

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО ГОРСКИЙ ГАУ)**

---

**Агрономический факультет**

**Кафедра агрохимии и почвоведения**



**УТВЕРЖДАЮ:**

Проректор по УВР

Кабалов Т.Х.

« 28 » 02 20 19 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Б1.В.ДВ.04.01. ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ**

Направление подготовки – **21.03.02 Землеустройство и кадастры**

Направленность подготовки

**Земельный кадастр**

Уровень высшего образования - **бакалавриат**

Форма обучения – **очная, заочная**

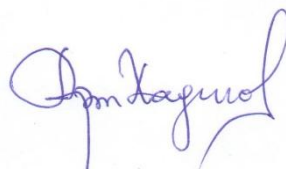
Год начала подготовки - **2019**

**Владикавказ 2019**

Рабочая программа дисциплины «Инженерная геология» разработана в составе ОПОП (Основная профессиональная образовательная программа высшего образования) по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры и направленности (профилю) "Земельный кадастр" в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01 октября 2015 г. №1084

**АВТОР:**

канд. с.-х. наук



*А.Ю. Хадиков*

**РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА:**

Кафедрой агрохимии и почвоведения,

протокол № 6 от 26 января 2019 г.

Заведующий кафедрой,  
канд. с.-х. наук, доцент



*Т.К. Лазаров*

Учебно-методическим советом  
агрономического факультета, протокол № 4 от «20 февраля» 2019 г.

Председатель учебно-методического совета,  
д-р с.-х. наук, профессор



*А.Т. Фарниев*

Советом агрономического факультета, протокол № 8 от «4» 02 2019 г.

Председатель Совета,  
канд. с.-х. наук, доцент



*Т.К. Лазаров*

Декан агрономического факультета  
канд. с.-х. наук, доцент



*Т.К. Лазаров*

Директор библиотеки



*К.Л. Погосова*

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры решением Ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ,  
протокол № 6 от «28» февраля 2019 г.

## Содержание рабочей программы дисциплины

1. Наименование дисциплины. Цель и задачи дисциплины
  2. Планируемые результаты обучения по дисциплине ,соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы
  3. Место дисциплины в структуре образовательной программы
  4. Объем дисциплины, выделенный на контактную работу обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся)
  5. Содержание дисциплины
    - 5.1 Содержание занятий лекционного типа (лекций)
    - 5.2. Содержание занятий семинарского типа ( лабораторных)
    - 5.3. Содержание самостоятельной работы обучающихся
  6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
  7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
    - 7.1. Фонд оценочных средств
    - 7.2. Формирование рейтинговой оценки. Критерии оценки качества знаний студентов по дисциплине
  8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.
  9. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.
  10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
    - 10.1. Краткие рекомендации по освоению дисциплины
    - 10.2. Образовательные технологии
    - 10.3. Активные и интерактивные формы обучения
  11. Перечень информационных технологий, программного обеспечения и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
  12. Материально- техническое обеспечение дисциплины
- Приложения:

## **1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ**

### **1. Наименование дисциплины. Цель и задачи дисциплины.**

Наименование - «Инженерная геология»

Цель - формирование представлений и освоение знаний о геологической среде, протекающих в ней процессов, основных физико-химических свойствах горных пород и ее месте в инженерно- строительной области.

Задачи:

- изучение вопросов о составе и строении Земли, происходящих в ней экзогенных и эндогенных процессов, минералах и горных породах, геологического строения и площадки будущего строительства;
- строение геологических и инженерно- геологических карт;
- основных элементов геологического строения ,инженерно-геологических условий, территорий расположения инженерных сооружений и систем по картам и разрезам.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций бакалавра в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры », утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ № 1084 от 01.10.2015 г. и Основной образовательной программой высшего образования Горского ГАУ.

общепрофессиональных:

- способностью использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию (ОПК-2);

профессиональных:

- способностью использовать знания современных методик и технологий мониторинга земель и недвижимости (ПК-11).

