плана подготовки бакалавров направления 05.03.01 «Геология», профиль подготовки «Геология».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часа. Учебным планом лекционные занятия не предусмотрены, практические занятия (72 часа) и самостоятельная работа студентов (72 часа). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 и 6-м семестре на очном отделении.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных со сбором информации, организацией, реализацией и представлением результатов проектной деятельности в рамках профиля «Геология». Изучение вопросов возникновения и развития Земли, изучения её недр с целью прогнозирования, разведки и поисков месторождений полезных ископаемых, а так же совокупность проблем, связанных с состоянием минерально-сырьевой базы в настоящее время является основой для планирования последующих работ.

Логическая и содержательная связь дисциплины «Проект» связана с Геологией; Геофизикой; Геохимией; Гидрогеологией и Инженерной геологией; Геоэкологией, Основами поисков и разведки, а так же Геолого-экономической оценкой месторождений полезных ископаемых.

**Целью** реализуемой дисциплины является формирование у студентов совокупности навыков, позволяющих реализовывать геологические проекты во взаимодействии с другими обучающимися и решать нестандартные задачи.

### **Задачи дисциплины:**

- организация участия в научно-учебной работе в составе исследовательской группы, развитие навыков обобщения и анализа информации;
- развитие готовности к самостоятельной деятельности студентов, ориентированной на решение определенной практически или теоретически значимой проблемы, оформленной в виде конечного продукта;
- использование компьютерных технологий для построения геологических моделей и их анализа с целью определения перспективных участков и расчета прогнозных ресурсов полезных ископаемых;
- формирование у обучающихся навыков презентации и защиты проектов научно-исследовательских работ и достигнутых результатов.

Для успешного изучения дисциплины «Проект» у обучающихся должны быть частично сформированы следующие предварительные компетенции:

ПК-1, способность 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).

В результате освоения дисциплины у студентов частично формируются следующие профессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-1 - способностью использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, палеонтологии, стратиграфии, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач	Знает	Основные представления в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, палеонтологии, стратиграфии, экологической геологии, используемые для решения научно-исследовательских и практических задач
	Умеет	Оформлять документацию по различным областям геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, палеонтологии, стратиграфии, экологической геологии, используемые для решения научно-исследовательских и практических задач; читать и составлять геологические карты, составлять объяснительные записки к ним на русском и иностранном языке
	Владеет	Навыками применения основ области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, палеонтологии, стратиграфии, экологической геологии, для решения научно-исследовательских и практических задач.
ПК-3 – способность в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций;	Знает	Основные геологические теории и гипотезы развития Земли, общие сведения о химических и физических характеристиках, а так же геологические процессы, происходящие на планете, Классификация геологоразведочных методов поисков и разведки месторождений полезных ископаемых.
	Умеет	По диагностическим признакам определять наиболее распространенные элементы, минералы и горные породы, Работать с графическим материалом, извлекая необходимую информацию для дальнейшей работы. Ясно, логично и точно излагать свои мысли в

		устной и письменной речи, понимать смысл познавательной задачи, выстраивать аргументацию,
	Владеет	<p>Методикой геологических, тектонических, структурных, литологических, петро- и геохимических исследований для проведения работ по геологическим изысканиям как фундаментального, так и прикладного характера,</p> <p>Навыками использования программ, используемы при интерпретации геологических данных, для поиска и оформления необходимой информации, для создания отчетности, соответствующей современным требованиям,</p> <p>Навыками сотрудничества со сверстниками речевого общения, образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p> <p>Умением создавать устные и письменные высказывания различных типов и жанров в учебно-научной (на материале изучаемых учебных дисциплин) и деловой сферах общения;</p>

### 30. Б1.В.02 Профессиональный иностранный язык

Дисциплина «Профессиональный иностранный язык» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 05.03.01 «Геология» профиль «Геология» и относится к обязательным дисциплинам вариативной части (индекс Б1.В.02).

Общая трудоемкость составляет 4 зачетные единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены практические занятия (72 час.) и самостоятельная работа студентов (72 час.). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5, 6 семестрах. Форма аттестации – зачет (5, 6 семестр).

Дисциплина «Профессиональный иностранный язык» логически связана с дисциплиной «Иностранный язык», реализуемой на 1-2 курсах.

**Цель** изучения дисциплины заключается в формировании у студентов коммуникативной компетенции, позволяющей им интегрироваться в международную профессиональную среду и использовать профессиональный английский язык как средство межкультурного и профессионального общения.

**Задачи дисциплины** «Профессиональный иностранный язык»:

- формирование иноязычного терминологического аппарата обучающихся (академическая среда);
- сформировать умение уверенно пользоваться языковыми средствами в основных видах речевой деятельности: говорении, восприятии на слух (аудировании), чтении и письме в процессе профессиональной иноязычной коммуникации;
- обеспечить практическое владение профессионально-направленной терминологией;
- развить умения работы с аутентичными профессионально-ориентированными текстами и содержащимися в них смысловыми конструкциями;
- сформировать умение самостоятельно работать со специализированной литературой на английском языке для получения профессиональной информации.

Для успешного изучения дисциплины «Профессиональный иностранный язык» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- знание основных норм иностранного языка в области устной и письменной речи;
- умение ориентироваться в письменном и аудиотексте на английском языке;

- способность обобщать информацию, выделять ее из различных источников;

- способность поддержать разговор на иностранном языке в рамках изученных тем;

- использовать современный справочно-библиографический аппарат, словари, учебную литературу, размещенные как на традиционных, так и на электронных носителях информации;

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные и профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОК-7</b> владением иностранным языком в устной и письменной форме для осуществления межкультурной и иноязычной коммуникации	Знает	Структурные типы построения простого и сложного предложения, используемые в специализированной профессиональной литературе; Универсальные грамматические категории и явления, отсутствующие в родном языке (видовременные формы глагола, средства выражения модальности, согласование времен, инфинитивные и причастные обороты, герундий)
	Умеет	Использовать лексико-грамматические единицы в соответствии с правилами орфографии английского языка; Употреблять формулы речевого этикета в зависимости от социально-культурного контекста общения
	Владеет	Навыками лексически правильно и грамотно, логично и последовательно порождать устные и письменные высказывания в ситуациях межкультурного профессионального общения; Навыками употребления изученных стратегии и технологии, необходимых в различных областях иноязычной коммуникации; Навыками определения обобщенных значений слов на основе анализа контекста и словообразовательных элементов текста по знакомой тематике без словаря
<b>ОК-12</b> - владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	Знает	Понятие информации, структуру и формы представления информации, свойства информации; Основы информационного общества, требования информационной безопасности,

		в том числе защиты государственной тайны
	Умеет	Применять методы информационной безопасности; Осуществлять поиск информации, применять информационные и сетевые технологии для решения задач профессиональной деятельности
	Владеет	Навыками соблюдения основных требований Информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны; Методами поиска и обмена информацией
<b>ПК-3</b> - владеет способностью создавать и исследовать модели изучаемых объектов на основе использования углубленных теоретических и практических знаний в области геологии	Знает	Способы создания и исследования моделей изучаемых объектов
	Умеет	Создавать и исследовать модели изучаемых объектов на основе использования углубленных теоретических и практических знаний в области геологии
	Владеет	Навыками создания и исследования модели изучаемых объектов

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Профессиональный иностранный язык» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: дебаты, дискуссии, «мозговой» штурм (Brainstorming), метод «круглого стола», блиц-опрос, парная и командная формы работы.



### 31. Б1.В.03 Геология дна Тихого океана и стран АТР

Учебная дисциплина «Геология дна Тихого океана и стран АТР» разработана для студентов направления подготовки 05.03.01 «Геология», профиль «Геология», и относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.В.03).

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часа, в том числе: 11 часов лекций, 33 часа практических занятий, 100 часов самостоятельной работы. Форма контроля - зачет. Дисциплина проводится в 8-м семестре 4-го курса.

Дисциплина «Геология дна Тихого океана и стран АТР» взаимосвязана с такими дисциплинами, как «Минералогия», «Геология полезных ископаемых», «Геотектоника» и другими.

**Целью дисциплины** является знакомство студентов с формированием планетарных геологических структур, их геологией и металлогенией.

#### **Задачи дисциплины:**

- получение представлений о геологических процессах, их проявлениях в пространстве и во времени;
- познание теоретических и методических основ образования структурных элементов земной коры;
- повышение уровня подготовки специалистов в вопросах изучения условий и закономерностей формирования поверхностных зон планеты.

Для успешного изучения дисциплины «Геология дна Тихого океана и стран АТР» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

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

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p><b>ПК-1:</b> 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)</p>	Знает	Важнейшие закономерности, определяющие формирование и современные черты дна Мирового океана. Региональную специфику геолого-геоморфологического строения дна отдельных океанов и морей как основу их хозяйственного освоения
	Умеет	Применять знание изученных закономерностей для объяснения особенностей геолого-геоморфологического строения конкретных районов океана, морей и их отдельных частей; Определять признаки возможного проявления неблагоприятных и опасных процессов, характерных для океана
	Владеет	Навыками анализа геолого-геоморфологической информации о природных особенностях районов Мирового океана для оценки их роли в функционировании природы Земли. Навыками определения их природно-ресурсного потенциала и прогноза возникновения возможных геоэкологических проблем.
<p><b>ПК-4:</b> 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).</p>	Знает	Основные формы рельефа; основные требования к составлению картографического материала, углы ориентирования. Структурные элементы океанов
	Умеет	Обобщать знания о геолого-геоморфологических процессах с точки зрения их отклика на глобальные изменения. Давать характеристику условий хозяйственной деятельности на морском дне в конкретном районе
	Владеет	Методами организации и проведение геолого-съёмочных работ

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Геология дна Тихого океана и стран АТР» применяются следующие методы активного обучения: семинар, конференция, анализ конкретных ситуаций.

## 32. Б1.В.04 Изотопная геология

Учебная дисциплина «Изотопная геология» разработана для студентов направления подготовки 05.03.01 «Геология», профиль «Геология», и проводится в 6-м семестре 3-го курса.

Дисциплина входит в состав обязательных дисциплин вариативной части блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.В.04). Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часа, в том числе: 18 часов лекций, 36 часов практических занятий, 90 часов самостоятельной работы (в том числе 36 часов на подготовку к экзамену).

Дисциплина связана с такими дисциплинами как «Минералогия», «Кристаллография» и «Геохимия». Курс охватывает общие представления о теоретических основах геохимии изотопов, применяемых в ней аналитических методах, основных методах изотопной геохронологии и изотопной геологии.

**Цель дисциплины** «Изотопная геология» – ознакомление студентов с теоретическими основами и методами изотопной геологии как науки, о формах присутствия и путях миграции химических элементов и их изотопов в геологических объектах, с тем, чтобы они могли правильно интерпретировать результаты изотопно-геохимических и геохронологических исследований и применять их для решения конкретных геологических задач (датирования геологических объектов, реконструкции эволюции и генезиса магматических, метаморфических и осадочных горных пород).

### **Задачи дисциплины:**

- изучение теоретических основ определения возраста минералов и пород с помощью следующих методов изотопной геохронологии: K-Ar, Rb-Sr, Sm-Nd, U-Th-Pb;
- изучение аналитических методов изотопной геологии и геохронологии;
- изучение теоретических основ геохимического поведения изотопов, использования изотопов как естественных «меченых атомов» при природных

процессах; практических основ масс-спектрометрии и интерпретации геологического смысла экспериментально полученных изотопных данных;

- изучение методики анализа изотопного состава химических элементов для реконструкции физико-химических параметров геологических процессов, задач прикладной геологии и металлогении.

Для успешного изучения дисциплины «Изотопная геология» у обучающихся должны быть частично сформированы следующие предварительные компетенции, полученные при изучении дисциплин: «Физика», «Химия», «Минералогия», «Кристаллография» и «Геохимия»:

- ОПК-2, владение представлениями о современной научной картине мира на основе знаний основных положений философии, базовых законов и методов естественных наук;

- ОПК-3, способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания математики и естественных наук;

- ПК-1, способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, палеонтологии, стратиграфии, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки);

- ПК-2, способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки);

- ПК-4, готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата) (частично).

