

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор по образовательной  
деятельности

\_\_\_\_\_ С.Т. Князев  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1143887	Инженерное обеспечение строительства

Екатеринбург

<b>Перечень сведений о рабочей программе модуля</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Образовательная программа</b> 1. Строительство зданий, сооружений и развитие территорий	<b>Код ОП</b> 1. 08.03.01/33.01
<b>Направление подготовки</b> 1. Строительство	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 1. 08.03.01

Программа модуля составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Беляева Зоя Владимировна	к.т.н.	зав. кафедрой	строительных конструкций и механики грунтов

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Инженерное обеспечение строительства

## 1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль посвящен изучению комплекса инженерно-геологических и инженерно-геодезических работ, выполняемых в составе инженерных изысканий для проектирования, строительства и реконструкции зданий и сооружений. Дисциплина «Геодезия» рассматривает основные положения высшей геодезии, топографии и картографии, которые необходимы для решения инженерно-геодезических задач при изысканиях для проектирования, строительства и эксплуатации зданий и сооружений. Дисциплина «Геология» является комплексным курсом, рассматривающим базовые знания общей геологии, минералогии, петрографии, динамической геологии, геохронологии, геокриологии, гидрогеологии и инженерной геологии, необходимые для решения инженерных задач для проектирования, строительства и эксплуатации зданий и сооружений.

## 1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Геодезия	4
2	Геология	3
ИТОГО по модулю:		7

## 1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	Не предусмотрены
Постреквизиты и кореквизиты модуля	1. Механика

## 1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Геодезия	ОПК-3 - Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных	З-1 - Изложить основные приемы и методы проведения исследований и изысканий, которые могут быть использованы для решения поставленных прикладных задач,

	<p>инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов</p>	<p>относящихся к профессиональной деятельности</p> <p>З-2 - Характеризовать возможности доступной исследовательской аппаратуры для реализации предложенных приемов и методов решения поставленных прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности</p> <p>З-3 - Описать последовательность действий при обработке и интерпретации полученных результатов исследований и изысканий</p> <p>У-1 - Обосновать выбор приемов, методов и соответствующей аппаратуры для проведения исследований и изысканий, которые позволят решить поставленные прикладные задачи, относящиеся к профессиональной деятельности</p> <p>У-2 - Определять перечень необходимых ресурсов и временные затраты при составлении плана проведения исследований и изысканий</p> <p>У-3 - Анализировать и объяснить полученные результаты исследований и изысканий</p> <p>П-1 - Подготовить и провести экспериментальные измерения, исследования и изыскания для решения поставленных прикладных задач, относящихся к профессиональной деятельности</p> <p>П-2 - Представить интерпретацию полученных результатов в форме научного доклада (сообщения)</p> <p>П-3 - Составить план проведения исследований и изысканий, включающий перечень необходимых ресурсов и временные затраты</p> <p>Д-1 - Проявлять заинтересованность в содержании и результатах исследовательской работы</p>
Геология	ОПК-3 - Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных	З-1 - Изложить основные приемы и методы проведения исследований и изысканий, которые могут быть использованы для решения поставленных прикладных задач,

	<p>инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов</p>	<p>относящихся к профессиональной деятельности</p> <p>З-2 - Характеризовать возможности доступной исследовательской аппаратуры для реализации предложенных приемов и методов решения поставленных прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности</p> <p>З-3 - Описать последовательность действий при обработке и интерпретации полученных результатов исследований и изысканий</p> <p>У-1 - Обосновать выбор приемов, методов и соответствующей аппаратуры для проведения исследований и изысканий, которые позволят решить поставленные прикладные задачи, относящиеся к профессиональной деятельности</p> <p>У-2 - Определять перечень необходимых ресурсов и временные затраты при составлении плана проведения исследований и изысканий</p> <p>У-3 - Анализировать и объяснить полученные результаты исследований и изысканий</p> <p>П-1 - Подготовить и провести экспериментальные измерения, исследования и изыскания для решения поставленных прикладных задач, относящихся к профессиональной деятельности</p> <p>П-2 - Представить интерпретацию полученных результатов в форме научного доклада (сообщения)</p> <p>П-3 - Составить план проведения исследований и изысканий, включающий перечень необходимых ресурсов и временные затраты</p> <p>Д-1 - Проявлять заинтересованность в содержании и результатах исследовательской работы</p>
--	--	---

### 1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной, очно-заочной и заочной формах.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Геодезия**

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Беляева Зоя Владимировна	к.т.н.	зав. кафедрой	строительных конструкций и механики грунтов

**Рекомендовано учебно-методическим советом института** Строительства и Архитектуры

Протокол № 1 от 31.08.2021 г.