В результате изучения дисциплины «Инженерная геология» обучающийся должен **знать:**

- вещественный состав земной коры- породообразующие минералы, горные породы, их происхождение, состав, возраст, условия залегания и распространения;
- геологические и инженерно-геологические процессы и явления, причины их возникновения и мероприятия по их предупреждению и устранению;
- виды воды в горных породах. Происхождения, условия залегания, состав, свойства и распространения подземных вод в земной коре.

**- уметь:**

- составлять и читать геологические , гидрогеологические и инженерно-геологические карты и разрезы;
- производить некоторые виды гидрогеологических и инженерно- геологических условий исследуемой территории;
- творчески использовать материалы гидрогеологических и инженерно- геологических исследований при проектировании , реконструкции и эксплуатации объектов.

**- владеть :**

- знаниями о составе Земли, основных минералах и горных породах;
- оценивать элементы геологического строения (грунтов);
- основными навыками обращения с приборами и оборудованием;
- знаниями для принятия решений по возможному строительству.

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору студента вариативной части изучается в 4 семестре.

Предшествующими дисциплинами, на которых непосредственно базируются «Инженерная геология», физика, химия, основы геологии.

Дисциплина «Инженерная геология» является основополагающим для изучения последующих дисциплин: почвоведение, основы гидрологии, инженерное обустройство территории.

**Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми ( последующими ) дисциплинами.**

Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ раздела данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин		
	1	2	3
1. Основы геологии	+	+	+
2. Основы гидрологии	+	+	+
3. Почвоведение	+	+	+
Учебная практика	+	+	
Производственная практика	+	+	+
Выполнение ВКР	+	+	+

### 4. Объем дисциплины, выделенный на контактную работу, обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся.

**Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий.**

Виды учебной работы	Распределение часов по формам обучения		
	Очная	Заочная	
	семестр	курс	
	4	3	
<b>1. Контактная работа</b>	<b>48,25</b>	<b>12,25</b>	
<b>Аудиторная работа:</b> том числе:	<b>48</b>	<b>12</b>	
лекции	16	4	
лабораторные работы	32	8	
Контактная работа на промежуточном контроле (зачет)	0,25	0,25	
<b>2. Самостоятельная работа, всего</b>	<b>59,25</b>	<b>95,75</b>	
Подготовка к зачету (контроль)	-	3,75	
Вид промежуточной аттестации	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>	
Общая трудоемкость	часов	<b>108</b>	<b>108</b>
	зачетных единиц	<b>3</b>	<b>3</b>

Общая трудоемкость дисциплины - 3 зачетные единицы (108 час.) Осваивается в 4-м семестре (2 курс)

Форма контроля зачет.

## 5. Содержание дисциплины

Инженерная геология как наука связь ее с другими науками. Основные этапы развития инженерной геологии и ее современное состояние. Методы исследования в инженерной геологии.

Основные виды минералообразующих процессов. Классификация парообразующих минералов. Основные свойства и виды минералов.

Первичные нерастворимые в воде минералы. Вторичные нерастворимые в воде минералы.

Вторичные растворимые в воде минералы. Органические соединения.

Магматические горные породы и их классификация. Структура и текстура магматических горных пород. Осадочные горные породы, их происхождение и особенности.

Классификация осадочных горных пород. Метаморфические горные породы, их происхождение и классификация.

Классификация. Законы движения.

Происхождение и основные типы подземных вод. Химический состав и физические свойства подземных вод. Режим подземных вод. Основные законы движения подземных вод. Расчет притока воды в строительные котлованы.

Сейсмические явления. Вулканизм. Процессы выветривания и геологическая деятельность ветра. Геологическая деятельность текучих поверхностных вод. Геологическая деятельность морей, озер, болот. Геологическая деятельность ледников.

Основные группы склонов. Понятие об оползнях. Явления суффозии и карста.

Плывуны.

Организация и методы инженерно-геологических изысканий. Геофизические исследования. Геологические карты и разрезы.

