

# Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет

Институт леса и природопользования

*Кафедра лесоводства*

## Рабочая программа дисциплины

включая фонд оценочных средств и методические указания  
для самостоятельной работы обучающихся

---

### **Б1.В.03 – ГИДРОГЕОЛОГИЯ И ОСНОВЫ ГЕОЛОГИИ**

Направление подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование»

Направленность (профиль) – «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»

Квалификация – бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 2 (72)

г. Екатеринбург, 2021

Разработчик: к.с.-х.н., доцент  /В.Н. Луганский/

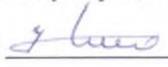
Рабочая программа утверждена на заседании кафедры лесоводства  
(протокол № 8 от «31» января 2021 года).

Зав. кафедрой  /С.В. Залесов/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической  
комиссией института леса и природопользования  
(протокол № 3 от «04» февраля 2021 года).

Председатель методической комиссии ИЛП  /О.В. Сычугова/

Рабочая программа утверждена директором института леса и природопользования

Директор ИЛП  /З.Я. Нагимов/

«04» марта 2021 года

## Содержание

1. Общие положения.....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....	6
5.Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов.....	7
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины.....	7
5.2. Содержание занятий лекционного типа .....	7
5.3. Темы и формы занятий семинарского типа .....	9
5.4. Детализация самостоятельной работы .....	9
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	12
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	12
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	12
7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	13
7.4. Соответствие шкалы оценок за зачет и уровней сформированных компетенций .....	19
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся .....	20
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине .....	21
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	22

## **1. Общие положения**

Дисциплина «Гидрогеология и основы геологии» относится к блоку Б1 учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 20.03.02 – Природообустройство и водопользование (профиль – мелиорация, рекультивация и охрана земель).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Гидрогеология и основы геологии» являются:

— Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;

— Приказ Минобрнауки России № 301 от 05.04.2017 г. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры;

— Приказ Министерства труда и социальной защиты 30 сентября 2020 г. №682н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по агромелиорации»»;

— Приказ Министерства труда и социальной защиты от 25 декабря 2014 г. №1152н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации мелиоративных систем»»;

— Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 20.03.02 – Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 160 от 06.03.2015;

— Учебный план образовательной программы высшего образования направления 20.03.02 – Природообустройство и водопользование (профиль – мелиорация, рекультивация и охрана земель) подготовки бакалавров по очной форме обучения, одобренный Ученым советом УГЛТУ (протокол № 6 от 20.06.2019).

Обучение по образовательной программе 20.03.02 – Природообустройство и водопользование (профиль – мелиорация, рекультивация и охрана земель) осуществляется на русском языке.

## **2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

**Цель дисциплины** – подготовка обучающихся по вопросам в области общей геологии и гидрогеологии для дальнейшего использования полученных знаний и умений в практической деятельности.

Задачи дисциплины:

- знакомство с гидрогеологией (геологией), как наукой;
- изучение строения Земли;
- изучение видов экзогенных и эндогенных геологических процессов, их влияния на изменения внутри Земли и на ее поверхности;
- изучение методик проведения геологических и гидрогеологических изысканий, изучение геологических и гидрогеологических карт для оценки состояния природных и природно-техногенных объектов и обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования, для проведения теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач;
- изучение основных направлений техногенной геологии, видов техногенного воздействия на геологическую среду; влияния геологической деятельности человека и мероприятий по охране геологической среды.

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:**

ПК-10 – Способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования;

ПК-16 – Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

**знать:**

- форму, размеры, возраст, свойства и строение Земли, её внешних и внутренних оболочек;
- экзогенные и эндогенные геологические процессы и их влияние на изменения внутри неё и на поверхности;
- строение, состояние и основные свойства земной коры;
- происхождение, классификацию и формы рельефа;
- генезис минералов, их морфологические признаки и свойства;
- происхождение, состав, свойства, условия залегания, распространение, основные физические и водные свойства наиболее распространённых горных пород;
- виды воды в горных породах и минералах;
- происхождение, условия залегания, состав, свойства и распространение подземных вод в земной коре;
- взаимодействие и геологическую деятельность поверхностных, и подземных вод;
- полезные ископаемые и способы их добычи;
- виды воздействия на геологическую среду;
- основные мероприятия по охране среды в условиях антропо- и техногенеза;
- основные положения геологических и гидрогеологических изысканий и съёмки;

**уметь:**

- определять минералы и горные породы в полевых и камеральных условиях;
- пользоваться терминологией;
- работать с геологическими и гидрогеологическими картами;
- проводить геологические и гидрогеологические изыскания;
- выявлять и оценивать процессы деградации, эрозии и загрязнения геологической среды;
- назначать мероприятия по мелиорации и рекультивации площадей, обводнению территорий, созданию источников водоснабжения;

**владеть:**

- методами геологического и гидрогеологического обеспечения решения проблем природообустройства и водопользования;
- специальной терминологией;
- методиками проведения геологических и гидрогеологических изысканий.

**3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Данная учебная дисциплина относится к дисциплинам вариативной части, что означает формирование в процессе обучения у обучающегося основных профессиональных знаний и компетенций.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и написания выпускной квалификационной работы.

*Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин*

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
	Гидрология, климатология и метеорология	Почвоведение
	Учебная практика по полу-	Производственная практика

	чению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	(научно-исследовательская работа)
	Биология: ботаника, дендрология, биология лесных зверей и птиц	Основы таксации леса
	Организация и проведение научных исследований	Гидрометрия
	Сохранение биоразнообразия объектов природообустройства	Производственная практика (преддипломная)
		Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
		Основы математического моделирования
		Пространственное моделирование в природообустройстве
		Производственная практика (научно-исследовательская работа)
		Химия водных сред
		Основы гидрофизики
		Карстоведение
		Водные ресурсы Свердловской области

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

#### 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего академических часов
	очная форма
<b>Контактная работа с преподавателем*:</b>	<b>36</b>
лекции (Л)	14
практические занятия (ПЗ)	22
лабораторные работы (ЛР)	-
иные виды контактной работы	-
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>36</b>
изучение теоретического курса	20
Подготовка к текущему контролю	16
<b>Вид промежуточной аттестации:</b>	<b>зачет</b>
Общая трудоемкость, з.е./ часы	<b>2/72</b>

\*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных

образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, занятия семинарского типа, групповые консультации и индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛТУ от 25 февраля 2020 года.

## **5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов**

### **5.1. Трудоемкость разделов дисциплины**

#### **очная форма обучения**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7
1.	Геология, как наука. Задачи и методы. Разделы геологии.	1			1	4
2.	Общие сведения о Земле.	1	20		21	6
3.	Экзогенные геологические процессы.	6			6	12
4.	Эндогенные геологические процессы.	4			4	6
5.	Геологические и гидрогеологические изыскания и карты.	1	1	0	2	4
6.	Техногенная геология.	1	1	0	2	4
<b>Итого по разделам</b>		<b>14</b>	<b>22</b>		<b>36</b>	<b>36</b>
<b>Всего</b>		<b>72</b>				

### **5.2. Содержание занятий лекционного типа**

**Раздел 1. Геология, как наука. Задачи и методы. Разделы геологии.**

**Раздел 2. Общие сведения о Земле.**

Происхождение планеты. Форма Земли. Эллипсоид вращения. Сфероид. Геоид. Размеры. Возраст. Температурный режим Земли. Внешнее и внутреннее тепло. Пояс постоянных температур. Геотермическая ступень и геотермический градиент. Химический состав Земли и её свойства. Магнитность и гравитация.

Строение Земли. Внешние геосферы (атмосфера и её составляющие, гидросфера и биосфера). Внутренние геосферы (земная кора, мантия и ядро). Линия Мохоровича. Строение земной коры (литосферы). Минералы и горные породы. Осадочный слой и особенности его формирования. Гранитный и базальтовый слои. Типы земной коры: океанический и континентальный. Развитие земной коры во времени. Этапы геологической истории земной коры. Абсолютный возраст Земли. Понятие о эрах и периодах. Эволюция органического мира (геохронологическая шкала).

**Раздел 3. Экзогенные геологические процессы.**

Экзогенные геологические процессы, как процессы внешней динамики. Выветривание горных пород, денудация и аккумуляция. Типы выветривания. Инсоляция. Формирование воздухопроницаемости и водопроницаемости у пород.

Геологическая деятельность ветра (эоловая). Дефляция и коррозия. Эоловые формы рельефа. Барханы, дюны, кучугуры, бугристые пески, хальвеги. Лёссы.

Геологическая деятельность текучих вод. Понятия и условия формирования. Овраги, условия образования, стадии развития. Плоскостная и линейная эрозии. Базис эрозии. Балки. Сели условия образования и последствия. Конусы выноса.

Геологическая деятельность подземных вод. Классификация их по условиям залегания. Верховодка, грунтовые, межпластовые, трещинные воды. Классификация подземных вод по возрасту, происхождению, температуре и содержанию солей. Воды вадозные, ювенильные, конденсационные, остаточные (реликтовые), смешанные. Гипотермальные, обычные, горячие (термические). Пресные, солоноватые, солёные, рассолы. Источник и его дебет. Артезианские воды. Растворение и окисление горных пород и минералов. Карст, условия образования, карстовые воронки, полости и пещеры. Карры. Желоба, поноры, колодцы, шахты и воронки. Сталактиты и сталагмиты. Формы карстового рельефа. Суффозии. Растворение. Классификация минералов и горных пород по растворимости. Гидратация минералов и горных пород. Окисление минералов и горных пород. Разложение силикатов. Осадки, формируемые подземными водами. Гравитационные процессы. Оползни, пльивуны, оплывины и обвалы. Причины, методы борьбы. Подземные воды и определяющая среда. Расход потока грунтовых вод и расчет притоков воды к различным выработкам. Методы борьбы с подземными водами при строительстве объектов природообустройства и водопользования.

Геологическая деятельность постоянных водных потоков (рек). Реки континентальные и океанические. Исток реки, русло, устье, дельта. Водосборная площадь (бассейн реки). Водоразделы. Коэффициент извилистости. Межень, паводок, половодье. Притоки и подпритоки. Периоды жизни реки: юность, зрелость и старость. Эрозии донная и боковая, их соотношение. Пойменные и надпойменные террасы. Коренной берег долины. Формирование аллювиальных отложений.