# 1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- **Беляева Зоя Владимировна, зав. кафедрой, строительных конструкций и механики грунтов**

## 1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
  - Базовый уровень

*\*Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

*Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.*

## 1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Основы геодезии	Предмет и задачи геодезии. Общие сведения об инженерно-геодезических изысканиях для строительства.  Сведения о форме и размерах Земли. Системы координат и высот, применяемые в геодезии. Ориентирование линий. Прямая и обратная геодезические задачи.  Общие сведения о топографических картах и планах. Масштабы. Условные знаки для изображения ситуации. Основные формы рельефа и его изображение на картах и планах. Профиль местности.
P2	Геодезические измерения	Измерения и их погрешности. Классификация погрешностей. Оценка точности измерений. Понятие об уравнивании геодезических измерений.  Виды нивелирования. Нивелиры, их устройство и классификация. Производство нивелирования. Точность измерений. Нивелирные ходы. Продольное инженерно-техническое нивелирование. Нивелирование поверхности. Применение геометрического нивелирования в строительстве.  Принципы измерения горизонтальных и вертикальных углов. Теодолиты, их устройство и классификация. Способы измерения горизонтальных и вертикальных углов. Точность измерения.

		Способы измерения длин линий. Измерение длин линий мерными лентами. Нитяной дальномер. Понятие об электронных дальномерах. Точность измерений.
<b>Р3</b>	Топографические съемки	Опорные геодезические сети, их виды и классификация. Методы создания геодезических сетей. Плановое и высотное съёмочное обоснование топографических съемок. Теодолитные ходы.  Общие сведения о топографических съемках. Виды съемок. Способы горизонтальной съемки. Тахеометрическая съемка.
<b>Р4</b>	Геодезические работы в строительстве	Геодезическая основа разбивочных работ. Порядок и точность выполнения разбивочных работ. Способы разбивочных работ. Элементы разбивочных работ.  Проектирование вертикальной планировки. Подготовка геодезических данных для выноса проекта сооружения на местность.  Способы установки и выверки конструкций и оборудования. Система обеспечения геометрических параметров в строительстве и порядок расчета их точности. Исполнительные съемки.  Виды деформаций. Наблюдения за деформациями геодезическими методами. Обработка и анализ наблюдений.

### 1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности  Технология самостоятельной работы	ОПК-3 - Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов	Д-1 - Проявлять заинтересованность в содержании и результатах исследовательской работы

<p>Воспитание навыков жизнедеятельности в условиях глобальных вызовов и неопределенностей</p>	<p>целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях</p>	<p>Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности</p> <p>Технология самостоятельной работы</p>	<p>ОПК-3 - Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов</p>	<p>З-1 - Изложить основные приемы и методы проведения исследований и изысканий, которые могут быть использованы для решения поставленных прикладных задач, относящихся к профессиональной деятельности</p>
---	---	---	---	--

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

## 2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Геодезия

#### Электронные ресурсы (издания)

1. Попов, В. Н.; Геодезия : учебник.; Горная книга, Москва; 2012; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229002> (Электронное издание)
2. Поклад, Г. Г.; Инженерная геодезия: учебное пособие для вузов : учебное пособие.; Директ-Медиа, Москва, Берлин; 2020; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573923> (Электронное издание)
3. Букша, У. А.; Геодезия : лабораторный практикум.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2018; <http://www.iprbookshop.ru/106355.html> (Электронное издание)

