

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ"**

Рег. № 000005280



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и воспитательной работе

С.Л. Воробьева

Кафедра агрохимии и агропочвоведения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля): Геология и основы гидрогеологии

Уровень образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 35.03.11 Гидромелиорация

Профиль подготовки: Управление и эксплуатация систем и сооружений в гидромелиорации

Очная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.11 Гидромелиорация (приказ № 1049 от 17.08.2020 г.)

Разработчики:

Бортник Т. Ю., доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 30.08.2022 года

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование представлений, теоретических знаний и практических умений о строении, составе и истории развития Земли, геологических процессах, происходящих внутри Земли и на её поверхности, определяющих формирование рельефа земной поверхности.

Задачи дисциплины:

- изучение петрографического и минералогического состава литосферы Земли;
- изучение геологических эндогенных и экзогенных процессов;
- изучение эндогенных и экзогенных факторов рельефообразования;
- Изучение особенностей деятельности подземных вод.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Геология и основы гидрогеологии» относится к базовой части учебного плана.

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1 семестре.

Изучению дисциплины «Геология и основы гидрогеологии» предшествует освоение дисциплин (практик):

Введение в профессиональную деятельность.

Освоение дисциплины «Геология и основы гидрогеологии» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Мелиоративное почвоведение;

Гидрология.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

- УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Знает методы анализа задачи, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи;

Студент должен уметь:

Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи. Умеет рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.

Студент должен владеть навыками:

Владеет навыками грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.

- УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Знает способы решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений;

Студент должен уметь:

Умеет решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время, публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта.

Студент должен владеть навыками:

Владеет навыками по формулированию в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач

4. Объем дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Первый семестр
Контактная работа (всего)	28	28
Практические занятия	14	14
Лекционные занятия	14	14
Самостоятельная работа (всего)	44	44
Виды промежуточной аттестации		
Зачет		+
Общая трудоемкость часы	72	72
Общая трудоемкость зачетные единицы	2	2

5. Содержание дисциплины

Тематическое планирование (очное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	Первый семестр, Всего	72	14	14		44
Раздел 1	Значение изучения геологии. Строение Земли	28	6	4		18
Тема 1	Введение в геологию. Понятие о минералах и горных породах.	14	2	4		8
Тема 2	Строение Земли. Её состав, свойства, поля.	14	4			10
Раздел 2	Развитие эндогенных и экзогенных процессов; их значение	44	8	10		26
Тема 3	Эндогенные процессы.	12	2	4		6
Тема 4	Экзогенные процессы	16	2	4		10
Тема 5	Основы гидрогеологии	16	4	2		10

Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
------------	-----------------

Тема 1	Предмет и задачи геологии. Значение изучения геологии и основ гидрогеологии. История развития науки о Земле. Методы геологии. Основные минералы, входящие в состав земной коры. Понятие о горных породах.
Тема 2	Теории происхождения земли. Ярусно-оболочечное строение Земли. Характеристика внешних и внутренних оболочек Земли. Химический состав Земли и земной коры. Поля Земли (тепловое, гравитационное, магнитное).
Тема 3	Эндогенные процессы: (магматизм, вулканизм, тектонические движения земной коры). основные структуры земной коры. Свойства магматических горных пород, их классификация. землетрясения, цунами. Складчатые образования земной коры. Метаморфизм, его виды и факторы. метаморфические горные породы, их свойства.
Тема 4	Процессы внешней динамики. выветривание, его факторы и виды. Значение выветривания в формировании основного рельефа земной поверхности. геологическая деятельность экзогенных факторов (ветра, моря, ледника, ледниковых вод, поверхностных текучих вод, русловых и безрусловых потоков).
Тема 5	Геологическая деятельность подземных вод. характеристика подземных вод по происхождению, химическому составу, тепловым свойствам. Карст, карстовые формы рельефа, его значение. Суффозия, её значение. Эрозия почв. Образование оврагов и борьба с ними. Сели; пути предупреждения селевых разрушений.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Литература для самостоятельной работы студентов