Геологическая деятельность озёр и болот.

Геологическая деятельность моря, его разрушительная и созидательная роли. Приливы и отливы. Трансгрессия и регрессия. Берега атлантического и тихоокеанского типов. Перенос материала и его аккумуляция. Батальные области. Область морского берега, шельф, континентальный склон, океаническое ложе, глубоководные впадины. Лагуны. Рельеф, косы, пересыпи, стрелки, пересыпи. Абразия. Абразивная терраса, пляж. Типы биоса: бентос, нектон, планктон. Морские (терригенные) отложения и их преобразования в горные породы (диагенез).

Геологическая деятельность ледников. Гляциология-наука о ледниках. Виды льда речной, морской, почвенный и глетчерный. Фирн. Образование глетчерного льда. Снеговая линия ледников, в т.ч. альпийского типа (горные), скандинавского типа (плоскогорные), гренландского типа (покровные или материковые). Движение или течение ледников. Экзарация или ледниковая эрозия. Морены движущиеся и неподвижные. Морены донные, поверхностные, внутренние, боковые, основные и конечные. Ледниковые формы рельефа: трогои, озы, камы, зандры. Моренные и флювиогляциальные отложения.

#### **Раздел 4. Эндогенные геологические процессы.**

Магматизм, его виды. Влияние на формирование литосферы и рельефа. Интрузивный и эффузивный. Понятие о магме. Магма кислая и основная. Формы залегания магматических тел. Магматические горные породы.

Вулканизм, как вид магматизма. Вулканы действующие и потухшие, центральные и трещинные, грязевые, площадные. Типы по характеру извержений: маар, кракатау, пелейский, везувианский, стромболианский, гавайский. Кратер и жерло. Продукты вулканической деятельности: лавы, пепел (тефры), вулканические бомбы, фумаролы.

Метаморфизм и его факторы: давление, высокие температуры и химически активные вещества. Виды метаморфизма: ультраметаморфизм, динамометаморфизм, пирометаморфизм, контактный, пневматолитовый, инъекционный. По пространственному размещению региональный и локальный. Перекристаллизация горных пород и минералов, их взаимная диффузия.

Сейсмические явления (землетрясения) и шкалы оценки их силы (шк. Рихтера). Причины тектонические, вулканические, денудационные, антропогенные. Гипоцентр и эпицентр землетрясений. Сейсмические волны. Последствия землетрясений. Зоны сейсмической активности.

Тектонические движения земной коры, орогенические и эпейрогенические. Виды деформаций. Деформации крупных прогибов и поднятий, складчатые и разрывные. Формирование рельефа. Антиклинали и синклинали. Сдвиги и надвиги, сбросы и взбросы. Горст и грабен.

Категории структур земной коры. Платформы и геосинклинали, стадии её развития. Классификации рельефа, морфологическая, морфометрическая, генетическая.

#### **Раздел 5. Геологические и гидрогеологические изыскания и карты.**

#### **Раздел 6. Техногенная геология.**

Понятие, основные направления. Полезные ископаемые, их классификация, способы добычи. Виды техногенного воздействия на геологическую среду. Геологическая деятельность человека и охрана геологической среды.

### **5.3. Темы и формы занятий семинарского типа**

Учебным планом по дисциплине предусмотрены практические занятия.

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час
			очная
1.	Геология, как наука. Задачи и методы. Разделы геологии.		
2.	Общие сведения о Земле.	Практические занятия «Минералы физические и морфологические признаки. Их классификация. Определение и их описание. Работа с определителями», тестирование	10
		Практические занятия «Горные породы, классификация, свойства, признаки. Работа с определителями. Определение и их описание»	10
3.	Экзогенные геологические процессы.		
4	Эндогенные геологические процессы.		
5	Геологические и гидрогеологические изыскания и карты.	Практические занятия «Геологические и гидрогеологические карты, их составление и применение»	1
6	Техногенная геология.	Практические занятия «Техногенная геология, основные направления. Полезные ископаемые, их классификация, способы добычи. Геологическая деятельность человека и охрана геологической среды».	1
<b>Итого</b>			<b>22</b>

### **5.4. Детализация самостоятельной работы**

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час
			очная
1	Геология, как наука. Задачи и методы. Разделы геологии.	Подготовка к текущему контролю	4
2	Общие сведения о Земле.	Подготовка к текущему	6

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час
			очная
		контролю, конспект темы занятия	
3	Экзогенные геологические процессы.	Подготовка к текущему контролю	12
4	Эндогенные геологические процессы.	Подготовка к текущему контролю	6
5	Геологические и гидрогеологические изыскания и карты.	Подготовка к текущему контролю, конспект темы занятия	4
6	Техногенная геология.	Подготовка к текущему контролю, конспект темы занятия	4
<b>Итого:</b>			<b>36</b>