В результате изучения дисциплины «Изотопная геология» у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОПК-3</b> , способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания математики и естественных наук	Знает	Терминологию геохимической области. Порядок и сущность классификации элементов
	Умеет	Применять геохимические методы исследования для выполнения задач геологии, геофизики, петрологии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии
	Владеет	Геологическими методами проведения работ для решения геохимических научно-исследовательских прикладных задач.
<b>ПК-1</b> , способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, палеонтологии, стратиграфии, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)	Знает	Направления исследований в геологии, геофизике, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, палеонтологии, стратиграфии, экологической геологии
	Умеет	Использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, палеонтологии, стратиграфии, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач
	Владеет	Методикой решения научно-исследовательских задач изотопной геологии для нужд геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, палеонтологии, стратиграфии, экологической геологии
<b>ПК-5</b> , готовность к работе на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата)	Знает	Современные полевые и лабораторные геологические, геофизические, геохимические приборы, установки и оборудование
	Умеет	Работать на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании
	Владеет	Методикой использования современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборов, установок и оборудования в целях исследования горных пород и проведения петрографических исследований.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Изотопная геология» применяются следующие методы активного и интерактивного обучения: метод активного проблемно-ситуационного анализа, презентации, круглый стол.

### 33. Б1.В.05 Литология

Учебная дисциплина «Литология» разработана для студентов направления подготовки 05.03.01 «Геология», профиль «Геология», и проводится в 7-м (осеннем) семестре 4-го курса.

Дисциплина входит в состав обязательных дисциплин вариативной части блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.В.05). Трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 академических часа, в том числе: 14 часов лекций, 28 часов практических занятий, 138 часа самостоятельной работы, включая 54 часа на подготовку к экзамену.

Дисциплина связана с другими дисциплинами: общей геологией, минералогией, петрографией и охватывает общую литологию, раскрывающую процессы образования и изменения осадочных горных пород, описательную петрографию осадочных пород и вопросы методики исследования осадочных горных пород.

**Цель дисциплины «Литология»** – формирование знаний о строении, составе, происхождении, методиках исследования и определения осадочных горных пород.

#### **Задачи дисциплины:**

- рассмотрение оптических свойств, диагностических признаков, видов и количественного состава главнейших породообразующих минералов осадочных горных пород;
- выяснение особенностей строения и условий залегания осадочных горных пород;
- знакомство с принципами классификации и номенклатурами осадочных горных пород, важнейшими их представителями, химическим составом и обработкой петрохимических данных на ПК, отвечающей современному уровню развития науки и требованиям геологической и геофизической практики;
- получение практических навыков применения петрографических методов исследования осадочных горных пород разнообразного состава;
- практическое представление условий происхождения осадочных горных пород.

Для успешного изучения дисциплины «Литология» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

ПК-1. Способность 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. Способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки);

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

- ПК-4. Готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-5. Готовность к работе на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата)	Знает	Современные полевые и лабораторные геологические, геофизические, геохимические приборы, установки и оборудование
	Умеет	Готовить к работе современное полевое и лабораторное геологическое, геофизические, геохимические приборы, установки и оборудование
	Владеет	Приемами и методикой работы на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании
ПК-6. Готовность в составе научно-производственного коллектива участвовать в составлении карт, схем, разрезов и другой установленной отчетности по утвержденным	Знает	Значение литологических исследований в комплексном геологическом изучении недр и при решении других геологических задач. Особенности выполнения исследований осадочных горных пород в полевых и камеральных условиях при проведении поисково-съёмочных, геофизических и других работ геологического характера. Методику сбора фактической литологической информации, образцов горных пород и их

формам		документирование
	Умеет	Составлять эталонные коллекции образцов горных пород, определять характеристики горных пород по их технологическим свойствам. Анализировать, систематизировать и обобщать литологическую информацию Работать с электронными базами данных, каталогами геологических фондов и проводить их петрологическое обобщение для решения геологических задач изучаемого района работ
	Владеет	Методикой исследования осадочных горных пород; основами их классификации, правилами учета и хранения геологических материалов; техническими характеристиками, правилами эксплуатации, обслуживания и метрологического обеспечения петрографического оборудования, приборов, аппаратуры, используемых при проведении петрологических исследований; передовым отечественным и зарубежным опытом в области проведения литологических исследований

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Литология» применяются следующие методы активного и интерактивного обучения: метод кейсов, метод активного проблемно-ситуационного анализа, презентации, круглый стол.



### **34. Б1.В.06 Теория и практика переработки минерального сырья**

Учебная дисциплина «Теория и практика переработки минерального сырья» разработана для студентов направления подготовки 05.03.01 «Геология», профиль «Геология» и входит в состав обязательных дисциплин вариативной части блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.В.06).

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часа, в том числе: 18 часов лекций, 54 часа практических занятий, 72 часа самостоятельной работы, включая 36 часов на подготовку к экзамену. Дисциплина проводится в 5-м (осеннем) семестре 3-го курса.

Дисциплина связана с другими дисциплинами: общей геологией, минералогией, петрографией. Курс охватывает теорию переработки минерального сырья, раскрывающую основные способы и методы его обогащения, технологические режимы и схемы переработки руд цветных и черных металлов и вопросы методики исследования обогатимости руды.

**Цель дисциплины** «Теория и практика переработки минерального сырья» – дать студентам знания о технологических процессах обогащения полезных ископаемых, методиках проведения подготовительных, основных, вспомогательных процессов переработки минерального сырья.

#### **Задачи дисциплины:**

- рассмотрение всех свойств и диагностических признаков минералов, влияющих на качественную характеристику руды;
- выяснение наиболее перспективных направлений совершенствования технологических процессов, режимов для эффективного и комплексного использования руд;
- знакомство с оборудованием, используемым для обогащения ПИ, методикой выполнения работ и современные схемы рудоподготовки;
- получение практических навыков применения методов и способов переработки минерального сырья; практического представления обогатимости руды разного состава и строения.

Для успешного изучения дисциплины «Теория и практика переработки минерального сырья» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ПК-1. Способность 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. Способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки);

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

- ПК-4. Готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата);

- ПК-5. Готовность к работе на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата), частично;

- ПК-6. Готовность в составе научно-производственного коллектива участвовать в составлении карт, схем, разрезов и другой установленной отчетности по утвержденным формам, частично.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-5. Готовность к работе на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата)	Знает	Современные полевые и лабораторные геологические, геофизические, геохимические приборы, установки и оборудование
	Умеет	Готовить к работе современное полевое и лабораторное геологическое, геофизические, геохимические приборы, установки и оборудование
	Владеет	Приемами и методикой работы на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании (в соответствии с направленностью

<p><b>ПК-6.</b> Готовность в составе научно-производственного коллектива участвовать в составлении карт, схем, разрезов и другой установленной отчетности по утвержденным формам</p>	Знает	<p>Значение переработки минерального сырья в комплексном геологическом изучении недр и при решении других геологических задач.</p> <p>Особенности выполнения исследований по обогатимости руд, схемы рудоподготовки при выполнении работ в полевых и камеральных условиях при проведении поисково-съёмочных, геофизических и других работ геологического характера геологического характера.</p> <p>Методику сбора фактической информации, образцов руд и горных пород и их документирование</p>
	Умеет	<p>Определять характеристики минерального сырья по их технологическим свойствам.</p> <p>Анализировать, систематизировать и обобщать технологическую информацию.</p> <p>Работать с электронными базами данных, каталогами геологических фондов и проводить их обобщение для решения задач по совершенствованию технологических процессов</p>
	Владеет	<p>Методикой исследования физико-химических свойств минерального сырья; правилами учета и хранения геологических материалов; техническими характеристиками, правилами эксплуатации, обслуживания и метрологического обеспечения оборудования, приборов, аппаратуры, используемых при проведении исследований и переработки минерального сырья; передовым отечественным и зарубежным опытом в области его эффективного и комплексного использования</p>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теория и практика переработки минерального сырья» применяются следующие методы активного и интерактивного обучения: метод кейсов, метод активного проблемно-ситуационного анализа, презентации, круглые столы.

### 35. Б1.В.07 Методы петрографических исследований

Учебная дисциплина «Методы петрографических исследований» разработана для студентов направления подготовки 05.03.01 «Геология», профиль «Геология» и входит в состав обязательных дисциплин вариативной части блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.В.07).

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 академических часа, в том числе: 36 часов лекций, 36 часов лабораторных работ, 72 часа самостоятельной работы. Курс завершается зачетом. Дисциплина проводится в 6-м (весеннем) семестре 3-го курса.

Дисциплина связана с другими дисциплинами: общей геологией, структурной геологией, петрографией, физикой Земли, химией. Курс охватывает методы петрографических и петрохимическим исследований магматических и метаморфических пород.

**Цель дисциплины** «Методы петрографических исследований» – формирование знаний о методах, применяемых при исследованиях магматических и метаморфических горных породах, для последующего активного применения доказательной инструментальной базы для генетических петрологических оценок.

#### **Задачи дисциплины:**

- овладеть основными методами петрографических исследований;
- ознакомиться с принципами построения петрологических диаграмм;
- изучить особенности применения петрохимических диаграмм для различных видов магматических и метаморфических горных пород;
- ознакомиться с принципами обработки петрохимических данных на ПК, используя современные пакеты программ;
- получить практические навыки применения петрографических методов исследования горных пород разнообразного состава.

Для успешного изучения дисциплины «Методы петрографических исследований» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОК-8, способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;
- ОПК-2, владеть представлениями о современной научной картине мира на основе знаний основных положений философии, базовых законов и методов естественных наук;
- ОПК-4, способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с

применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- ПК-1, способность 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-4, готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата);

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

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ПК-2</b> , способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)	Знает	Порядок получения геологической информации, ее актуальность и практическую значимость в петрологических исследованиях
	Умеет	Самостоятельно формулировать задачи для получения петрологической информации при полевых и лабораторных геологических исследованиях
	Владеет	Геологическими методами проведения работ для решения петрологических научно-исследовательских прикладных задач. Способен использовать базовые компьютерные программы стандартного пакета Microsoft Word и специализированные петрологические программы
<b>ПК-5</b> , готовность к работе на современных полевых и лабораторных геологических,	Знает	Современные полевые и лабораторные геологические, геофизические, геохимические приборы, установки и оборудование
	Умеет	Работать на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических

геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата)		приборах, установках и оборудовании
	Владеет	Методикой использования современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборов, установок и оборудования в целях исследования горных пород и проведения петрографических исследований

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Методы петрографических исследований» применяются следующие методы активного и интерактивного обучения: метод кейсов, метод активного проблемно-ситуационного анализа, презентации, круглый стол.

## 36. Б1.В.08 Геология России

Учебная дисциплина «Геология России» разработана для студентов направления подготовки 05.03.01 «Геология», профиль «Геология», и проводится в 8-м (весеннем) семестре 4-го курса.

Дисциплина входит в состав обязательных дисциплин вариативной части блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.В.08). Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часа, в том числе: 33 часа лекций, 33 часа практических занятий; 78 часов самостоятельной работы, включая 27 часов на подготовку к экзамену.

Дисциплина связана с дисциплинами: общей геологией, геотектоникой, структурной геологией.

**Цель дисциплины** «Геология России» – познакомить студентов с обусловленным историко-геологическими причинами распределением структурно-вещественных комплексов и связанных с ними месторождений полезных ископаемых на территории России.

### **Задачи дисциплины:**

- Изучить принципы проведения геолого-структурного районирования территории России;
- Изучить историко-геологическую специфику отдельных областей и районов.

Для успешного изучения дисциплины «Геология России» у обучающихся должны быть частично сформированы следующие предварительные компетенции:

- ПК-1. Способность 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. Способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки);
- ПК-5. Готовность к работе на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата);
- ОПК-5. Способность использовать отраслевые нормативные и правовые документы в своей профессиональной деятельности.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся частично формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ПК-1.</b> Способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, палеонтологии, стратиграфии, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)	Знает	Геологическую терминологию. Направления исследований и сущность геологии, экологической геологии
	Умеет	Проводить научные исследования для выполнения задач геологии, инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии
	Владеет	Геологическими методами проведения работ для решения задач в области геологии, инженерной геологии, экологической геологии с использованием базовых компьютерных программ стандартного пакета Microsoft Word и специализированных петрологических программ
<b>ПК-2.</b> Способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)	Знает	Порядок получения геологической информации, ее актуальность и практическую значимость в петрологических исследованиях
	Умеет	Самостоятельно формулировать задачи для получения геологической информации при полевых и лабораторных геологических исследованиях
	Владеет	Геологическими методами проведения работ для решения общегеологических, научно-исследовательских прикладных задач. Способен использовать базовые компьютерные программы стандартного пакета Microsoft Word и специализированные петрологические программы
<b>ПК-5.</b> Готовность к работе на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата)	Знает	Современные полевые и лабораторные геологические приборы, установки и оборудование
	Умеет	Готовить к работе современное полевое и лабораторное геологическое оборудование, приборы
	Владеет	Приемами и методикой работы на современных полевых и лабораторных геологических приборах, установках и оборудовании

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Геология России» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: лекция-визуализация; семинар - круглый стол.