1. Полевые методы гидрогеологических исследований: профильная практика [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для вузов, сост. Зинюков Ю. М., Пасмарнова С. П., Устименко Ю. А. - Воронеж: ВГУ, 2015. - 51 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/358503/info>

2. Геоморфология с основами геологии четвертичных отложений [Электронный ресурс]: учебное пособие, сост. Трегуб А. И., Старухин А. А. - Воронеж: ИПЦ Воронежского гос. ун-та, 2012. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/238624>

Вопросы и задания для самостоятельной работы (очная форма обучения)

Первый семестр (44 ч.)

Вид СРС: Доклад, сообщение (подготовка) (10 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Вид СРС: Контрольная работа (выполнение) (10 ч.)

Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Вид СРС: Тест (подготовка) (10 ч.)

Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (14 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

7. Тематика курсовых работ(проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

8.1. Компетенции и этапы формирования

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Разделы дисциплины
УК-1 УК-2	1 курс, Первый семестр	Зачет	Раздел 1: Значение изучения геологии. Строение Земли.
УК-1 УК-2	1 курс, Первый семестр	Зачет	Раздел 2: Развитие эндогенных и экзогенных процессов; их значение.

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

Базовый уровень:

Пороговый уровень:

Уровень ниже порогового:

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации	
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет
Повышенный	5 (отлично)	зачтено
Базовый	4 (хорошо)	зачтено
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	не зачтено

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

8.3. Типовые вопросы, задания текущего контроля

Раздел 1: Значение изучения геологии. Строение Земли

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

1. Раскрыть значение изучения геологии и её отраслей
2. Охарактеризовать ярусно-оболочечное строение Земли
3. Охарактеризовать строение земной коры
4. Минералы, преобладающие в составе земной коры; их краткая характеристика.
5. Охарактеризовать внешние оболочки Земли (атмосфера, гидросфера, биосфера).
6. Охарактеризовать внутренние оболочки Земли (земная кора, мантия, ядро).

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

1. Химический состав земной коры и его значение
2. Основные поля Земли и их значение
3. Формирование рельефа земной поверхности и его значение
4. Определение физических свойств минералов
5. Определение физических и морфологических свойств разных типов горных пород

Раздел 2: Развитие эндогенных и экзогенных процессов; их значение

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

1. Понятие об эндогенных процессах; их общая характеристика
2. Магматизм; образование и особенности магматических горных пород. Вулканизм, землетрясения, цунами.
3. Экзогенные процессы. геологическая деятельность внешних факторов.
4. Выветривание, его типы и значение.
5. Геологическая деятельность моря, ледника и ледниковых вод, ветра, поверхностных текучих вод
6. Метаморфизм. Факторы метаморфизма. Образование и характеристика метаморфических горных пород.
7. Основные структуры земной поверхности. Платформы, геосинклинали; их характеристика.

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

1. Геологическая деятельность подземных вод. Характеристика подземных вод по происхождению и составу.
2. Меры борьбы с движущимися песками.
3. Образование оврагов и меры борьбы с ними.
4. Сели и меры борьбы с ними
5. Геологическая деятельность озёр и болот.
6. Геологическая деятельность человека.
7. Понятие карста. особенности карстового рельефа и их значение.
8. Понятие суффозии; её значение

8.4. Вопросы промежуточной аттестации

Первый семестр (Зачет, УК-1, УК-2)

1. Значение изучения геологии. Предмет и методы исследований в геологии.
2. Отрасли геологии и её связь с другими науками.
3. Форма, физические свойства, химический состав и физические поля Земли. Кларки земной коры.
4. Строение Земли. Характеристика и описание внешних оболочек Земли (атмосфера, гидросфера, биосфера).
5. Строение Земли. Характеристика внутренних оболочек Земли (земная кора, мантия, ядро).
6. Понятие о минералах. Первичные и вторичные минералы; их значение. Классификация минералов (с примерами).
7. Понятие о горных породах. Их классификация (с примерами). Магматические горные породы. Их классификация, свойства, формы залегания, краткая характеристика. Метаморфические горные породы. Их образование, свойства, краткая характеристика (с примерами). Осадочные горные породы. Их образование, классификация, свойства, краткая характеристика (с примерами).