### 6.Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине Основная и дополнительная литература

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
<b><i>Основная литература</i></b>			
1.	Геология: учебное пособие / Н.Р. Кривова, К.В. Федорова, Н.В. Лубягина, С.В. Колесник. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2016. — 161 с. — ISBN 978-5-9961-1221-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/88584">https://e.lanbook.com/book/88584</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2016	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю
2.	Гидрогеология: учебное пособие / составитель А.Н. Соловицкий. — Кемерово: КемГУ, 2019. — 119 с. — ISBN 978-5-8353-2417-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/135239">https://e.lanbook.com/book/135239</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2021	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю
3.	Гуляева, Ю.В. Основы гидрогеологии: учебное пособие / Ю.В. Гуляева, Т.В. Семенова. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2018. — 82 с. — ISBN 978-5-9961-1869-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/138241">https://e.lanbook.com/book/138241</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2021	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю
<b><i>Дополнительная литература</i></b>			
4.	Луганский, В.Н. Основы минералогии: учебно-методическое пособие по проведению лабораторных занятий для обучающихся очной и заочной форм обучения по направлениям 35.03.10 «Ландшафтная архитектура», дисциплина «Почвоведение»; 35.03.01 «Лесное дело», дисциплина «Почвоведение»; 21.03.02 «Земельный кадастр», дисциплина «Почвоведение и инженерная геология»; 05.03.06	2015	Электронный ресурс УГЛТУ

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	«Экология и природопользование», дисциплина «Геология»; 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», дисциплина «Гидрогеология и основы геологии» / В.Н. Луганский; Минобрнауки России, Урал. гос. лесотехн. ун-т, Кафедра лесоводства. – Екатеринбург: [УГЛТУ], 2015. – 36 с.: ил. – Библиогр.: с. 36. URL: <a href="https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/5029">https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/5029</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
4.	Луганский, В.Н. Основы петрографии: учебно-методическое пособие по проведению лабораторных занятий для обучающихся очной и заочной форм обучения по направлениям 35.03.10 «Ландшафтная архитектура», дисциплина «Почвоведение»; 35.03.01 «Лесное дело», дисциплина «Почвоведение»; 21.03.02 «Земельный кадастр», дисциплина «Почвоведение и инженерная геология»; 05.03.06 «Экология и природопользование», дисциплина «Геология»; 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», дисциплина «Гидрогеология и основы геологии» / В.Н. Луганский; Минобрнауки России, Урал. гос. лесотехн. ун-т, Кафедра лесоводства. – Екатеринбург: [УГЛТУ], 2015. – 23 с.: ил. – Библиогр.: с. 23. URL: <a href="https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/5030">https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/5030</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2013	Электронный ресурс УГЛТУ

\*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

#### **Электронные библиотечные системы**

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной библиотечной системе УГЛТУ (<http://lib.usfeu.ru/>), ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/>, ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru/>, содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

#### **Справочные и информационные системы**

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс». Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Информационно-правовой портал Гарант. Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.
3. База данных Scopus компании Elsevier B.V. <https://www.scopus.com/>.

#### **Профессиональные базы данных**

1. Федеральная служба государственной статистики. Официальная статистика - Режим доступа: <http://www.gks.ru/>.
2. Научная электронная библиотека eLibrary. Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.
3. Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>).

4. Министерство природных ресурсов и экологии Свердловской области. Лесной план Свердловской области на 2009-2018 гг. (<https://forest.midural.ru/article/show/id/97>).
5. Министерство природных ресурсов и экологии Свердловской области. Лесохозяйственные регламенты лесничеств Свердловской области: (<https://forest.midural.ru/document/categor>).
6. Интерактивная карта «Леса России» (<http://geo.roslesinforg.ru:8282/#/>).
7. Публичная кадастровая карта (<https://rosreestrmap.ru/?zoom=14>).

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

### **7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
ПК-10 – Способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования	<b>Промежуточный контроль:</b> контрольные вопросы или тестовые задания к зачету <b>Текущий контроль:</b> практические задания, конспект
ПК-16 – Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	<b>Промежуточный контроль:</b> контрольные вопросы или тестовые задания к зачету <b>Текущий контроль:</b> практические задания, конспект

### **7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

#### **Критерии оценивания устного ответа на зачете (промежуточный контроль формирования компетенций ПК-10, ПК-16):**

*зачтено* - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы. Определены и корректно описаны 6 образцов горных пород и минералов из 6;

*зачтено* - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные обучающимся с помощью «наводящих» вопросов. Определены и корректно описаны 5 образцов горных пород и минералов из 6;

*зачтено* – дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания обучающимся их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. Определены и корректно описаны не менее 4 образцов горных пород и минералов из 6;

*не зачтено* – студент демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логично-

сти и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии. Определены и корректно описаны не менее 4 образцов горных пород и минералов из 6.

**Критерии оценивания выполнения заданий в тестовой форме (промежуточный контроль формирования компетенций ПК-10, ПК-16):**

По итогам выполнения тестовых заданий оценка производится по следующей шкале. При правильных ответах на:

- 86-100% заданий – оценка «отлично»;
- 71-85% заданий – оценка «хорошо»;
- 51-70% заданий – оценка «удовлетворительно»;
- менее 51% - оценка «неудовлетворительно».

**Критерии оценивания практических заданий (текущий контроль формирования компетенций ПК-10, ПК-16):**

*зачтено:* выполнены все задания, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

*зачтено:* выполнены все задания, обучающийся без с небольшими ошибками ответил на все контрольные вопросы.