### 37. Б1.В.09 Основы геофизических методов

Рабочая программа дисциплины «Основы геофизических методов» разработана для студентов направления подготовки 05.03.01 «Геология», профиль «Геология» и входит в состав обязательных дисциплин вариативной части блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.В.09).

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часа, в том числе: 36 часов лекций, 18 часов лабораторных и 18 часов практических занятий; 72 часа самостоятельной работы. Форма контроля - зачет. Дисциплина проводится в 3-м (весеннем) семестре 2-го курса.

Дисциплина опирается на знания, полученные при изучении общей геологии, структурной геологии и физики. В курсе рассматриваются основные характеристики геофизических методов и особенности их применения при поисках месторождений полезных ископаемых, изучении геологического строения земной коры, инженерно-геологических исследованиях и решении экологических задач.

**Целью дисциплины** является формирование навыков профессионального применения геофизических методов при решении геологических и экологических задач.

#### **Задачи дисциплины:**

- изучение особенностей методики и техники проведения геофизических работ при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых;
- применение современных технологий при геофизических исследованиях верхней части геологического разреза;
- освоение методов, способов и принципов интерпретации геофизических полей;
- приобретение навыков работы с базовой геофизической аппаратуры (магнитометры и радиометры);
- освоение современных технологий обработки геолого-геофизических данных, построения графиков и карт;
- изучение экологических требований при инженерно-геологических изысканиях;
- проектирование геофизических работ при инженерно-геологических исследованиях, выбор рационального комплекса работ.

Для успешного изучения дисциплины «Основы геофизических методов» у обучающихся должны быть частично сформированы следующие предварительные компетенции, полученные при изучении дисциплин

«Общая геология», «Структурная геология» и «Физика». В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций):

- ОК-5. Способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности;
- ОПК-3. Способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания математики и естественных наук;
- ПК-2. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- ПК-5. Готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, инженерно-геологических и эколого-геологических работ при решении производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата).

В результате курса обучения студент должен получить полное и ясное представление о целях, задачах, условиях применения и возможностях всех основных геофизических методов (гравиразведка, магниторазведка, электроразведка, сейморазведка, радиометрия и ядерно-геофизические методы) их взаимосвязь и геолого-поисковую эффективность.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
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).	знает	Основные законы физики, химии, экологии; основы общей геологии, минералогии, петрографии, экологии, инженерной геологии; возможности стандартные и специализированные программы обработки геолого-геофизических данных
	умеет	Анализировать, систематизировать и обобщать геофизические данные; применять принципы качественной и методы количественной интерпретации геофизических аномалий. Проводить районирование геофизических полей; разделение полей на составляющие; составлять интерпретационные схемы и карты
	владеет	Знаниями о преимуществах, недостатках и возможностях геофизических методов для выбора оптимального геофизического комплекса при решении конкретных геологических задач. Способами уменьшения неоднозначности интерпретации аномалий на основе геолого-

		петрофизических данных и комплексирования геофизических методов
<b>ПК-7,</b> способность использовать знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии, информационных технологий для решения практических задач в области геологии	Знает	Сейсмичность Земли, характеристику и типы упругих волн. Механизм возникновения очага землетрясения
	Умеет	Исследовать сейсмичность и поле силы тяжести, магнитное поле Земли; делать выводы об их особенностях и роли в изучении строения Земли
	Владеет	Методами изучения электрических полей, радиоактивности и их использования для изучения внутреннего строения Земли

Согласно учебному плану в рамках данной дисциплины методы активного обучения не применяются.

### 38. Б1.В.10 Гидрогеология и инженерная геология

Дисциплина «Гидрогеология и инженерная геология» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 05.03.01 Геология, профиль «Геология» и входит в состав обязательных дисциплин вариативной части блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.В.10).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 академических часа, включая 14 часов лекций, 42 часа практических занятий, 124 часа самостоятельной работы студентов, включая 54 часа на подготовку к экзамену.

Дисциплина «Гидрогеология и инженерная геология» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин: «Общая геология», «Геоморфология с основами геологии четвертичных отложений», «Литология», «Геохимия».

**Цель дисциплины:** приобретение студентами знаний и представлений о подземных водах, их распространении, об их связи с горными породами и о методах их изучения, свойствах грунтов и процессах, изменяющих их, а также изучение мерзлых горных пород и процессов, связанных с ними.

**Задачи дисциплины:**

- Сформировать теоретические знания о составе, строении, свойствах, закономерностях пространственного распределения и особенностях формирования подземных вод и криолитозоны.
- Рассмотреть основные принципы геолого-генетической классификации подземных вод и многолетнемерзлых горных пород.
- Дать базовые знания о свойствах горных пород и их толщ (в том числе мерзлых) как оснований сооружений и среды производства инженерно-геологических работ.
- Познакомить студентов с методами инженерно-геологических и гидрогеологических исследований.

Для успешного изучения дисциплины «Гидрогеология и инженерная геология» у обучающихся сформированы следующие предварительные компетенции:

ПК-1, способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, палеонтологии, стратиграфии, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки);

ПК-2, способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности

навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки);

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

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

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОПК-4</b> , способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знает	Основы информационной и библиографической культуры
	Умеет	Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий
	Владеет	Методикой решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
<b>ПК- 1</b> , способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, палеонтологии, стратиграфии, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)	Знает	Основы геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, палеонтологии, стратиграфии, экологической геологии
	Умеет	Использовать знания в области геологических наук для решения научно-исследовательских задач гидрогеологии и инженерной геологии
	Владеет	Способностью использовать все многообразие знаний в области Наук о Земле для решения практических задач в области инженерной геологии и гидрогеологии

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Гидрогеология и инженерная геология» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: семинар, конференция, коллоквиум.

### 39. Б1.В.11 Палеонтология и основы стратиграфии

Дисциплина «Палеонтология и основы стратиграфии» предназначена для студентов, обучающихся по направлению подготовки 05.03.01 Геология по профилю «Геология» и входит в состав обязательных дисциплин вариативной части блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.В.11).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов, из них 36 часов лекций, 36 часов лабораторных занятий, 18 часов практических занятий и 54 часа самостоятельной работы. Дисциплина реализуется в 1 и 2 семестрах 1-го курса. Форма аттестации – зачет.

Дисциплина непосредственно связана с дисциплинами (общая геология, стратиграфия, петрография, структурная геология), иногда опираясь на освоенные при изучении некоторых из этих дисциплин знания и умения, иногда являясь основой для их изучения.

**Цель дисциплины** - выработать у студентов материалистическое мировоззрение и ознакомить их с органическим миром прошлых геологических эпох с его законами развития во времени и в пространстве.

#### **Задачи дисциплины:**

- изучить многообразие органического мира прошлых эпох;
- ознакомиться с принципами систематики и выделения уровней биологической организации;
- научиться определять остатки ископаемой фауны на уровне родов с использованием соответствующих справочников и пособий;
- ознакомиться с экологией отдельных таксонов органического мира;
- овладеть техникой и навыками описания таксонов на уровне рода;
- овладеть палеонтологическими методами исследований.
- научиться анализировать систематический состав ископаемых организмов и палеоэкологические условия их существования с целью восстановления палеогеографических особенностей осадочных бассейнов прошлых геологических эпох;
- свободно ориентироваться в геохронологической (стратиграфической) шкале;
- получить основы специальных знаний, умений и навыков для дальнейшего изучения таких дисциплин, как историческая геология, стратиграфия, структурная геология, фациальный анализ и др.

Для успешного изучения дисциплины «Палеонтология и основы стратиграфии» у обучающихся должны быть частично сформированы элементы следующих предварительных компетенций:

ОК-4 – способность творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда;

ПК-2 – способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки);

ПК-4 – готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОПК-1</b> , способность осознавать социальную значимость своей будущей профессии, владением высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности	Знает	Основные цели и задачи геологии, роль поиска и разведки полезных ископаемых для развития народного хозяйства и формирования стратегических запасов страны
	Умеет	Оценивать и применять свои знания и способности, необходимые для выполнения поставленных задач в рамках научной или производственной деятельности
	Владеет	способностью к абстрактному мышлению, анализу и синтезу материала и информации, имеющих естественнонаучную направленность
<b>ПК-1</b> , способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, палеонтологии, стратиграфии, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью)	Знает	Принципы периодизации геологической истории Земли. Фациальные генетические ряды. Основные группы руководящих ископаемых фанерозоя
	Умеет	Составлять стратиграфические схемы и палеогеографические карты. Свободно ориентироваться в геохронологической (стратиграфической) шкале
	Владеет	Палеонтологическим и литологическим методами; способностью использовать знания в области палеонтологии для решения научно-исследовательских задач

(профилем) подготовки)		
<b>ПК-6,</b> готовность в составе научно-производственного коллектива участвовать в составлении карт, схем, разрезов и другой установленной отчетности по утвержденным формам	Знает	Принципы составления геологических карт и построения разрезов; принципы и методы управления научными коллективами
	Умеет	Анализировать информацию по геологическому строению различных регионов; Создавать в коллективе отношения сотрудничества
	Владеет	Навыками составления палеогеографических и стратиграфических схем, построения биостратиграфических схем, составления научных отчетов и обзоров, написания докладов и статей; методами работы в коллективе.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Палеонтология и основы стратиграфии» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: семинары, презентации, дискуссии, заслушивание и обсуждение тем докладов по отдельным периодам геологической истории Земли.



#### 40. Б1.В.12 Геология полезных ископаемых

Дисциплина «Геология полезных ископаемых» предназначена для студентов, обучающихся по направлению подготовки 05.03.01 Геология (квалификация «Бакалавр»), профиль «Геология» и входит в состав обязательных дисциплин вариативной части блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.В.12).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов, включая 36 часов лекций, 18 часов практических занятий, 36 часов лабораторных работ и 126 часов самостоятельной работы, включая 45 часов на подготовку к экзамену. Дисциплина реализуется в 5 семестре 3-его курса.

Дисциплина «Геология полезных ископаемых» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин «Общая геология», «Геохимия», «Структурная геология», «Петрография» и «Минералогия».

**Цель дисциплины** – формирование знаний в области генезиса месторождений полезных ископаемых, их связи с геологическими формациями и структурами и последующем их использовании при изучении рудных полей, узлов и отдельных месторождений широкого спектра полезных ископаемых.

##### **Задачи дисциплины:**

- Рассмотреть основные принципы генетической классификации месторождений полезных ископаемых.
- Сформировать теоретические знания о физико-химических условиях формирования эндогенных, экзогенных и метаморфогенных месторождений полезных ископаемых.
- Дать базовые теоретические знания о геологических условиях формирования оруденения, связи рудных месторождений с геодинамическими обстановками, тектоникой, магматизмом, процессами осадконакопления и метаморфизма; типовых рудных формациях, моделях рудообразования; рассмотреть закономерности размещения месторождений полезных ископаемых в недрах Земли.
- Освоить методы изучения минерального состава, структурных и текстурных особенностей руд, околорудных изменений вмещающих пород.

Для успешного освоения дисциплины «Геология полезных ископаемых» у обучающихся должны быть частично сформированы следующие предварительные компетенции:

ОПК-3 – способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания математики и естественных наук;

ОК-4 – способность творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда;

ПК-1 – способность 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-3 – способность в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций;

ПК-4 – готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата);

ПК-5 – готовность к работе на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата;

ПК-7 – способность использовать знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии, информационных технологий для решения практических задач в области геологии.