#### Печатные издания

1. Поклад, Г. Г.; Геодезия : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 120300 и специальностям: 120301, 120302, 120303.; Академический Проект, Москва; 2007 (12 экз.)
2. ; Инженерная геодезия : учебник для вузов.; Высшая школа, Москва; 2002 (285 экз.)
3. , Михелев, Д. Ш., Фельдман, В. Д.; Инженерная геодезия : учебник для вузов.; Высшая школа, Москва; 2001 (181 экз.)
4. , Ключин, Е. Б., Киселев, М. И., Михелев, Д. Ш., Фельдман, В. Д.; Инженерная геодезия : учеб. для студентов вузов.; Академия, Москва; 2004 (92 экз.)
5. , Михелев, Д. Ш.; Инженерная геодезия : учебник для вузов.; Высшая школа, Москва; 2000 (23 экз.)

#### Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

ИС «Техэксперт». Режим доступа из корпоративной сети университета: <http://sk5-410-libte>.

## Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

### Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Электронный научный архив УрФУ (<http://elar.urfu.ru/>). Свободный доступ из сети Интернет.
2. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.ru» (<http://elibrary.ru/>). Свободный доступ из сети Интернет
3. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» (<http://cyberleninka.ru/>). Свободный доступ из сети Интернет
4. Электронно-библиотечная система «Лань» (<http://e.lanbook.com/>). Доступ: 1) свободный из корпоративной сети УрФУ для чтения изданий (без функций личного кабинета); 2) удаленный доступ через сеть Интернет по логинам и паролям. Для получения логина и пароля необходимо зарегистрироваться, используя любой компьютер корпоративной сети УрФУ
5. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» (<http://biblioclub.ru/>). Доступ: 1) свободный из корпоративной сети УрФУ для чтения изданий (без функций личного кабинета); 2) удаленный доступ через сеть Интернет по логинам и паролям. Для получения логина и пароля необходимо зарегистрироваться, используя любой компьютер корпоративной сети УрФУ
6. Электронно-библиотечная система издательства "Юрайт" ([www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)) Свободный доступ из сети Интернет

## 3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Геодезия

**Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением**

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство	WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES M365AppsForEnterpriseEDU ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr

		Подключение к сети Интернет	
2	Лабораторные занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>M365AppsForEnterpriseEDU ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr</p>
3	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p>	<b>Не требуется</b>
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<b>Не требуется</b>
5	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>M365AppsForEnterpriseEDU ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr</p>

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Геология**

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Венгерова Марина Витальевна	без ученой степени, высококвалифицированный специалист	Старший преподаватель	материаловедения в строительстве
2	Кириченко Юрий Васильевич	доктор технических наук, профессор	Профессор	НИТУ «МИСиС»
3	Ческидов Василий Владимирович	кандидат технических наук, доцент	Доцент	НИТУ «МИСиС»

**Рекомендовано учебно-методическим советом института** Строительства и Архитектуры

Протокол № 1 от 31.08.2021 г.

# 1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Венгерова Марина Витальевна, Старший преподаватель, материаловедения в строительстве

## 1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
  - Базовый уровень

*\*Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

*Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.*

## 1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Основы общей геологии	Предмет и задачи. Современное состояние и динамика верхних горизонтов земной коры в связи с инженерной деятельностью человека. Проблемы взаимодействия человека и геологической среды. Состав и строение геосфер. Методы изучения. Тепловой режим. Химический состав земной коры. Формы нахождения минералов. Физические свойства минералов. Классификация минералов по химическому составу. Генетическая классификация горных пород и условия залегания. Структурные и текстурные особенности горных пород. Магматические, осадочные и метаморфические горные породы. Основные методы изучения возраста горных пород. Геохронологическая шкала. Движение литосферных плит. Платформы и геосинклинали. Типы тектонических движений. Вулканизм. Виды землетрясений, их учет и оценка. Моретрясения и цунами. Влияние деятельности человека на сейсмичность территории.