*зачтено:* выполнены все задания с замечаниями, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

*Не зачтено:* обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

**Критерии оценивания конспекта (текущий контроль формирования компетенций ПК-10, ПК-16):**

*зачтено:* конспект выполнен в соответствии с требованиями, тема практического занятия раскрыта полностью, материал актуален и достаточен.

*зачтено:* конспект выполнен в соответствии с требованиями, тема практического занятия раскрыта, материал актуален, но требует незначительных дополнений.

*не зачтено:* обучающийся не подготовил конспект или подготовил конспект, не отвечающий требованиям, объем конспекта недостаточный, в конспекте имеются ошибки.

**7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Контрольные вопросы к зачету (промежуточный контроль)**

1. Геология, как наука. Задачи и методы. Разделы геологии.
2. Происхождение планеты. Форма Земли. Размеры. Возраст.
3. Температурный режим Земли. Внешнее и внутреннее тепло. Пояс постоянных температур. Геотермическая ступень и геотермический градиент.
4. Химический состав Земли. Свойства. Магнитность и гравитация.
5. Строение Земли. Внешние и внутренние геосферы.
6. Внешние геосферы (атмосфера и её составляющие, гидросфера и биосфера).
7. Внутренние геосферы (земная кора, мантия и ядро). Линия Мохоровича.
8. Строение земной коры (литосферы). Осадочный слой и особенности его формирования. Гранитный и базальтовый слой. Типы земной коры: океанический и континентальный.
9. Минералы их морфологические признаки и свойства.
10. Классификация минералов. Классы и подклассы. Представители.
11. Горные породы, их классификация по происхождению. Представители групп, их характеристика.
12. Магматические горные породы. Их классификация по способу образования: эффузивные и интрузивные. Их признаки. Классификация по содержанию SiO<sub>2</sub>: ультракислые, кислые, основные и ультраосновные.
13. Метаморфические горные породы, их морфологические признаки. Представители.

14.Осадочные горные породы, их морфологические признаки. Классификация по способу образования: обломочные, химические, биохимические, глинистые. Представители.

15. Развитие земной коры во времени. Этапы геологической истории земной коры. Абсолютный возраст Земли. Понятие о эрах и периодах. Эволюция органического мира (геохронологическая шкала).

16.Экзогенные и эндогенные геологические процессы. Их отличие и взаимодействие.

17.Экзогенные геологические процессы, как процессы внешней динамики. Выветривание горных пород, денудация и аккумуляция. Типы выветривания. Инсоляция.

18.Геологическая деятельность ветра (эоловая). Дефляция и коррозия. Эоловые формы рельефа. Барханы, дюны, кучугуры, бугристые пески, хальвеги, лёссы.

19.Геологическая деятельность текучих вод. Овраги, условия образования, стадии развития. Базис эрозии. Балки. Сели условия образования и последствия. Конусы выноса.

20.Геологическая деятельность подземных вод. Классификация их по условиям залегания. Верховодка, грунтовые, межпластовые, трещинные воды.

21. Классификация подземных вод по возрасту, происхождению, температуре и содержанию солей. Воды вадозные, ювенильные, конденсационные, остаточные (реликтовые), смешанные. Гипотермальные, обычные, горячие (термические). Пресные, солоноватые, солёные, рассолы. Источник и его дебет. Артезианские воды.

22.Растворение и окисление горных пород и минералов. Карст, условия образования, карстовые воронки, полости и пещеры. Сталактиты и сталагмиты. Суффозии. Оползни, пльвуны и оплывины.

23.Геологическая деятельность постоянных водных потоков (рек). Реки континентальные и океанические. Исток реки, русло, устье, дельта. Водосборная площадь (бассейн реки). Водоразделы. Коэффициент извилистости. Межень, паводок, половодье. Притоки и подпритоки.

24.Периоды жизни реки: юность, зрелость и старость. Эрозии донная и боковая, их соотношение. Пойменные и надпойменные террасы. Коренной берег долины. Формирование аллювиальных отложений.

25.Геологическая деятельность моря, его разрушительная и созидательная роли. Приливы и отливы. Трансгрессия и регрессия. Берега атлантического и тихоокеанского типов. Перенос материала и его аккумуляция.

26.Батиальные области. Область морского берега, шельф, континентальный склон, океаническое ложе, глубоководные впадины. Лагуны. Рельеф, косы, пересыпи, стрелки, пересыпи. Абразия. Абразивная терраса, пляж.

27.Типы биоса: бентос, нектон, планктон. Морские (терригенные) отложения и их преобразования в горные породы (диагенез).

28.Геологическая деятельность ледников. Гляциология-наука о ледниках. Виды льда речной, морской, почвенный и глетчерный. Фирн. Образование глетчерного льда. Снеговая линия ледников, в т.ч. альпийского типа (горные), скандинавского типа (плоскогорные), гренландского типа (покровные или материковые). Движение или течение ледников. Экзарация или ледниковая эрозия.

29.Морены движущиеся и неподвижные. Морены донные, поверхностные, внутренние, боковые, основные и конечные. Ледниковые формы рельефа: трог, озы, камы, зандры. Моренные и флювиогляциальные отложения.