В результате изучения дисциплины «Геология полезных ископаемых» у студента формируются следующие профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-2, способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований	Знает	Генетические типы полезных ископаемых, площади их распространения, геодинамические обстановки, периодичность, длительность и глубинные уровни формирования месторождений, морфологию тел полезных ископаемых, минералого-геохимические, текстурно-структурные характеристики руд, этапы и стадии формирования руд, парагенетические минеральные ассоциации минералов, источники рудного вещества и способы его отложения, модели формирования месторождений основных генетических классов
	Умеет	Определять промышленно-генетический тип потенциального месторождения. На основе имеющихся геологических материалов (карт,

		разрезов, образцов руд и вмещающих пород) создавать геологические модели месторождений полезных ископаемых. Анализировать генезис месторождений по совокупности геологических материалов, данных о составе, строении, условиях залегания рудных тел
	Владеет	Принципами генетической классификации месторождений полезных ископаемых. Навыками работы с литературными источниками по вопросам классификации и генезиса месторождений полезных ископаемых. Методами анализа месторождений полезных ископаемых с точки зрения рентабельности освоения. Знаниями о возможностях рационального извлечения минеральных компонентов руд и сохранения экологических условий природопользования
<b>ПК-6</b> , готовность в составе научно-производственного коллектива участвовать в составлении карт, схем, разрезов и другой установленной отчетности по утвержденным формам	Знает	Характерные черты геологического строения главных генетических типов месторождений, условия залегания, типичные формы тел полезных ископаемых и вещественный состав руд. Общие закономерности размещения различных типов полезных ископаемых в пределах крупных структурных элементов и областей земной коры и генетическую связь оруденения с определенными типами пород. Виды и масштабы геолого-картировочных работ; общие обязательные требования к картам геологического содержания
	Умеет	Составлять геолого-генетическое описание месторождений полезных ископаемых. Строить кондиционные геологические карты и разрезы; собирать и обрабатывать фондовую и опубликованную геологическую информацию
	Владеет	Навыками системного анализа сложных рудно-магматических процессов, при использовании всего теоретического багажа дисциплины при поисково-оценочных работах. Методикой составления и оформления первичных (полевых), промежуточных и окончательных (отчетных) графических и текстовых материалов в соответствии с современными требованиями к содержанию и оформлению геологических карт среднего и крупного масштабов, с использованием на всех этапах современных ГИС-технологий

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Геология полезных ископаемых» применяются следующие методы активного обучения: семинар, лекция-дискуссия, конференция.

#### **41. Б1.В.13 Геоморфология с основами геологии четвертичных отложений**

Учебная дисциплина «Геоморфология с основами геологии четвертичных отложений» разработана для студентов направления подготовки 05.03.01 «Геология», профиль «Геология», и входит в состав дисциплин вариативной части блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.В.13).

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часа, в том числе: 18 часов лекций и 36 часов практических занятий, 90 часов самостоятельной работы. Форма промежуточного контроля – зачет. Дисциплина проводится в 4-м семестре 2-го курса.

Дисциплина связана с другими дисциплинами: общей геологией, минералогией, петрографией. Геоморфология – это наука о рельефе Земли, его морфологии и морфометрии, генезисе, возрасте и истории его формирования. Геология четвертичных отложений – раздел геологии, изучающий стратиграфию, строение, происхождение и историю образования четвертичных отложений. Общность решаемых этими двумя науками теоретических и практических задач определяет целесообразность преподавания их в рамках единой учебной дисциплины.

**Цель дисциплины** «Геоморфология с основами геологии четвертичных отложений» - формирование у студентов знаний о различных формах рельефа, возникающих в условиях определённой географической среды, но в то же время и обусловленных свойствами геологических тел, слагающих эти формы или образующий их субстрат.

##### **Задачи дисциплины:**

1. Получение знаний о различных формах рельефа, типизации этих форм, морфологических комплексах форм рельефа, их связей с геологическим строением;
2. Формирование умений в области установления участвующих в рельефообразовании эндогенных и экзогенных процессов, выяснении генезиса рельефа;
3. Развитие умений в области выявления истории развития рельефа в тесной связи с историей образования четвертичных отложений;
4. Формирование компетенций по оценке практического значения рельефа, прогноза его дальнейшего развития, получения информации о геологическом строении и полезных ископаемых.

Для успешного изучения дисциплины «Геоморфология с основами геологии четвертичных отложений» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

•ПК-1. Способность 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. Способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки).

•ПК-3. Способность в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ПК-4.</b> готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата)	Знает	Современные полевые и лабораторные геологические, геофизические, геохимические приборы, установки и оборудование
	Умеет	Готовить к работе современное полевое и лабораторное геологическое, геофизические, геохимические приборы, установки и оборудование
	Владеет	Приемами и методикой работы на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании
<b>ПК-6.</b> Готовность в составе научно-производственного коллектива участвовать в составлении карт, схем, разрезов и другой	Знает	Характерные черты геологического строения, условия залегания, типичные формы тел полезных ископаемых и состав горных пород.. Виды и масштабы геолого-картировочных работ; общие обязательные требования к картам геологического содержания.

установленной отчетности по утвержденным формам	Умеет	В составе научно-производственного коллектива участвовать в составлении карт, схем, разрезов и другой установленной отчетности
	Владеет	Методикой составления и оформления первичных (полевых), промежуточных и окончательных (отчетных) графических и текстовых материалов в соответствии с современными требованиями к содержанию и оформлению геологических карт среднего и крупного масштабов, с использованием на всех этапах современных ГИС-технологий

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Геоморфология с основами геологии четвертичных отложений» применяются следующие методы активного и интерактивного обучения: метод кейсов, метод активного проблемно-ситуационного анализа, презентации, круглый стол.

## **42. Б1.В.14 Элективные курсы по физической культуре и спорту**

Рабочая программа учебной дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту», разработана для студентов I, II, III курса по направлению подготовки 05.03.01 Геология профиль Геология бакалавриата в соответствии с требованиями образовательного стандарта самостоятельно устанавливаемого ДВФУ.

Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» относится к дисциплинам выбора вариативной части блока Дисциплины (Б1.В.14).

Учебным планом предусмотрены практические занятия (328 часов). Дисциплина реализуется на I, II, III курсе в 2,3,4,5,6 семестрах.

Учебная дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» последовательно связана со следующими дисциплинами «Физическая культура», «Безопасность жизнедеятельности», «Психология и педагогика».

**Целью** изучения дисциплины 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 профессиональной деятельности.

### **Задачи:**

4. Укрепление здоровья студентов средствами физической культуры, формирование потребностей поддержания высокого уровня физической и умственной работоспособности и самоорганизации здорового образа жизни;

5. Повышение уровня физической подготовленности студентов для успешной учебы и более глубокого усвоения профессиональных знаний, умений и навыков;

6. Создание условий для полной реализации студентами своих творческих способностей в успешном освоении профессиональных знаний, умений и навыков, нравственного, эстетического и духовного развития студентов в ходе учебного процесса, организованного на основе современных общенаучных и специальных технологий в области теории, методики и практики физической культуры и спорта.

Для успешного изучения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» у студентов должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;
- способность владения современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируется следующая общекультурная компетенция:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОК-15</b> -способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знает	научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.
	Умеет	использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.
	Владеет	средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.



### 43. Б1.В.ДВ.01.01 Основы геологического картирования

Учебная дисциплина «Основы геологического картирования» разработана для студентов направления подготовки 05.03.01 «Геология», профиль «Геология» и входит в состав дисциплин по выбору вариативной части блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.В.ДВ.01.01).

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов), в том числе: 18 часов лекций, 36 часов лабораторных работ и 54 часа самостоятельной работы студентов, включая 36 часов на подготовку к экзамену. Дисциплина реализуется в 4-м семестре 2-го курса.

Дисциплина «Основы геологического картирования» является связующим звеном в цикле дисциплин, посвященных наукам о Земле. Дисциплина связана с такими дисциплинами как: «Историческая геология», «Палеонтология» и «Структурная геология».

**Цель дисциплины** - обучить студентов методике проведения разномасштабного геологического картирования.

#### **Задачи дисциплины:**

- изучение студентами теоретических основ геологического картирования,
- изучение методических основ построения геологических карт;
- знакомство с требованиями к содержанию и оформлению геологических карт, стратиграфических колонок, геологических разрезов;
- детальное изучение особенностей картирования - слоистых осадочных и вулканических толщ, интрузивных тел, контактовых зон, метаморфических серий и метасоматических образований; картирование разрывных нарушений; картирование месторождений различных типов полезных ископаемых;
- использование ГИС-технологий при геологическом картировании.

Для успешного изучения дисциплины «Основы геологического картирования» у обучающихся должны быть частично сформированы следующие предварительные компетенции:

ОК-3, способность проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности;

ОПК-1, способность осознавать социальную значимость своей будущей профессии, владением высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;

ПК-1, способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, палеонтологии, стратиграфии, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки);

ПК-2, способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ПК-2</b> , способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований	Знает	Принципы и методы геологического картирования; условия проведения, организацию и стратегию геологосъемочных работ различных масштабов и видов; состав, структуру и содержание геологических карт, требования к их составлению, оформлению и изданию
	Умеет	Осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания; проводить технические расчеты по проектам
	Владеет	Базовыми навыками составления и оформления геологических карт на основе первичного фактического материала
<b>ПК-5</b> , готовностью к работе на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании	Знает	Методы современных геоинформационных технологий; программные продукты, предназначенные для обработки и интерпретации результатов геологических исследований; методику визуального дешифрирования материалов аэрокосмических съемок. Современные полевые и лабораторные геологические, геофизические, геохимические приборы, установки и оборудование.
	Умеет	Применять основные современные математические, геохимические, минералогические и петрографические методы картирования; выбирать методы и обосновывать рациональный комплекс исследований при картировании площадей развития осадочных, вулканогенных, интрузивных образований различной формационной принадлежности;

		дешифрировать аэрофотоснимки типичных геологических структур; обосновывать применение средств вычислительной техники и программ обработки данных. Работать на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании
	Владеет	Методикой использования современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборов, установок и оборудования, методикой составления и оформления первичных (полевых), промежуточных и окончательных (отчетных) графических и текстовых материалов в соответствии с современными требованиями к содержанию и оформлению геологических карт среднего и крупного масштабов, с использованием на всех этапах современных ГИС-технологий

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы геологического картирования» применяются следующие методы активного обучения: лекция-практикум, семинар, метод анализа конкретных ситуаций (АКС), учебный тренинг.

#### 44. Б1.В.ДВ.01.02 Полевое определение геологических пород

Учебная дисциплина «Полевое определение геологических пород» разработана для студентов направления подготовки 05.03.01 «Геология», профиль «Геология» и входит в состав дисциплин по выбору вариативной части блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.В.ДВ.01.02).

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часа), в том числе: 18 часов лекций, 36 часов лабораторных работ и 54 часа самостоятельной работы студентов, включая 36 часов на подготовку к экзамену. Дисциплина проводится в 4-м семестре 2-го курса.

Дисциплина «Полевое определение геологических пород» является связующим звеном в цикле дисциплин, посвященных наукам о Земле. Дисциплина связана с такими дисциплинами как: «Историческая геология», «Палеонтология» и «Структурная геология».

**Цель дисциплины** - обучить студентов методике полевого определения геологических пород и их отражения на геологических картах.

**Задачами дисциплины** являются изучение студентами:

- теоретических основ классификации геологических горных пород,
- теоретических основ геологического картирования,
- изучение методических основ отражения на геологических картах горных пород.

Для успешного изучения дисциплины «Полевое определение геологических пород» у обучающихся должны быть частично сформированы следующие предварительные компетенции:

ОК-3, способность проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности;

ОПК-1, способность осознавать социальную значимость своей будущей профессии, владением высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;

ПК-1, способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, палеонтологии, стратиграфии, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки);

ПК-2, способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-2, способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований	Знает	Принципы и методы полевого определения геологических пород
	Умеет	Осуществлять полевое определение геологических пород
	Владеет	Базовыми навыками полевого определения геологических пород.
ПК-5, готовностью к работе на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании	Знает	современное полевое и лабораторное оборудование
	Умеет	применять на практике современное полевое и лабораторное оборудование
	Владеет	методикой использования современного полевого и лабораторного оборудования

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Полевое определение геологических пород» применяются следующие методы активного обучения: лекция-практикум, семинар, метод анализа конкретных ситуаций (АКС), учебный тренинг.

#### 45. Б1.В.ДВ.02.01 Основы бурения скважин

Учебная дисциплина «Основы бурения скважин» разработана для студентов направления подготовки 05.03.01 «Геология», профиль «Геология», и входит в состав дисциплин по выбору вариативной части блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.В.ДВ.02.01).

Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, в том числе: 18 часов лекций и 18 часов практических занятий, 36 часов самостоятельной работы. Форма промежуточного контроля – зачет. Дисциплина проводится в 4-м (весеннем) семестре 2-го курса.

Дисциплина рассматривает особенности выбора типа бурения и применения определенного вида бурового инструмента в зависимости от целей и задач проводимых геолого-геофизических исследований.

**Цель** дисциплины «Основы бурения скважин» – ознакомить студентов с основными методами бурения.

**Задачи** дисциплины:

- Ознакомиться с основами механического разрушения горных пород;
- Выяснить основные конструктивные особенности колонкового, роторного и ударно-канатного бурения.
- Изучить принципы заложения разведочных и эксплуатационных скважин.