8. Эндегенные и экзогенные процессы. Их краткая характеристика. Процессы внутренней динамики. Магматизм; его виды, значение, образование горных пород. Вулканизм; его виды, значение, образование горных пород. Землетрясения, цунами. Причины их возникновения и возможности предупреждения.
9. Основные структуры земной коры (платформы, геосинклинали, пограничные области). Тектонические движения земной коры.
10. Метаморфизм, его типы. Образование и характеристика метафорфических горных пород.
11. Процессы внешней динамики. Выветривание; его виды, характеристика процессов, значение.
12. Геологическая деятельность ветра. Эоловые отложения. Формирование рельефа.
13. Геологическая деятельность морей и океанов. Морские отложения.
14. Геологическая деятельность ледника и ледниковых вод. Морена и флювиогляциальные отложения. Формирование рельефа.
15. Геологическая деятельность поверхностных безрусловых водных потоков. Солифлюкция.
16. Геологическая деятельность поверхностных безрусловых водных потоков. Образование оврагов.
17. Геологическая деятельность рек. Строение речной долины. Аллювиальные отложения.
18. Геологическая деятельность подземных вод. Их классификации и характеристика.
19. Геологическая деятельность озер и болот.
20. Геологическая деятельность человека.
21. Геохронология. Краткая история развития Земли. Эры и периоды
22. Почвообразующие породы Европейской части России.
23. Общие сведения о геологических картах; их назначение и классификация.
24. Понятие карста. Его развитие и значение. Формы карстового рельефа.
25. Понятие суффозии. Её развитие и значение.
26. Эрозия почв. Образование оврагов, борьба с ними.
27. Элювиально-делювиальный процесс, его развитие и значение.
28. Коллювий и пролювий. Формирование обломочных отложений в горных областях.
29. Сели, их разрушительная деятельность. Предупредительные меры в селеопасных районах.
30. Оползни. Причины образования, меры по предотвращению разрушений в результате оползней.

8.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

9. Перечень учебной литературы

1. Полевые методы гидрогеологических исследований: профильная практика [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для вузов, сост. Зинюков Ю. М., Пасмарнова С. П., Устименко Ю. А. - Воронеж: ВГУ, 2015. - 51 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/358503/info>
2. Геоморфология с основами геологии четвертичных отложений [Электронный ресурс]: учебное пособие, сост. Трегуб А. И., Старухин А. А. - Воронеж: ИПЦ Воронежского гос. ун-та, 2012. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/238624>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. <http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека E-library
2. <http://lib.rucont.ru> - ЭБС «Руконт»

3. http://www.mnr.gov.ru/docs/gosudarstvennye_doklady/o_sostoyanii_i_ob_okhrane_okruzhayushchey_sredy_rossiyskoy_federatsii/ - Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. Государственные доклады о состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, изучить перечень рекомендуемой литературы, приведенной в рабочей программе дисциплины. Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо получить у преподавателя индивидуальное задание по пропущенной теме. Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения задач, не обязательно связанных с программой дисциплины. Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением ставить конкретные задачи, выявлять существующие проблемы, решать их и принимать на основе полученных результатов оптимальные решения. Основными видами учебных занятий для студентов по учебной дисциплине являются: занятия лекционного типа, занятия семинарского типа и самостоятельная работа студентов.