2	Основы грунтоведения	Классификация грунтов (ГОСТ25100-2011). Основные физико-механические свойства грунтов. Инженерно-геологическая характеристика грунтов особого состава, состояния и свойств (заторфованные, засоленные, илы, просадочные, набухающие).
3	Подземные воды	<p>Гидрогеология, ее направления и задачи.</p> <p>Поверхностный и подземный сток. Водный баланс. Происхождение подземных вод. Виды воды в горных породах и минералах. Водоупорные и водоносные породы, водоносный горизонт. Водно-физические свойства горных пород. Физические свойства и химический состав подземных вод. Типы агрессивности подземных вод к бетонным и железным конструкциям. Воды зоны аэрации. Грунтовые воды. Артезианские воды. Карты гидроизогипс и гидроизопьез и их анализ. Трещинные воды. Карстовые воды. Подземные воды зоны многолетней мерзлоты. Промышленные (рудничные) воды. Родники.</p> <p>Режимы и движение подземных вод, факторы, влияющие на них. Закон Дарси. Методы определения направления, скорости движения и расхода подземного потока. Типы водозаборных сооружений. Депрессионная воронка и радиус влияния скважины. Лабораторные и полевые методы определения коэффициента фильтрации. Оценка водопритоков в горные выработки и изучение их режима. Методы борьбы с подземными водами при разработке полезных ископаемых.</p>
4	Природные геологические и инженерно-геологические процессы и явления	<p>Выветривание горных пород и строительных материалов. Геологическая деятельность ветра.</p> <p>Геологическая деятельность атмосферных осадков (образование наносов, оврагов, селей, снежных лавин). Геологическая деятельность рек, морей, озер, болот и водохранилищ. Классификация болот и их характеристика. Геологическая деятельность ледников.</p> <p>Движение горных пород на склонах рельефа местности (осыпи, обвалы, оползни, курумы) и бортах карьеров. Карстовые и суффозионные процессы. Мерзлотные процессы. Прогноз, оценка и выбор мероприятий, устраняющих негативное влияние на разработку и эксплуатацию месторождений природных процессов и явлений. Процессы и явления в искусственных склонах. Плывунные и просадочные явления. Деформации над подземными горными выработками.</p>
5	<p>Методы геологических исследований.</p> <p>Применение горных пород в производстве строительных материалов. Полезные ископаемые и месторождения</p>	<p>Этапы геологического изучения недр. Поиски и оценка месторождений. Задачи и методы, разведка и эксплуатация месторождений. Классификация полезных ископаемых. Ресурсы и запасы. Юридические аспекты недропользования, лицензия. Полезные ископаемые для строительной индустрии (требования к сырью, способ добычи, новые</p>

		<p>технологии получения строительных материалов, обеспеченность Уральского региона). Геологические карты и разрезы, их типы и содержание. Применение горных пород в строительстве (камни строительные, камни облицовочные, пески строительные, песчано-гравийные смеси, щебень и гравий). Горные породы в производстве строительных материалов и изделий (производство портландцемента и извести, природный гипс и ангидрит; производство огнеупорных изделий; полевошпатовое сырье, стекольное сырье, сырье для формовочных материалов; производство изоляционных материалов, минеральных красок; сырье для кислотоупорных изделий, вспучивающиеся материалы, природные сорбенты).</p>
--	--	---

### 1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Воспитание навыков жизнедеятельности в условиях глобальных вызовов и неопределенностей	целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	<p>Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности</p> <p>Технология самостоятельной работы</p>	ОПК-3 - Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов	З-1 - Изложить основные приемы и методы проведения исследований и изысканий, которые могут быть использованы для решения поставленных прикладных задач, относящихся к профессиональной деятельности
Профессиональное воспитание	целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	<p>Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности</p> <p>Технология</p>	ОПК-3 - Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной	Д-1 - Проявлять заинтересованность в содержании и результатах исследовательской работы

		самостоятельной работы	деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов	
--	--	------------------------	---	--

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

**Авторы:**

- Кириченко Юрий Васильевич, Профессор, НИТУ «МИСиС»
- Ческидов Василий Владимирович, Доцент, НИТУ «МИСиС»

### 1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Исключительно электронного обучения с использованием онлайн-курса университета-партнера в рамках сетевого договора
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
  - Базовый уровень

*\*Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

*Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.*

### 1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
	Онлайн-курс университета-партнера в рамках сетевого договора "Инженерная геология"	<a href="https://openedu.ru/course/misis/ENGGEO/">https://openedu.ru/course/misis/ENGGEO/</a>

1.5. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
			-	-

1.6. Программа дисциплины реализуется .