Для успешного изучения дисциплины «Основы бурения скважин» у обучающихся должны быть частично сформированы следующие предварительные компетенции, полученные при изучении курсов «Общая геология», «Структурная геология», «Физика Земли»:

• ОК-3. Способность проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности;

• ПК-1. Способность 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. Способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки);

•ПК-3. Способность в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций;

•ПК-7. Способностью использовать знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии, информационных технологий для решения практических задач в области геологии.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p><b>ПК-4</b>, готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата)</p>	Знает	Способы бурения нефтяных и газовых, гидрогеологических, инженерно-геологических, угольных и рудных скважин. Современные буровые установки и оборудование
	Умеет	Готовить к работе современные буровые установки и оборудование для бурения инженерно-геологических, гидрогеологических, угольных и рудных скважин
	Владеет	Приемами и методикой работы на современных буровых установках и оборудовании (в соответствии с направленностью); приемами проектирования поисковых разведочных буровых скважин. Приемами и методикой отбора керна и шлама из скважин, способами опробования нефтегазовых и гидрогеологических скважин
<p><b>ПК-6</b>, готовность в составе научно-производственного коллектива участвовать в составлении карт, схем, разрезов и другой установленной отчетности по утвержденным формам</p>	Знает	Основные типы геологоразведочных скважин. Характерные физико-механические свойства горных пород, влияющие на процесс бурения скважин. Виды буровых работ; общие обязательные требования к образцам керна, отобраным из геологоразведочных скважин
	Умеет	В составе научно-производственного коллектива участвовать в описании керна скважин, составлении карт, схем, разрезов и другой установленной отчетности по утвержденным инструкциям по бурению геологоразведочных и инженерно-

		геологических скважин
	Владеет	Методикой составления по результатам буровых работ и оформления первичных (полевых), промежуточных и окончательных (отчетных) графических и текстовых материалов в соответствии с современными требованиями к содержанию и оформлению геологических карт среднего и крупного масштабов, с использованием на всех этапах современных ГИС-технологий

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы бурения скважин» применяются следующие методы активного и интерактивного обучения: метод кейсов, метод конкретных ситуаций, метод активного проблемно-ситуационного анализа, презентации, метод круглого стола.



## **46. Б1.В.ДВ.02.02 Ландшафтоведение и основы физической географии**

Учебная дисциплина «Ландшафтоведение и основы физической географии» разработана для студентов направления подготовки 05.03.01 «Геология», профиль «Геология» и входит в состав дисциплин по выбору вариативной части блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.В.ДВ.02.02).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа, включая 18 часов лекций, 18 часов практических занятий и 36 часов самостоятельной работы студентов. Форма промежуточного контроля – зачет. Дисциплина проводится в 4-м семестре 2-го курса.

Дисциплина «Ландшафтоведение и основы физической географии» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин: «Общая геология», «Геохимия», «Литология», «Структурная геология» и «Гидрогеология и инженерная геология».

**Цель дисциплины:** Основной целью курса является изучение ландшафтной оболочки Земли, выработка у будущих специалистов – геологов представлений о функционировании и динамике ландшафтов, познание общих планетарных и материковых закономерностей возникновения, развития, распространения природных ландшафтов.

### **Задачи дисциплины:**

- познакомить студентов с понятием «ландшафт», структурой и функционированием ландшафтов, иерархией ландшафтов Земли, особенностями формирования ландшафтов на различных материках;
- актуализировать понятийно-терминологический аппарат, применяемый при характеристике природных территорий;
- дать представления о специфике природных условий на разных материках и в разных регионах;

Для успешного изучения дисциплины «Ландшафтоведение и основы физической географии» у обучающихся сформированы следующие предварительные компетенции:

ОК-4 - способность творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда;

ОПК-3 - способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания математики и естественных наук;

ОПК-4 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с

применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ПК-2 - способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки);

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

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-4. Готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата)	Знает	Методику полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ
	Умеет	Применять знания и навыки полевых разноплановых геологических работ при решении производственных задач
	Владеет	Приемами применения на практике базовых общепрофессиональных знаний и навыков полевых геолого-геофизических и иных работ геологического профиля при решении производственных задач
ПК-6. Готовность в составе научно-производственного коллектива участвовать в составлении карт, схем, разрезов и другой установленной отчетности по утвержденным формам	Знает	Историю становления, развития и перспективы геологической науки и геологоразведочного производства
	Умеет	Определять структурно-геологическую позицию блока земной коры выявлять основные структурные элементы участка
	Владеет	Способностью проявлять инициативу и принимать решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Ландшафтоведение и основы физической географии» применяются следующие методы активного и интерактивного обучения: лекция-беседа, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция-провокация, дискуссия.

## **47. Б1.В.ДВ.03.01 Лабораторные методы изучения минерального сырья**

Учебная дисциплина «Лабораторные методы изучения минерального сырья» разработана для студентов направления подготовки 05.03.01 «Геология», профиль «Геология», и входит в состав дисциплин по выбору вариативной части блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.В.ДВ.03.01).

Трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов, в том числе: 18 часов лекций, 54 часа лабораторных работ, 18 часов практических занятий и 126 часов самостоятельной работы, в том числе 36 часов на подготовку к экзамену. В 6-м семестре предусмотрено выполнение курсовой работы. Дисциплина проводится в 5, 6-м семестрах 3-го курса.

Дисциплина связана с такими дисциплинами как «Минералогия» и «Кристаллография» и охватывает теоретические и практические основы использования современных компьютерных программ в области прикладной геологии.

**Основная цель дисциплины** «Лабораторные методы изучения минерального сырья» – дать студентам знания теоретических основ в области изучения минерального сырья, при помощи оптической микроскопии обучить практическим навыкам диагностики рудных минеральных ассоциаций, выявления их главных генетических признаков и технологических свойств.

### **Задачи дисциплины:**

- изучение теоретических основ и методов изучения минерального и вещественного состава руд месторождений, возможностей современного оборудования для рудной микроскопии;
- изучение основных свойств минералов, применяемых для их диагностики;
- изучение основ проведения текстурно-структурного и парагенетического анализа руд; технологических свойств руд, определяющих их промышленное значение;
- получение практических навыков анализа, обработки и применения данных, полученных в ходе лабораторных исследований руд.

Для успешного изучения дисциплины «Лабораторные методы изучения минерального сырья» у обучающихся должны быть частично сформированы следующие предварительные компетенции:

•ПК-1, способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, палеонтологии, стратиграфии, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки);

•ПК-4, Готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата) (частично).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ПК-2</b> , способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)	Знает	Порядок получения геологической информации, ее актуальность и практическую значимость в минераграфических исследованиях
	Умеет	Самостоятельно формулировать задачи для получения минералогической информации при полевых и лабораторных геологических исследованиях.
	Владеет	Геологическими методами проведения работ для решения минералогических научно-исследовательских прикладных задач. Способен использовать базовые компьютерные программы стандартного пакета Microsoft Word и специализированные минералогические программы.
<b>ПК-5</b> , готовность к работе на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании (в соответствии с	Знает	Современные полевые и лабораторные геологических, геофизических, геохимических приборах, установки и оборудование
	Умеет	Работать на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании

направленностью (профилем) программы бакалавриата)	Владеет	Методикой использования современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборов, установок и оборудования в целях исследования минералов и проведения минераграфических исследований
--	---------	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Лабораторные методы изучения минерального сырья» применяются следующие методы активного и интерактивного обучения: метод кейсов, метод активного проблемно-ситуационного анализа, презентации, круглый стол.

#### **48. Б1.В.ДВ.03.02 Современные методы исследования вещества**

Учебная дисциплина «Современные методы исследования вещества» разработана для студентов направления подготовки 05.03.01 «Геология», профиль «Геология» и входит в состав дисциплин по выбору вариативной части блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.В.ДВ.03.02).

Трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часа, в том числе: 18 часов лекций, 54 часа лабораторных работ, 18 часов практических занятий и 126 часов самостоятельной работы, включая 36 часов на подготовку к экзамену. В 6-м семестре предусмотрено выполнение курсовой работы. Дисциплина проводится в 5, 6-м семестрах 3-го курса.

Дисциплина охватывает теоретические и практические основы использования современных компьютерных программ в области прикладной геологии.

**Цель дисциплины** «Современные методы исследования вещества» – дать студентам знания теоретических основ в области изучения минерального сырья, при помощи физико-химических и оптических методов обучить студентов практическим навыкам диагностики рудных минеральных ассоциаций, выявления их главных генетических признаков и технологических свойств.

##### **Задачи дисциплины:**

- Изучить теоретические основы и методы изучения минерального и вещественного состава руд месторождений;
- Выяснить возможности современного оборудования для рудной микроскопии;
- Усвоить основные свойства минералов, применяемые для их диагностики;
- Овладеть основами проведения текстурно-структурного и парагенетического анализа руд;
- Ознакомиться с технологическими свойствами руд, определяющих их промышленное значение;
- Получить практические навыки анализа, обработки и применения данных лабораторных исследований руд.

Для успешного изучения дисциплины «Современные методы исследования вещества» у обучающихся должны быть частично сформированы следующие предварительные компетенции, полученные при изучении дисциплин «Минералогия» и «Кристаллография»:

•ПК-1, способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, палеонтологии, стратиграфии, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки);

•ПК-4, Готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата) (частично):

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ПК-2</b> , способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)	Знает	Порядок получения геологической информации, ее актуальность и практическую значимость в минераграфических исследованиях
	Умеет	Самостоятельно формулировать задачи для получения информации при полевых и лабораторных геологических исследованиях.
	Владеет	Геологическими методами проведения работ для решения научно-исследовательских прикладных задач в области рудной диагностики; Базовыми компьютерными программами стандартного пакета microsoft word и специализированными статистическими и физико-химическими программами.
<b>ПК-5</b> , готовность к работе на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата)	Знает	Современные полевые и лабораторные геологические, геофизические, геохимические приборы, установки и оборудование
	Умеет	Работать на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании
	Владеет	Методикой использования современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборов,

		установок и оборудования в целях исследования минералов и проведения минераграфических исследований
--	--	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Современные методы исследования вещества» применяются следующие методы активного и интерактивного обучения: метод кейсов, метод активного проблемно-ситуационного анализа, презентации, круглый стол.



#### 49. Б1.В.ДВ.04.01 Основы фациального и формационного анализов

Учебная дисциплина «Основы фациального и формационного анализов» разработана для студентов направления подготовки 05.03.01 «Геология», профиль «Геология», и входит в состав дисциплин по выбору вариативной части блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.В.ДВ.04.01).

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа, в том числе 28 часов лекций и 28 часов практических занятий; 88 часов самостоятельной работы. Форма промежуточного контроля – зачет. Дисциплина проводится в 7-м семестре 4-го курса.

Дисциплина связана с такими дисциплинами как «Историческая геология», «Палеонтология» и «Структурная геология».

**Целью дисциплины** является получение студентами необходимых знаний в области учения о фациях и формациях, отражающих объективную закономерность распределения во времени и пространстве большого разнообразия литогенетических образований, формировавшихся на различных стадиях развития крупных регионов. Особое значение придается раскрытию минерагенической направленности фациальных и формационных исследований.

**Задачами дисциплины** являются:

- знакомство с историей возникновения и развития понятия «фация»;
- изучение генетических типов фаций;
- изучение типов литогенеза;
- изучение факторов, контролирующих природу и распространение фаций, к числу которых относятся процессы осадконакопления, тип осадка, климат, тектоника, изменение уровня бассейна седиментации, биологическая активность, химия вод и вулканизм;
- знакомство с исторически сложившейся тройственностью понимания термина «формация» (стратиграфическое, литологическое, генетическое);
- знакомство с основными признаками формации и факторами, определяющими облик и объем осадочных формаций;
- установление взаимосвязей основных положений фациального и формационного анализов;
- изучение классификации осадочных формаций по геотектоническому (геосинклинальные, платформенные, переходные,

океанские), климатическому (гимидные, аридные, ледовые) и минерагеническому (рудноносные, нефтегазоносные, безрудные) признакам.

Для успешного изучения дисциплины «Основы фациального и формационного анализ» у обучающихся должны быть частично сформированы следующие предварительные компетенции:

ОК-3, способность проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности;

ОПК-1, способность осознавать социальную значимость своей будущей профессии, владением высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;

ПК-1, способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, палеонтологии, стратиграфии, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки);

ПК-2, способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки);

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

ПК-4, готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата);

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

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ПК-1</b> , способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, палеонтологии, стратиграфии, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)	Знает	Порядок получения геологической информации, ее актуальность и практическую значимость в петрологических исследованиях
	Умеет	Самостоятельно формулировать задачи для получения палеогеографической информации при полевых и лабораторных геологических исследованиях
	Владеет	Геологическими методами проведения работ для решения палеогеографических научно-исследовательских прикладных задач; Методикой использования базовых компьютерных программ стандартного пакета microsoft word и специализированных геологических программ
<b>ПК-2</b> , способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)	Знает	Об основных генетических типах фаций и формаций
	Умеет	По типу осадка определять различать типы фаций при полевых исследованиях и в лабораторных условиях
	Владеет	Навыками интерпретации результатов лабораторных исследований, работ с картами фактического материала, составления фациальных карт и фациальных профилей

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы фациального и формационного анализов» применяются следующие методы активного обучения: полевые наблюдения и лабораторные исследования, анализ общегеологических данных; метод активного проблемно-ситуационного анализа.