Формы работы	Методические указания для обучающихся
Лекционные занятия	<p>Работа на лекции является очень важным видом деятельности для изучения дисциплины, т.к. на лекции происходит не только сообщение новых знаний, но и систематизация и обобщение накопленных знаний, формирование на их основе идейных взглядов, убеждений, мировоззрения, развитие познавательных и профессиональных интересов.</p> <p>Краткие записи лекций (конспектирование) помогает усвоить материал. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Прослушивание и запись лекции можно производить при помощи современных устройств (диктофон, ноутбук, нетбук и т.п.).</p> <p>Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор, в том числе нормативно-правовые акты соответствующей направленности. По результатам работы с конспектом лекции следует обозначить вопросы, термины, материал, который вызывают трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии семинарского типа.</p> <p>Лекционный материал является базовым, с которого необходимо начать освоение соответствующего раздела или темы.</p>
Лабораторные занятия	<p>При подготовке к занятиям и выполнении заданий студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p> <p>Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.</p>

	<p>Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проработать конспект лекций; - проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю); - изучить решения типовых задач (при наличии); - решить заданные домашние задания; - при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю. <p>В конце каждого занятия типа студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии семинарского типа или на индивидуальные консультации.</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.</p> <p>Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, рекомендуемой литературы; подготовку к занятиям семинарского типа в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.</p> <p>Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на занятиях лекционного типа, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на занятиях семинарского типа, контроль знаний студентов.</p> <p>Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю.</p> <p>Помимо самостоятельного изучения материалов по темам к самостоятельной работе обучающихся относится подготовка к практическим занятиям, по результатам которой представляется отчет преподавателю и проходит собеседование.</p> <p>При самостоятельной подготовке к практическому занятию обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организует свою деятельность в соответствии с методическим руководством по выполнению практических работ; - изучает информационные материалы; - подготавливает и оформляет материалы практических работ в соответствии с требованиями. <p>В результате выполнения видов самостоятельной работы происходит формирование компетенций, указанных в рабочей программы дисциплины (модуля).</p>

<p>Практические занятия</p>	<p>Формы организации практических занятий определяются в соответствии со специфическими особенностями учебной дисциплины и целями обучения. Ими могут быть: выполнение упражнений, решение типовых задач, решение ситуационных задач, занятия по моделированию реальных условий, деловые игры, игровое проектирование, имитационные занятия, выездные занятия в организации (предприятия), занятия-конкурсы и т.д. При устном выступлении по контрольным вопросам семинарского занятия студент должен излагать (не читать) материал выступления свободно. Необходимо концентрировать свое внимание на том, что выступление должно быть обращено к аудитории, а не к преподавателю, т.к. это значимый аспект формируемых компетенций.</p> <p>По окончании семинарского занятия обучающемуся следует повторить выводы, полученные на семинаре, проследив логику их построения, отметив положения, лежащие в их основе. Для этого обучающемуся в течение семинара следует делать пометки. Более того, в случае неточностей и (или) непонимания какого-либо вопроса пройденного материала обучающемуся следует обратиться к преподавателю для получения необходимой консультации и разъяснения возникшей ситуации.</p> <p>При подготовке к занятиям студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p> <p>Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.</p> <p>Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проработать конспект лекций; - проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю); - изучить решения типовых задач (при наличии); - решить заданные домашние задания; - при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю. <p>В конце каждого занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.</p>
-----------------------------	--

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
 - специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
 - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
 - при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;
- 2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
 - по желанию обучающегося задания могут выполняться в устной форме.

12. Перечень информационных технологий

Информационные технологии реализации дисциплины включают

12.1 Программное обеспечение

1. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.
2. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

12.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Не используется.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Оснащение аудиторий

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (401)

Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном.

Список ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2007, Dr.Web Desktop Security Suite, Adobe Flash Player, Google Chrome, Adobe Reader, Mozilla Thunderbird, Консультант Плюс, Mathcad

Учебная аудитория для гр

2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (практических занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью, Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий (414)

Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев. Коллекции минералов и горных пород, оборудование для определения физических свойств минералов и горных пород

4. Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.