30.Эндогенные геологические процессы. Магматизм, его виды. Влияние на формирование литосферы и рельефа. Интрузивный и эффузивный. Понятие о магме. Магма кислая и основная.

31.Формы залегания магматических тел. Магматические горные породы.

32.Вулканизм, как вид магматизма. Вулканы действующие и потухшие, центральные и трещинные, грязевые, площадные. Типы по характеру извержений: маар, кракатау, пелейский, везувианский, стромболианский, гавайский.

33.Продукты вулканической деятельности: лавы, пепел (тефры), вулканические бомбы, фумаролы.

34.Метаморфизм и его факторы: давление, высокие температуры и химически активные вещества. Перекристаллизация горных пород и минералов, их взаимная диффузия

35.Виды метаморфизма: ультраметаморфизм, динамометаморфизм, пирометаморфизм, контактный, пневматолитовый, инъекционный. По пространственному размещению региональный и локальный.

36.Сейсмические явления (землетрясения) и шкалы оценки их силы (шк. Рихтера). Причины тектонические, вулканические, денудационные, антропогенные. Гипоцентр и эпицентр землетрясений. Последствия землетрясений. Зоны сейсмической активности.

37.Тектонические движения земной коры, орогенические и эпейрогенические. Виды деформаций. Деформации крупных прогибов и поднятий, складчатые и разрывные. Формирование рельефа. Антиклинали и синклинали. Сдвиги и надвиги, сбросы и взбросы. Горст и грабен.

38. Категории структур земной коры. Платформы и геосинклинали, стадии её развития.

39. Классификации рельефа, морфологическая, морфометрическая, генетическая.

40.Геологические, геоморфологические и гидрогеологические карты. Их создание и применение.

41.Техногенная геология, основные направления. Виды техногенного воздействия на геологическую среду

42.Полезные ископаемые, их классификация, способы добычи. Геологическая деятельность человека и охрана геологической среды.

### **Тестовые задания к зачету (промежуточный контроль)**

1. Какой геометрической фигурой наиболее полно описывается форма Земли:

- 1 – шар;
- 2 – овал;
- 3 – кардиоид;
- 4 – геоид;
- 5 – сфероид.

2. Каков возраст Земли как планеты:

- 1 – 4,5 млрд.лет;
- 2 – 700 млн.лет;
- 3 – 70 млн.лет;
- 4 – 450 млн.лет;
- 5 – 2 млрд.лет.

3.Что относится к внешним геосферам:

- 1 – литосфера;
- 2 – сиалическая оболочка;
- 3 – гидросфера;
- 4 – симатическая оболочка;
- 5 – мантия.

4. Что относится к внутренним геосферам:

- 1 – атмосфера;
- 2 – литосфера;
- 3 – гидросфера;
- 4 – мезосфера;
- 5 – стратосфера.

5.Тип земной коры может быть:

- 1 – океанический;
- 2 – сиалический;
- 3 – симатический;
- 4 – базальтовый;
- 5 – осадочный.

6.Геотермическая ступень это:

- 1 – глубина, на которой температура постоянна зимой и летом;
  - 2 – количество градусов, на которое меняется температура при углублении на 100 м;
  - 3 – количество метров, через которое меняется температура на 1 °С;
  - 4 – глубина равная 33 м;
  - 5 – глубина, где находится расплавленная масса горных пород.
7. Геотермический градиент это:
- 1 – глубина, на которой температура постоянна зимой и летом;
  - 2 – количество градусов, на которое меняется температура при углублении на 100 м;
  - 3 – количество метров, через которое меняется температура на 1 °С;
  - 4 – глубина равная 33 м;
  - 5 – глубина, где находится расплавленная масса горных пород.
8. Какова средняя плотность земной коры:
- 1 – 5,51 г/см<sup>3</sup>;
  - 2 – 1,02 г/см<sup>3</sup>;
  - 3 – 11,12 г/см<sup>3</sup>;
  - 4 – 3,32 г/см<sup>3</sup>;
  - 5 – 2,74 г/см<sup>3</sup>.
9. К экзогенным геологическим процессам относится:
- 1 – выветривание;
  - 2 – магматизм;
  - 3 – тектонические движения;
  - 4 – метаморфизм;
  - 5 – конденсация.
10. К эндогенным геологическим процессам относится:
- 1 – выветривание;
  - 2 – коррозия;
  - 3 – абразия;
  - 4 – экзарация;
  - 5 – магматизм.
11. К основным категориям земной коры относится:
- 1 – карст;
  - 2 – геосинклиналь;
  - 3 – дельта;
  - 4 – овраг;
  - 5 – гряда.
12. Основная общепринятая классификация рельефа:
- 1 – морфометрическая;
  - 2 – систематическая;
  - 3 – орогеническая;
  - 4 – экзогенная;
  - 5 – таксономическая.
13. В основе классификации минералов лежит:
- 1 – происхождение;
  - 2 – химический состав;
  - 3 – способ образования;
  - 4 – твёрдость;
  - 5 – внешний вид.
14. По внешнему виду минералы могут быть:
- 1 – плотные;
  - 2 – пористые;
  - 3 – зернистые;
  - 4 – афанитовые;
  - 5 – пегматитовые.
15. В основе классификации всех горных пород лежит:

- 1 – происхождение;
  - 2 – химический состав;
  - 3 – содержание кремнезёма;
  - 4 – твёрдость;
  - 5 – внешний вид.
16. По способу образования магматические горные породы могут быть:
- 1 – интрузивные;
  - 2 – осадочные;
  - 3 – химические;
  - 4 – обломочные;
  - 5 – основные.
17. В результате действия поверхностных вод формируется:
- 1 – карст;
  - 2 – морена;
  - 3 – кучугуры;
  - 4 – делювий;
  - 5 – балка
18. Отложения постоянных водных потоков называется:
- 1 – делювий;
  - 2 – аллювий;
  - 3 – элювий;
  - 4 – пролювий;
  - 5 – морена.
19. По происхождению подземные воды могут быть:
- 1 – гипотермальные;
  - 2 – трещинные;
  - 3 – пресные;
  - 4 – вадозные;
  - 5 – суффозийные.
20. Подземные воды по условиям залегания могут быть:
- 1 – напорные;
  - 2 – грунтовые;
  - 3 – пресные;
  - 4 – конденсационные;
  - 5 – смешанные.
21. Растворяющая деятельность подземных вод называется:
- 1 – карст;
  - 2 – морена;
  - 3 – денудация;
  - 4 – абразия;
  - 5 – оползни.
22. Наиболее растворимыми минералами являются:
- 1 – карбонаты;
  - 2 – сульфиды;
  - 3 – окислы;
  - 4 – сульфаты;
  - 5 – галоиды.
23. Отложения, накопленные морем, называются:
- 1 – карстовые;
  - 2 – моренные;
  - 3 – денудационные;
  - 4 – терригенные;
  - 5 – флювигляциальные осадки.
24. Преобразование терригенных осадков в горные породы называется:

- 1 – дефляция;
  - 2 – корразия;
  - 3 – солифлюкция;
  - 4 – денудация;
  - 5 – диагенез.
25. Обломочный материал, переносимый ледником, называется:
- 1 – морена;
  - 2 – лёсс;
  - 3 – сель;
  - 4 – фирн;
  - 5 – эоловые отложения

### **Практическое задание (текущий контроль)**

Практическое занятие на тему: «Минералы физические и морфологические признаки. Их классификация. Определение и их описание. Работа с определителями». Каждый обучающийся используя подготовленный им конспект, учебно-методическое обеспечение по дисциплине и наглядные материалы определяет минерал и описывает его физические и морфологические признаки.

Образец определителя минералов:

#### **ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ МИНЕРАЛОВ (по В.Г. Музафарову)**

<b>Блеск металлический</b>	Стр.
1. Мягкий (ноготь оставляет царапину на минерале).....	21
2. Средней твердости (ноготь не оставляет царапины на минерале; минерал не оставляет царапины на стекле)	
Черта серебристо-белая.....	22
Черта желтая, бурая, красная.....	22
Черта серая до черной.....	22
3. Твердый (оставляет царапину на стекле)	
Цвет желтый, бурый, красный.....	23
Цвет темно-серый, черный.....	23
<b>Блеск неметаллический</b>	
1. Мягкий (ноготь оставляет царапину на минерале)	
Горит или легко плавится.....	24
Не горит.....	24
Черта белая или черты не дает	
Легко растворяется в воде.....	24
В воде не растворяется или растворяется плохо.....	25
Черта желтая, оранжевая, бурая, красная.....	26
Черта зеленая.....	26
Черта голубая, синяя.....	26
Черта серая, до черной.....	26

2. Средней твердости (ноготь не оставляет царапины на минерале; минерал не оставляет царапины на стекле)	
Горит или легко плавится.....	27
Не горит	
Черта белая или черты не дает	
Легко растворяется в воде.....	27
В воде не растворяется или растворяется плохо.....	27
Черта желтая, оранжевая, бурая, красная.....	29
Черта зеленая.....	29
Черта голубая, фиолетовая.....	30
Черта серая, до черной.....	30
3. Твердый (оставляет царапину на стекле, но не оставляет царапины на горном хрустале)	
Цвет белый, сероватый или минерал бесцветный.....	30
Цвет желтый, розовый, бурый, красный.....	31
Цвет зеленый.....	31
Цвет голубой, синий, фиолетовый.....	32
Цвет темно-серый, черный.....	32
Окраска минерала пестрая, многоцветная, зонарная.....	33
4. Очень твердый (оставляет царапину на горном хрустале)	
Цвет белый или минерал бесцветный.....	33
Цвет бурый, коричневый, розовый, красный.....	34
Цвет голубой, синий.....	34
Цвет черный.....	34
Окраска минерала многоцветная.....	34

#### Типовые задания для подготовки конспекта (текущий контроль)

Задание. Подготовить конспект на практическое занятие на тему: «Минералы физические и морфологические признаки. Их классификация. Определение и их описание. Работа с определителями».

Содержание конспекта:

Генезис минералов.

Эндогенный генезис. Магматический процесс. Пегматитовый процесс. Гидротермальный процесс. Пневматолитовый процесс.