## 50. Б1.В.ДВ.04.02 Региональная геотектоника и магматизм

Учебная дисциплина «Региональная геотектоника и магматизм» разработана для студентов направления 05.03.01 «Геология», профиль «Геология», и проводится в 7-м семестре 4-го курса.

Дисциплина входит в состав дисциплин по выбору вариативной части блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.В.ДВ.04.02). Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа, в том числе 28 часов лекций и 28 часов практических занятий; 88 часов самостоятельной работы.

Дисциплина «Региональная геотектоника и магматизм» является связующим звеном в цикле дисциплин, посвященных наукам о Земле.

**Целью дисциплины** является приобретение студентами необходимых знаний для понимания и усвоения теоретических основ геологического строения России.

### **Задачами дисциплины:**

- Научить студентов грамотно читать и анализировать карты геологического содержания, включая геологические, тектонические, неотектонические, геоморфологические, литолого-палеогеографические, палеотектонические, карты четвертичных отложений и др.;
- Освоить методику извлечения из региональных геологических карт информации, необходимой для характеристики особенностей распространения магматических, метаморфических и осадочных комплексов в различных регионах;
- Ознакомиться с особенностями методики реконструкции истории геологического развития региона и проведения в его пределах прогнозно-минералогических исследований.

Для успешного изучения дисциплины «Региональная геотектоника и магматизм» у обучающихся должны быть частично сформированы следующие предварительные компетенции:

ОК-4, способность творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда;

ПК-1, способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, палеонтологии, стратиграфии, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки):

ПК-2, способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки);

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

ПК-5, готовность к работе на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата).

В результате изучения дисциплины «Региональная геотектоника и магматизм» у студента формируются следующие профессиональные компетенции (этапы компетенции).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p><b>ПК-1</b>, способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, палеонтологии, стратиграфии, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки):</p>	Знает	Основные направления деятельности в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, палеонтологии, стратиграфии, экологической геологии
	Умеет	Проводить практические работы в области магматизма и тектоники с целью выполнения задач прикладной геологии
	Владеет	Специализированными и базовыми компьютерными программами стандартного пакета Microsoft Word для решения научно-исследовательских задач магматической и геотектонической направленности
<p><b>ПК-2</b>, способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки);</p>	Знает	Порядок получения геологической информации, ее актуальность и практическую значимость в петрологических и тектонических исследованиях
	Умеет	Самостоятельно формулировать задачи для получения петрологической и геотектонической информации при полевых и лабораторных геологических исследованиях

	Владеет	Геологическими методами проведения работ для решения петрологических и геотектонических научно-исследовательских прикладных задач. Базовыми компьютерными программами стандартного пакета Microsoft Word и специализированными петрологическими программами
--	---------	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Региональная геотектоника и магматизм» применяются следующие методы активного обучения: полевые наблюдения и лабораторные исследования, анализ общегеологических данных; метод активного проблемно-ситуационного анализа.

## 51. Б1.В.ДВ.05.01 Основы горного дела

Учебная дисциплина «Основы горного дела» разработана для студентов направления подготовки 05.03.01 «Геология», профиль «Геология», и входит в состав дисциплин по выбору вариативной части блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.В.ДВ.05.01).

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов, в том числе 22 часа лекций, 22 часов практических занятий и 100 часов самостоятельной работы, включая подготовку к экзамену - 27 час. Дисциплина проводится в 8-м семестре 4-го курса.

Дисциплина «Основы горного дела» связана с такими дисциплинами, как «Геология полезных ископаемых», «Основы поисков, разведки и геолого-экономической оценки полезных ископаемых».

**Цель дисциплины** – дать студентам знания об основных методах и системах добычи полезных ископаемых, конструкциях горных машин и механизмов и особенностях проведения горноразведочных выработок.

### **Задачи дисциплины:**

- рассмотреть особенности добычи полезных ископаемых открытым, подземным и другими способами;
- изучить типы горных выработок и методику их проведения;
- рассмотреть основные конструктивные особенности горных машин и механизмов,
- научить правильно и обоснованно выбирать оборудование для конкретных условий эксплуатации.

Для успешного изучения дисциплины «Основы горного дела» у обучающихся должны быть частично сформированы следующие предварительные компетенции:

ПК-4, готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата)

ПК-5, готовность к работе на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата)

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения

образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ПК-4</b> , готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата)	Знает	Основы полевых геологических и горно-геологических работ
	Умеет	Применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ
	Владеет	Приемами и практическими методами работы на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании при решении производственных задач
<b>ПК-5</b> , готовность к работе на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата)	Знает	Современные полевые и лабораторные геологических, геофизических, геохимических приборах, установки и оборудование
	Умеет	Работать на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании
	Владеет	Методикой использования современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборов, установок и оборудования в целях исследования горных пород и проведения петрографических исследований.

Согласно учебному плану в рамках данной дисциплины методы активного обучения не применяются.



## **52. Б1.В.ДВ.05.02 Основы разработки месторождений полезных ископаемых**

Учебная дисциплина «Основы разработки месторождений полезных ископаемых» разработана для студентов направления подготовки 05.03.01 «Геология», профиль «Геология», и входит в состав дисциплин по выбору вариативной части блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.В.ДВ.05.02).

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов, в том числе 22 часа лекций, 22 часов практических занятий и 100 часов самостоятельной работы, включая 27 часов на подготовку к экзамену. Дисциплина проводится в 8-м семестре 4-го курса.

Дисциплина «Основы разработки месторождений полезных ископаемых» связана с такими дисциплинами, как «Геология полезных ископаемых», «Основы поисков, разведки и геолого-экономической оценки полезных ископаемых».

**Цель дисциплины** – дать студентам знания об основных методах и системах добычи полезных ископаемых, конструкциях горных машин и механизмов и особенностях проведения горноразведочных выработок.

### **Задачи дисциплины:**

- рассмотреть особенности добычи полезных ископаемых открытым, подземным и другими способами;
- изучить типы горных выработок и методику их проведения;
- рассмотреть основные конструктивные особенности горных машин и механизмов,
- научить правильно и обоснованно выбирать оборудование для конкретных условий эксплуатации.

Для успешного изучения дисциплины «Основы разработки месторождений полезных ископаемых» у обучающихся должны быть частично сформированы следующие предварительные компетенции:

ПК-4, готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата)

ПК-5, готовность к работе на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата)

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ПК-4</b> , готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата)	Знает	Основы полевых геологических и горно-геологических работ
	Умеет	Применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ
	Владеет	Приемами и практическими методами работы на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании при решении производственных задач
<b>ПК-5</b> , готовность к работе на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата)	Знает	Современные полевые и лабораторные геологических, геофизических, геохимических приборах, установки и оборудование
	Умеет	Работать на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании
	Владеет	Методикой использования современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборов, установок и оборудования в целях исследования горных пород и проведения петрографических исследований.

Согласно учебному плану в рамках данной дисциплины методы активного обучения не применяются.

### 53. Б1.В.ДВ.06.01 Основы использования в геологии системы AutoCAD

Учебная дисциплина «Основы использования в геологии системы AutoCAD» разработана для студентов направления подготовки 05.03.01 «Геология», профиль «Геология», и входит в состав дисциплин по выбору вариативной части блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.В.ДВ.06.01).

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часа, в том числе: 36 часов лекций, 36 часов практических занятий и 72 часа самостоятельной работы студентов. Дисциплина завершается зачетом. Дисциплина реализуется в 5-м семестре 3-го курса.

**Цель:** получение студентами знаний и практических навыков в решении стандартных профессиональных задач на основе специализированного программного комплекса AutoCad, созданного для автоматизации геологоразведочных работ.

**Задачи:**

- знакомство с интерфейсом Autodesk AutoCAD;
- изучение особенностей автоматизированной обработки геологических данных с использованием AutoCAD;
- приобретение навыков создания чертежей, карт, проектов с помощью системы автоматизированного проектирования Autodesk AutoCAD.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-4 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с	Знает методы современных геоинформационных технологий; программные продукты, предназначенные для обработки и интерпретации результатов геологических исследований
	Умеет обосновывать применение средств вычислительной

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	техники и программ обработки данных геологического картирования
	Владеет навыками современных математических, геохимических, минералогических и петрографических методов при картировании геологических объектов с использованием на всех этапах современных ГИС-технологий
ПК-3 Способность в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций	Знает методы разработки типовых проектных, технологических и рабочих документов с использованием компьютерного проектирования
	Умеет составлять типовые проектные, технологические и рабочие документы с использованием компьютерного проектирования
	Владеет навыками разработки проектных, технологических и рабочих документов с использованием компьютерного проектирования

#### 54. Б1.В.ДВ.06.02 Основы геоэкологии

Учебная дисциплина «Основы геоэкологии» разработана для студентов направления подготовки 05.03.01 «Геология», профиль «Геология», и входит в состав дисциплин по выбору вариативной части блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.В.ДВ.06.02).

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часа, в том числе: 36 часов лекций, 36 часов практических занятий и 72 часа самостоятельной работы студентов. Дисциплина завершается зачетом. Дисциплина реализуется в 5-м семестре 3-го курса.

Дисциплина «Основы геоэкологии» является связующим звеном в цикле прикладных геологических дисциплин, направленной на исследование характера изменения потенциальных ресурсов геосферных оболочек под влиянием природных и антропогенных факторов. Она тесным образом связана с дисциплинами: «Геология полезных ископаемых», «Основы поисков, разведки и геолого-экономической оценки полезных ископаемых».

**Цель дисциплины** – дать студентам представления о влиянии природных и антропогенных факторов на окружающую геологическую среду при поисках, разведке, оценке и извлечении минерально-сырьевых ресурсов.

##### **Задачи дисциплины:**

- изучить методологию исследования глобальных и региональных геоэкологических исследований, включая инженерно-геологические изыскания при исследовании природно-техногенных систем;

- ознакомиться с геосферными оболочками Земли, их структурой и пространственно-временной изменчивостью;
- рассмотреть антропогенное загрязнение и саморегулирование природных и природно-техногенных геосистем;
- ознакомиться с основными компьютерными технологиями при решении научно-технических задач в области геоэкологии;
- ознакомиться с концепцией ресурсосберегающего недропользования и возможными путями охраны окружающей среды при разнообразных геологических исследованиях.

Для успешного изучения дисциплины «Основы геоэкологии» у обучающихся должны быть частично сформированы следующие предварительные компетенции:

ОК-11, способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;

ОПК-5, способность использовать отраслевые нормативные и правовые документы в своей профессиональной деятельности;

ПК-2, способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки);

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

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-4, способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом	Знает	Основные положения государственной стратегии РФ обеспечения экологической безопасности. Воздействие горных предприятий на окружающую среду. Основные природоохранные нормативные документы
	Умеет	Выявлять опасные и вредные факторы горных предприятий, воздействующие на окружающую природную среду. Ставить и решать задачи комплексного анализа, связанные с организацией защиты природной среды от воздействия горного производства

основных требований информационной безопасности	Владеет	Современными методами проведения экологической экспертизы и мониторинга объектов горнопромышленного комплекса
<b>ПК-3</b> , способность в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике	Знает	основы интерпретации геозекологической информации
	Умеет	обрабатывать геозекологическую информацию на основе анализа особенностей геологических обстановок различных регионов
	Владеет	навыками подготовки геозекологических отчетов, публикаций, включая составление схем, обзоров, написание докладов и статей.

Для формирования вышеуказанной компетенции в рамках дисциплины «Основы геозекологии» применяются следующие методы активного обучения: метод кейсов, метод активного проблемно-ситуационного анализа, презентации, круглый стол.

## 55. Б1.В.ДВ.07.01 Основы инженерной сейсмологии

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы инженерной сейсмологии» разработана для направления 05.03.01 «Геология», профиль «Геология». Изучение дисциплины осуществляется во 6-м (весеннем) семестре 3-го курса. Трудоемкость составляет 3 зачетные единицы (108 академических часа). Курс включает в себя 18 часов лекций, 36 часов практических занятий, 54 часа самостоятельной работы. Зачет проводится в 6-м семестре 3-го курса. Дисциплина тесным образом связана с другими: общей геологией, структурной геологией, основами геофизических методов, физикой Земли, гидрогеологией и инженерной геологией.