## 2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Геология

#### Электронные ресурсы (издания)

1. Кныш, С. К.; Общая геология : учебное пособие.; Издательство Томского политехнического университета, Томск; 2015; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442111> (Электронное издание)
2. Попов, Ю. В.; Общая геология : учебник.; Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Таганрог; 2018; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561232> (Электронное издание)
3. Венгерова, , М. В., Капустин, , Ф. Л.; Геология : учебно-методическое пособие.; Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, Екатеринбург; 2016; <http://www.iprbookshop.ru/66146.html> (Электронное издание)
4. Венгерова, , М. В., Капустин, , Ф. Л.; Учебная геологическая практика : учебно-методическое пособие.; Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, Екатеринбург; 2014; <http://www.iprbookshop.ru/66211.html> (Электронное издание)
5. Венгерова, М. В., Капустин, Ф. Л.; Геология. Геологические карты и разрезы. Решение аналитических задач : учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 "Строительство".; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2018; <http://hdl.handle.net/10995/59185> (Электронное издание)

#### Печатные издания

1. , Венгерова, М. В., Венгеров, А. С.; Геология : учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов всех форм обучения по направлению подготовки бакалавров 08.03.01 "Строительство".; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2016 (41 экз.)

#### Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Ананьев В.П., Потапов А.Д. Инженерная геология: Учеб. для строит, спец. вузов / В.П. Ананьев, А.Д. Потапов. – 3-е изд., перераб. и испр.– М.: Высш. шк., 2005. – 575 с. ISBN 5-06-003690-1
2. Венгерова, М. В., Венгеров, А. С.; Геология : учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов всех форм обучения по направлению подготовки бакалавров 08.03.01 "Строительство".; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2016 ISBN 978-5-7996-1620-5
3. Венгерова, М. В., Венгеров, А. С. ; Минералы и горные породы : учебное пособие / М. В. Венгерова, А. С. Венгеров. – Екатеринбург : Изд-во Урал. Ун-та, 2017.– 132с. ISBN 978-5-7996-2027-1
4. Венгерова, М. В., Венгеров А.С.; Геология. Геологические карты и разрезы. Решение аналитических задач : учеб.-метод. пособие / М.В. Венгерова , А.С. Венгеров. – Екатеринбург : Изд-во Урал. Ун-та, 2018. – 124 с. ISBN 978-5-7996-2272-5

5. Грибенюк В.М., Кошевой Ю.Н. Применение горных пород и минералов в производстве строительных материалов : учебное пособие / В.М. Грибенюк, Ю.Н. Кошевой. – Екатеринбург : Изд-во Урал. Ун-та, 2017. – 100 с. ISBN978-5-7996-2042-4

6. ИС «Техэксперт». Режим доступа из корпоративной сети университета: URL: <http://sk5-410-libte.at.urfu.ru/docs/>

7. Онлайн-курс университета-партнера в рамках сетевого договора "Инженерная геология" <https://openedu.ru/course/misis/ENGGEO/>

### **Материалы для лиц с ОВЗ**

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

### **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. Информационно-образовательный портал <http://study/ustu.ru>

2. Поисковые системы: ресурсы Зональной научной библиотеки УрФУ (<http://lib.urfu.ru/>); Google (<http://google.ru>), Yandex (<http://yandex.ru>).

## **3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Геология**

#### **Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением**

Таблица 3.1

<b>№ п/п</b>	<b>Виды занятий</b>	<b>Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень лицензионного программного обеспечения</b>
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Подключение к сети Интернет	WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES M365AppsForEnterpriseEDU ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr Google Chrome, Mozilla Firefox
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES M365AppsForEnterpriseEDU ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr Google Chrome, Mozilla Firefox

		Периферийное устройство Подключение к сети Интернет	
3	Лабораторные занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES  M365AppsForEnterpriseEDU ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr  Google Chrome, Mozilla Firefox
4	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	<b>Не требуется</b>
5	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Подключение к сети Интернет	WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES  M365AppsForEnterpriseEDU ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr  Google Chrome, Mozilla Firefox
6	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES  M365AppsForEnterpriseEDU ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr  Google Chrome, Mozilla Firefox