Экзогенный генезис. Образование минералов при выветривании. Выпадение из воды морей, озер и мелководных лагун. Биогенное образование.

Метаморфический генезис.

Минералы как источники питания растений.

Классификация минералов.

Химический состав минералов.

Кристаллическое строение минералов.

Морфологические признаки и физические свойства минералов.

#### 7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. Обучающийся демонстрирует способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования; использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы теоретиче-

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		ского и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.
Базовый	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Обучающийся на хорошем уровне демонстрирует способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования; использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.
Пороговый	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено частично, компетенции сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки. Обучающийся на низком уровне демонстрирует способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования; использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.
Низкий	не зачтено	Теоретическое содержание курса не освоено, компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий. Обучающийся не демонстрирует способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования; использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.

### 8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой студентов).

Самостоятельная работа студентов в вузе является важным видом их учебной и научной деятельности. Самостоятельная работа играет значительную роль в рейтинговой техно-

логии обучения. В связи с этим, обучение в вузе включает в себя две, практически одинаковые по взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой студентов.

В процессе изучения дисциплины обучающимися *основными видами самостоятельной работы* являются:

- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям и практическим занятиям) и выполнение соответствующих заданий;
- самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;
- подготовка к тестовым заданиям;
- подготовка конспектов по теме практических занятий;
- подготовка к зачету.

*Самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины и написание конспекта лекций* направлено на выработку умений и навыков грамотного изложения теории и практических вопросов в письменной форме в виде конспекта. Конспект представляет письменный текст, систематически, кратко, логично и связно передающий содержание лекции по определенному плану, предложенному преподавателем или разработанному самостоятельно.

Тестовые задания рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов, т.е. при выполнении тестов не рекомендуется пользоваться учебной и другими видами литературы.

Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступать к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве ответа следует выбрать индекс (цифровое обозначение), соответствующий правильному ответу.

На выполнение теста отводится ограниченное время. Оно может варьироваться в зависимости от уровня тестируемых, сложности и объема теста. Как правило, время выполнения тестового задания определяется из расчета 60 секунд на один вопрос.

Содержание тестов по дисциплине ориентировано на подготовку бакалавров по основным вопросам курса. Уровень выполнения теста позволяет преподавателям судить о ходе самостоятельной работы магистров в межсессионный период и о степени их подготовки к зачету.

Конспекты по теме практических занятий оформляются в письменном виде. В конспекте должны быть раскрыты тема практического занятия, выделены основные моменты, методики, классификации, технологии, характерные признаки и другие данные, которые будут способствовать освоению материалов на практическом занятии, приобретению практических навыков и умений. Наличие конспекта является обязательным при посещении практических занятий.

*Подготовка к зачету* осуществляется в течение всего семестра и включает прочтение всех лекций, а также материалов, которые готовились к семинарским и практическим занятиям в течение семестра. Затем надо соотнести эту информацию с вопросами, которые даны к зачету. Если информации недостаточно, ответы находят в предложенной преподавателем литературе. Для каждого ответа формируется четкая логическая схема ответа на вопрос.

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения.

При проведении лекций используются презентации в программе MSOffice (PowerPoint), осуществляется выход на профессиональные сайты, используются видеоматериалы различных интернет-ресурсов.

Практические занятия по дисциплине проводятся с использованием демонстрационных образцов, графиков, таблиц и нормативно-технической документации.

В случае дистанционного изучения дисциплины и самостоятельной работы используется ЭИОС (MOODLE).

В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах работы с документами (карты, планы, схемы, регламенты), ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение) и лабораторно-практических методов обучения (выполнение расчетно-графических работ).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- семейство коммерческих операционных систем семейства Microsoft Windows;
- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат. ВУЗ";
- справочно-правовая система «Система ГАРАНТ».

#### **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, специализированной лаборатории. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

#### **Требования к аудиториям**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных занятий	Демонстрационное мультимедийное оборудование: проектор, роутер, экран. Переносные: - ноутбук; - комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, обеспечивающих тематические иллюстрации.
Помещение для практических занятий, групповых и индиви-	Доска поворотная –маркерная. Витринные образцы горных пород и минералов

<p>дуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации (Лаборатория почвоведения. Физико-химических свойств почв.)</p>	<p>Наглядные пособия (коллекции) морфологических признаков минералов. Образцы внешнего вида минералов, формы нахождения его в природе, спайности, излома, блеска.          Стёкла для определения твёрдости минерала.          Фарфоровые бисквиты для определения цвета черты.          Наглядные пособия (коллекции) структур и текстур горных пород.          Рабочие коллекция горных пород          Рабочие коллекция минералов.          Наборы горных пород и минералов для сдачи зачёта.          Табличные материалы.          Геологические карты.          Комплект учебной мебели.          Лаб. посуда, хим. реактивы.          Электронные весы CAS- 4шт.</p>
<p>Помещения для самостоятельной работы</p>	<p>Столы компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет и электронную образовательную среду университета.</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p>	<p>Стеллажи и шкафы. Запасники горных пород и минералов.</p>