**Цель дисциплины.** Основная цель преподавания дисциплины «Основы инженерной сейсмологии» – дать студентам знания о физических и геологических основах инженерной сейсмологии, особенностях распространения сейсмических волн, их воздействии на здания и сооружения, о сейсмическом районировании на разных стадиях, методике сейсмического микрорайонирования.

### **Задачи дисциплины:**

- овладеть основными понятиями инженерной сейсмологии;
- ознакомиться с классификацией тектонических землетрясений;
- ознакомиться с техническими средствами и методикой регистрации землетрясений;
- освоить основные принципы общего и детального сейсмического районирования, и сейсмического микрорайонирования;
- получить представление об описательной и инструментальной шкалах сейсмической интенсивности;
- ознакомиться с методикой общего сейсмического районирования;
- ознакомиться с методикой детального сейсмического районирования;
- ознакомиться с методикой сейсмического микрорайонирования.

Для успешного изучения дисциплины «Основы инженерной сейсмологии» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции, полученные при изучении курсов «Физика Земли» и «Основы геофизических методов»:

- ОК-5. Способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности;
- ОПК-3. Способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания математики и естественных наук;

•ПК-2. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

•ПК-5. Готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, инженерно-геологических и эколого-геологических работ при решении производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p><b>ПК-2</b>, способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)</p>	Знает	Терминологию сейсмологии. Знания об основах общей и инженерной сейсмологии, особенностях распространения сейсмических волн и их воздействии на здания и сооружения, методах сейсмического районирования на разных стадиях, методике сейсмического микрорайонирования
	Умеет	Проводить научные исследования в области инженерной сейсмологии для выполнения задач детального сейсмического районирования и сейсмического микрорайонирования
	Владеет	Современными методами проведения работ для решения научно-исследовательских и прикладных задач в области сейсмологии. Способен использовать базовые компьютерные программы стандартного пакета MicrosoftWord и специализированные инженерно-сейсмологические программы
<p><b>ПК-4</b>, готовностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных</p>	Знает	Значение инженерно-сейсмологических исследований в геологическом изучении недр, при строительном проектировании и при решении других задач. Особенности выполнения инженерно-сейсмологических исследований при проектировании зданий и сооружений, а также при проектировании горных работ. Методику сбора фактической сейсмологической информации, сведений о землетрясениях в конкретных районах
	Умеет	Анализировать, систематизировать и обобщать инженерно-сейсмологическую информацию. Работать с электронными базами данных,



задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата)		каталогами землетрясений и проводить их анализ и обобщение для решения инженерно-сейсмологических задач конкретного района работ. Проводить оценку сейсмичности месторождений нефти и газа, твердых полезных ископаемых. Проводить оценку сейсмичности участков строительства.
	Владеет	Современными методами определения координат и характеристик очагов землетрясений. Методами расчета теоретических сейсмограмм землетрясений. Методами обобщения информации о землетрясениях в конкретном районе. Методикой детального сейсмического районирования и сейсмического микрорайонирования

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы инженерной сейсмологии» применяются следующие методы активного и интерактивного обучения: дискуссионные (метод кейсов – разбор инцидентов из практики, метод конкретных ситуаций); метод активного проблемно-ситуационного анализа, основанный на обучении путем решения конкретных ситуационных задач; презентации, их обсуждение и дебаты при проведении круглого стола; индивидуальные (выполнение практических задач по детальному сейсмическому районированию и сейсмическому микрорайонированию).

## 56. Б1.В.ДВ.07.02 Природные катастрофические процессы

Учебная дисциплина «Природные катастрофические процессы» разработана для студентов направления подготовки 05.03.01 «Геология», профиль «Геология», и входит в состав дисциплин по выбору вариативной части блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.В.ДВ.07.02).

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часа, в том числе: 18 часов лекций, 36 часов практических занятий и 54 часа самостоятельной работы студентов. Дисциплина завершается зачетом. Дисциплина реализуется в 6-м семестре 3-го курса.

Дисциплина «Природные катастрофические процессы» является связующим звеном в цикле прикладных геологических дисциплин, направленной на исследование характера изменения потенциальных ресурсов геосферных оболочек под влиянием природных и антропогенных факторов. Она тесным образом связана с дисциплинами: «Геология полезных ископаемых», «Основы поисков, разведки и геолого-экономической оценки полезных ископаемых».

**Цель дисциплины** – дать студентам представления о природных катастрофических процессах и влиянии природных и антропогенных факторов на окружающую геологическую среду.

### **Задачи дисциплины:**

- изучить методологию исследования глобальных и региональных геоэкологических исследований, включая инженерно-геологические изыскания при исследовании природно-техногенных систем;
- ознакомиться с геосферными оболочками Земли, их структурой и пространственно-временной изменчивостью;
- рассмотреть антропогенное загрязнение и саморегулирование природных и природно-техногенных геосистем;
- ознакомиться с основными компьютерными технологиями при решении научно-технических задач в области геоэкологии;
- ознакомиться с концепцией ресурсосберегающего недропользования и возможными путями охраны окружающей среды при разнообразных геологических исследованиях.

Для успешного изучения дисциплины «Природные катастрофические процессы» у обучающихся должны быть частично сформированы следующие предварительные компетенции:

ОК-11, способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;

ОПК-5, способность использовать отраслевые нормативные и правовые документы в своей профессиональной деятельности;

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

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p><b>ПК-2</b>, способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)</p>	Знает	Основы интерпретации геоэкологической информации
	Умеет	Обрабатывать геоэкологическую информацию на основе анализа особенностей геологических обстановок различных регионов
	Владеет	Навыками подготовки геоэкологических отчетов, публикаций, включая составление схем, обзоров, написание докладов и статей
<p><b>ПК-4</b>, 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)</p>	Знает	<p>Значение инженерных исследований в геологическом изучении недр, при строительном проектировании и при решении других задач.</p> <p>Особенности выполнения инженерно-геоэкологических исследований при проектировании зданий и сооружений, а также при проектировании горных работ.</p> <p>Методику сбора фактической сейсмологической информации, сведений о землетрясениях в конкретных районах</p>
	Умеет	<p>Анализировать, систематизировать и обобщать инженерно-сейсмологическую информацию.</p> <p>Работать с электронными базами данных, каталогами землетрясений и проводить их анализ и обобщение для решения инженерно-сейсмологических задач конкретного района работ.</p> <p>Проводить оценку сейсмичности месторождений нефти и газа, твердых полезных ископаемых. Проводить оценку сейсмичности участков строительства</p>

	Владеет	Современными методами определения координат и характеристик очагов землетрясений. Методами расчета теоретических сейсмограмм землетрясений. Методами обобщения информации о землетрясениях в конкретном районе. Методикой детального сейсмического районирования и сейсмического микрорайонирования
--	---------	---

Для формирования вышеуказанной компетенции в рамках дисциплины «Природные катастрофические процессы» применяются следующие методы активного обучения: метод кейсов, метод активного проблемно-ситуационного анализа, презентации, круглый стол.

## **57. Б1.В.ДВ.08.01 Геология и геохимия горючих ископаемых**

Учебная дисциплина «Геология и геохимия горючих ископаемых» разработана для студентов направления подготовки 05.03.01 «Геология», профиль «Геология» и входит в состав дисциплин по выбору вариативной части блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.В.ДВ.08.01).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа, включая 18 часов лекций, 18 часов лабораторных работ, 18 часов практических занятий и 18 часов самостоятельной работы студентов. Форма промежуточного контроля – зачет. Дисциплина проводится в 5-м семестре 3-го курса.

Дисциплина «Геология и геохимия горючих ископаемых» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин: «Общая геология», «Геохимия», «Литология», «Структурная геология» и «Гидрогеология и инженерная геология».

**Цель дисциплины:** приобретение студентами знаний о происхождении, формировании и размещении месторождений горючих полезных ископаемых для применения этих знаний при поиске, разведке, оценке ресурсов, подсчете запасов и комплексном использовании энергетического сырья.

### **Задачи дисциплины:**

- Сформировать знания по геологии и геохимии горючих полезных ископаемых, о закономерностях распределения, условиях миграции и концентрации органического вещества в структурах земной коры;
- Познакомить студентов с генетической и технологической классификациями горючих полезных ископаемых, с классификациями угольных и нефтегазоносных бассейнов, а также месторождений горючих ископаемых; изучить зональность их распределения по странам, континентам и стратиграфическому разрезу.
- Рассмотреть современные модели нефте- и газообразования, очаги генерации нефти и газа; природные резервуары, особенности миграции, аккумуляции, переформирования и разрушения нефтяных, газовых и газоконденсатных систем;
- Совершенствовать навыки проведения анализа геолого-геохимических карт с использованием ГИС-технологий.

Для успешного изучения дисциплины «Геология и геохимия горючих ископаемых» у обучающихся сформированы следующие предварительные компетенции:

ОК-4 - способность творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда,

ОПК-3 - способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания математики и естественных наук;

ОПК-4 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ПК-2 - способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки);

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

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

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ПК-1</b> Способность 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)	Знает	Эволюцию природных углеродистых соединений от живого вещества до горючих полезных ископаемых; пути и механизм превращения биологических систем в геологические объекты, их преобразование в диагенезе и катагенезе; условия формирования скоплений нефти, газа, угля, горючих сланцев; закономерности размещения месторождений, основы прогноза, поисков и разведки месторождений нефти, газа, угля. Принципы систематики каустобиолитов, свойств и состава каустобиолитов угольного и битумного ряда. Требования, предъявляемые к геологическим полевым материалам и документации, действующие стандарты по ее оформлению
	Умеет	Использовать современные методы анализа и

		математической обработки, получаемой геологической и геохимической информации. Графически отображать залежи с помощью карт и профильных разрезов по скважинам
	Владеет	Методами геологических и геохимических исследований, правилами и условиями выполнения геологических работ. Навыками работы с основной современной геологической и геохимической аппаратурой и оборудованием
<b>ПК-4.</b> Готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата)	Знает	Методику полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ
	Умеет	Применять знания и навыки полевых разноплановых геологических работ при решении производственных задач
	Владеет	Приемами применения на практике базовых общепрофессиональных знаний и навыков полевых геолого-геофизических и иных работ геологического профиля при решении производственных задач

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Геология и геохимия горючих ископаемых» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: семинар, дискуссия, учебный тренинг, конференция.

## 58. Б1.В.ДВ.08.02 Структурные элементы земной коры

Учебная дисциплина «Структурные элементы земной коры» разработана для студентов направления подготовки 05.03.01 «Геология», профиль «Геология» и входит в состав дисциплин по выбору вариативной части блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.В.ДВ.08.02).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа, включая 18 часов лекций, 18 часов практических занятий, 18 часов лабораторных работ и 18 часов самостоятельной работы студентов. Форма промежуточного контроля – зачет. Дисциплина проводится в 5-м семестре 3-го курса.

Дисциплина «Структурные элементы земной коры» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин: «Общая геология», «Геохимия», «Литология», «Структурная геология» и «Гидрогеология и инженерная геология».

**Цель дисциплины:** приобретение студентами знаний о происхождении, формировании и размещении месторождений горючих полезных ископаемых для применения этих знаний при поиске, разведке, оценке ресурсов, подсчете запасов и комплексном использовании энергетического сырья.

### **Задачи дисциплины:**

- Сформировать знания по геологии и геохимии горючих полезных ископаемых, о закономерностях распределения, условиях миграции и концентрации органического вещества в структурах земной коры;
- Познакомить студентов с генетической и технологической классификациями горючих полезных ископаемых, с классификациями угольных и нефтегазоносных бассейнов, а также месторождений горючих ископаемых; изучить зональность их распределения по странам, континентам и стратиграфическому разрезу.
- Рассмотреть современные модели нефте- и газообразования, очаги генерации нефти и газа; природные резервуары, особенности миграции, аккумуляции, переформирования и разрушения нефтяных, газовых и газоконденсатных систем;
- Совершенствовать навыки проведения анализа геолого-геохимических карт с использованием ГИС-технологий.

Для успешного изучения дисциплины «Структурные элементы земной коры» у обучающихся сформированы следующие предварительные компетенции:



ОК-4 - способность творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда,

ОПК-3 - способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания математики и естественных наук;

ОПК-4 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ПК-2 - способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки);

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

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

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-1. Способность 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)	Знает	Основные тектонические парадигмы в геологии, связь геотектоники и рельефа, разновидности морфоструктурных и морфоскульптурных форм рельефа
	Умеет	Работать с картами общего назначения и геотектоническими (геоморфологической, картой четвертичных отложений, энергии рельефа, остаточных поверхностей и другими), оценивать их содержание и получать информацию
	Владеет	Методами проведения специализированных геотектонических исследовательских работ. Способен использовать компьютерные геоинформационные системы и программы общего назначения (Word, Excel, Inkscape)
ПК-4. Готовность	Знает	Методику полевых геологических,

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)		геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ
	Умеет	Применять знания и навыки полевых разноплановых геологических работ при решении производственных задач
	Владеет	Приемами применения на практике базовых общепрофессиональных знаний и навыков полевых геолого-геофизических и иных работ геологического профиля при решении производственных задач

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Структурные элементы земной коры» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: семинар, дискуссия, учебный тренинг, конференция.

## 59. Б1.В.ДВ.09.01 Геофизические методы исследования скважин

Учебная дисциплина «Геофизические методы исследования скважин» (ГИС) разработана для студентов направления подготовки 05.03.01 «Геология», профиль «Геология», и входит в состав дисциплин по выбору вариативной части блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.В.ДВ.09.01).

Дисциплина проводится в 7-м семестре 4-го курса. Трудоемкость составляет 5 зачетных единиц (180 академических часа). Курс включает в себя 28 часов лекций, 28 часов практических занятий, 124 часа самостоятельной работы, включая 54 часа на подготовку к экзамену.

Дисциплина связана с такими дисциплинами, как «Основы геофизических методов», «Основы бурения скважин», «Геохимия», «Физика Земли», «Основы поисков, разведки и геолого-экономической оценки полезных ископаемых», «Основы современного недропользования», «Гидрогеология и инженерная геология» и является связующим звеном в цикле прикладных дисциплин, направленных на получение студентами компетенций в области применения технологий поисков и разведки месторождений полезных ископаемых и инженерно-геологических изысканий.

**Цель дисциплины** – дать студентам знания об основах геофизических исследований скважин (ГИС). Рассмотреть физические основы методов скважинных наблюдений, алгоритмы обработки и интерпретации данных ГИС, основные элементы аппаратуры и оборудования для геофизических исследований разрезов скважин.

### **Задачи преподавания дисциплины:**

- Дать представление о классификации методов ГИС.
- Рассмотреть методику и технику исследования скважин методами электрического каротажа: естественного поля, кажущегося сопротивления, токового каротажа, скользящих контактов, бокового каротажного зондирования.
  - Изучить методику интерпретацию результатов ГИС при решении различных геологических задач.
  - Рассмотреть физические основы, технику, методику и интерпретацию результатов методов радиоактивного каротажа: гамма-каротажа, плотностного и селективного гамма-гамма каротажа, рентгено-радиометрического, нейтронного и активационного каротажа.

- Рассмотреть методику и особенности техники проведения кавернометрии и инклинометрии скважин; прострелочных и взрывных работ в скважинах.

- Дать основы и принципы комплексной интерпретации данных геофизических исследований скважин.

Для успешного изучения дисциплины «Геофизические методы исследования скважин» у обучающихся должны быть частично сформированы следующие предварительные компетенции:

ОК-11, способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;

ОПК-5, способность использовать отраслевые нормативные и правовые документы в своей профессиональной деятельности;

ПК-2, способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки);

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

В результате изучения дисциплины «Геофизические методы исследования скважин» у студента формируются следующие профессиональные компетенции (этапы компетенции):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p><b>ПК-1</b> Способность 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)</p>	Знает	Терминологию сейсмологии. Знания об основах общей и инженерной сейсмологии, особенностях распространения сейсмических волн и их воздействии на здания и сооружения, методах сейсмического районирования на разных стадиях, методике сейсмического микрорайонирования
	Умеет	Проводить научные исследования в области инженерной сейсмологии для выполнения задач детального сейсмического районирования и сейсмического микрорайонирования
	Владеет	Современными методами проведения работ для решения научно-исследовательских и прикладных задач в области сейсмологии. Способен использовать базовые компьютерные программы стандартного пакета Microsoft Word и специализированные инженерно-сейсмологические программы
<b>ПК-4</b> , готовностью	Знает	Значение инженерно-сейсмологических

<p>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)</p>		<p>исследований в геологическом изучении недр, при строительном проектировании и при решении других задач. Особенности выполнения инженерно-сейсмологических исследований при проектировании зданий и сооружений, а также при проектировании горных работ. Методику сбора фактической сейсмологической информации, сведений о землетрясениях в конкретных районах</p>
	Умеет	<p>Анализировать, систематизировать и обобщать инженерно-сейсмологическую информацию Работать с электронными базами данных, каталогами землетрясений и проводить их анализ и обобщение для решения инженерно-сейсмологических задач конкретного района работ. Проводить оценку сейсмичности месторождений нефти и газа, твердых полезных ископаемых. Проводить оценку сейсмичности участков строительства</p>
	Владеет	<p>Современными методами определения координат и характеристик очагов землетрясений. Методами расчета теоретических сейсмограмм землетрясений. Методами обобщения информации о землетрясениях в конкретном районе. Методикой детального сейсмического районирования и сейсмического микрорайонирования</p>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Геофизические методы исследования скважин» применяются следующие методы активного и интерактивного обучения: дискуссионные (метод кейсов - разбор инцидентов из практики, метод конкретных ситуаций); метод активного проблемно-ситуационного анализа, основанный на обучении путем решения конкретных ситуационных задач; презентации, их обсуждение и дебаты при проведении круглого стола; индивидуальные (выполнение практических задач по интерпретации данных ГИС).

## 60. Б1.В.ДВ.09.02 Основы современного недропользования

Учебная дисциплина «Основы современного недропользования» разработана для студентов направления подготовки 05.03.01 «Геология», профиль «Геология» и входит в состав дисциплин по выбору вариативной части блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.В.ДВ.09.02).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 академических часа, включая 28 часов лекций, 28 часов практических занятий и 124 часа самостоятельной работы студентов, в том числе 54 часа на подготовку к экзамену. Форма промежуточного контроля – экзамен. Дисциплина проводится в 7-м семестре 4-го курса.

Дисциплина «Основы современного недропользования» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин: «Общая геология», «Геохимия», «Литология», «Структурная геология» и «Гидрогеология и инженерная геология».

**Цель дисциплины:** приобретение студентами знаний о происхождении, формировании и размещении месторождений горючих полезных ископаемых для применения этих знаний при поиске, разведке, оценке ресурсов, подсчете запасов и комплексном использовании энергетического сырья.

### **Задачи дисциплины:**

- Сформировать знания по геологии и геохимии горючих полезных ископаемых, о закономерностях распределения, условиях миграции и концентрации органического вещества в структурах земной коры;
- Познакомить студентов с генетической и технологической классификациями горючих полезных ископаемых, с классификациями угольных и нефтегазоносных бассейнов, а также месторождений горючих ископаемых; изучить зональность их распределения по странам, континентам и стратиграфическому разрезу.
- Рассмотреть современные модели нефте- и газообразования, очаги генерации нефти и газа; природные резервуары, особенности миграции, аккумуляции, переформирования и разрушения нефтяных, газовых и газоконденсатных систем;
- Совершенствовать навыки проведения анализа геолого-геохимических карт с использованием ГИС-технологий.

Для успешного изучения дисциплины «Основы современного недропользования» у обучающихся сформированы следующие предварительные компетенции:

ОК-4 - способность творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда;

ОПК-3 - способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания математики и естественных наук;

ОПК-4 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ПК-2 - способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки);

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

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

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-1 Способность 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)	Знает	Основные положения геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии
	Умеет	Применять основные положения геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач
	Владеет	Основными положениями геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач
ПК-4. Готовность применять на практике	Знает	Методику полевых геологических, геофизических, геохимических,

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)		гидрогеологических, нефтегазовых и эколого- геологических работ
	Умеет	Применять знания и навыки полевых разноплановых геологических работ при решении производственных задач
	Владеет	Приемами применения на практике базовых общепрофессиональных знаний и навыков полевых геолого-геофизических и иных работ геологического профиля при решении производственных задач

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы современного недропользования» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: семинар, дискуссия, учебный тренинг, конференция.



## **61. ФТД.В.01 Основы инженерно-геологических исследований**

Учебная дисциплина «Основы инженерно-геологических исследований» разработана для студентов направления подготовки 05.03.01 «Геология», профиль «Геология», и входит в состав факультативных дисциплин учебного плана (индекс ФТД.В.01).

Трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица, 36 часов, в том числе: 9 часов практических занятий, 27 часов самостоятельной работы. Форма промежуточного контроля – зачет. Дисциплина проводится в 7-м семестре 4-го курса.

Дисциплина рассматривает особенности выбора методов инженерно-геологических исследований, применения определенных средств, обеспечивающих выполнение инженерно-геологических работ.

**Цель дисциплины** «Основы инженерно-геологических исследований» – ознакомить студентов с направлениями инженерно-геологических исследований.

### **Задачи дисциплины:**

- Освоить методологию исследовательской работы и основные методы инженерно-геологических исследований.
- Изучить основные этапы постановки, организации и выполнения инженерно-геологических работ.
- Овладеть методами обработки и синтеза полевой и лабораторной гидрогеологической и инженерно-геологической информации.
- Научиться оценивать инженерно-геологические и гидрогеологические условия для различных видов хозяйственной деятельности.

Для успешного изучения дисциплины «Основы инженерно-геологических исследований» у обучающихся должны быть частично сформированы следующие предварительные компетенции, полученные при изучении курсов «Общая геология», «Структурная геология», «Физика Земли»:

• ОК-3. Способность проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности;

• ПК-1. Способность 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. Способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки);

•ПК-3. Способность в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций;

•ПК-7. способностью использовать знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии, информационных технологий для решения практических задач в области геологии.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-4, готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата)	Знает	Основы инженерно-геологических исследований
	Умеет	Осуществлять контроль качества инженерно-геологической информации; обрабатывать и интерпретировать результаты опытных работ; формулировать задачи инженерно-геологических исследований с учетом существующих требований к информации; обосновать методы решения стоящих задач, объемы и программу необходимых исследований
	Владеет	Методами гидрогеологических и инженерно-геологических исследований; методами прогноза изменений инженерно-геологических параметров и моделирования параметров и моделирования поведения геологической среды; методами обработки и синтеза полевой и лабораторной гидрогеологической и инженерно-геологической информации

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы инженерно-геологических исследований» применяются следующие методы активного и интерактивного обучения: метод конкретных ситуаций, метод активного проблемно-ситуационного анализа, презентации, семинар.

## **62. ФТД.В.02 Методы опробования и исследования скважин**

Учебная дисциплина «Методы опробования и исследования скважин» разработана для студентов направления подготовки 05.03.01 «Геология», профиль «Геология», и входит в состав факультативных дисциплин учебного плана (индекс ФТД.В.02).

Трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица, 36 часов, в том числе: 9 часов практических занятий, 27 часов самостоятельной работы. Форма промежуточного контроля – зачет. Дисциплина проводится во 2-м (весеннем) семестре 1-го курса.

Дисциплина рассматривает особенности выбора типа бурения, применения определенного вида бурового инструмента в зависимости от целей и задач проводимых геолого-геофизических исследований и опробования скважин.

**Цель** дисциплины «Методы опробования и исследования скважин» – ознакомить студентов с основными методами бурения и опробования скважин.

### **Задачи** дисциплины:

- Ознакомиться с основами механического разрушения горных пород;
- Выяснить основные конструктивные особенности колонкового, роторного и ударно-канатного бурения.
- Изучить принципы заложения разведочных и эксплуатационных скважин.

Для успешного изучения дисциплины «Методы опробования и исследования скважин» у обучающихся должны быть частично сформированы следующие предварительные компетенции, полученные при изучении курсов «Общая геология», «Структурная геология», «Физика Земли»:

• ОК-3. Способность проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности;

• ПК-1. Способность 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. Способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности

навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки);

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

- ПК-7. способностью использовать знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии, информационных технологий для решения практических задач в области геологии.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ПК-4</b> , готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата)	Знает	Способы бурения нефтяных и газовых, гидрогеологических, инженерно-геологических, угольных и рудных скважин. Современные буровые установки и оборудование
	Умеет	Готовить к работе современные буровые установки и оборудование для бурения инженерно-геологических, гидрогеологических, угольных и рудных скважин
	Владеет	Приемами и методикой работы на современных буровых установках и оборудовании (в соответствии с направленностью); приемами проектирования поисковых разведочных буровых скважин. Приемами и методикой отбора керна и шлама из скважин, способами опробования нефтегазовых и гидрогеологических скважин

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Методы опробования и исследования скважин» применяются следующие методы активного и интерактивного обучения: метод кейсов, метод конкретных ситуаций, метод активного проблемно-ситуационного анализа, презентации, метод круглого стола.