### 5.1. Содержание лекционного курса.

№ п/п	Тема и план лекции	Количество часов		Компетенции	Наглядные пособия и ТСО по теме	Форма текущего и промежуточного контроля, оценочные средства
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения			
<b>Модуль 1. Основы общей и инженерной геологии</b>						
1.	1. Вводная лекция	2		ОПК-2 ПК-11	доска плакаты	Устный опрос, тесты
	1.1. Инженерная геология как наука связь ее с другими науками.					Устный опрос, тесты
	1.2. Основные этапы развития инженерной геологии и ее современное состояние.					Устный опрос, тесты
	1.3. Методы исследования в инженерной геологии.					Устный опрос, тесты
	2. Основные виды породообразующих минералов	2		ОПК-2 ПК-11	Таблицы плакаты	Устный опрос, тесты
	2.1. Основные виды минералообразующих процессов:					Устный опрос, тесты
	2.2. Классификация породобра-					Устный оп-

	зующих минералов.					рос, тесты
2.	2.3.Основные свойства и виды минералов.					Устный опрос, тесты
3	3. Влияние минералогического состава на инженерно- геологические свойства горных пород.	2	2	ОПК-2 ПК-11	Доска, таблицы	Устный опрос, тесты
	3.1.Первичные нерастворимые в воде минералы.					Устный опрос, тесты
	3.2. Вторичные нерастворимые в воде минералы.					Устный опрос, тесты
	3.3. Вторичные растворимые в воде минералы.					Устный опрос, тесты
	3.4.Органические соединения.					Устный опрос, тесты
4.	4. Классификация горных пород.	4		ОПК-2 ПК-11	Таблицы, слайды	Устный опрос, тесты
	4.1.Магматические горные породы и их классификация.					Устный опрос, тесты
	4.2. Структура и текстура магматических горных пород .					Устный опрос, тесты
	4.3. Осадочные горные породы, их происхождение и особенности.					Устный опрос, тесты
	4.4.Классификация осадочных горных пород.					Устный опрос, тесты
	4.5.Метаморфические горные породы, их происхождение и классификация.					Устный опрос, тесты
<b>Модуль 2. Инженерно-геологические процессы</b>						
5.	5. Мировые водные ресурсы.	2		ОПК-2 ПК-11	Таблицы, доска, плакаты.	Устный опрос, тесты
	5.1.Происхождение и основные типы подземных вод.					Устный опрос, тесты
	5.2.Химический состав и физические свойства подземных вод.					Устный опрос, тесты
	5.3. Режим подземных вод.					Устный опрос, тесты
	5.4.Основные законы движения подземных вод.					Устный опрос, тесты
	5.5 Расчет притока воды в строительные котлованы.					Устный опрос, тесты
	6. Инженерно- геологические процессы.	2		ОПК-2 ПК-11	Плакаты, слайды.	Устный опрос, тесты
	6.1.Сейсмические явления.Вулканизм.					Устный опрос, тесты
	6.2.Процессы выветривания и геологическая деятельность ветра.					Устный опрос, тесты
	6.3.Геологическая деятельность текучих поверхностных вод.					Устный опрос, тесты
	6.4.Геологическая деятельность					Устный оп-

6.	морей, озер, болот.					рос, тесты		
	6.5. геологическая деятельность ледников.					Устный опрос, тесты		
	7. Смещение горных пород на склонах.	2	2	ОПК-2 ПК-11	Плакаты, слайды, доска.	Устный опрос, тесты		
	7.1. Основные группы склонов.					Устный опрос, тесты		
	7.2. Понятие об оползнях.					Устный опрос, тесты,		
	7.3. Явления суффозии и карста.					Устный опрос, тесты		
	7.4. Плывуны.					Устный опрос, тесты		
7.	8. Инженерно- геологические изыскания для различных видов строительства.	2				ОПК-2 ПК-11	Рисунки, плакаты	Устный опрос, тесты
	8.1. Организация и методы инженерно- геологических изысканий.							Слайды, рисунки
	8.2. Геофизические исследования.				Устный опрос, тесты			
	8.3. Геологические карты и разрезы.				Устный опрос, тесты			

## 5.2. Содержание лабораторных занятий.

№ п/п	Наименование раздела (модуля), темы лабораторного занятия	Количество часов		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1.	1.1. Понятие о минералах	2		ОПК-2 ПК-11
	1.2. Классификация минералов, их свойства.	2		
	1.3. Характеристика основных породообразующих минералов.	2		
	1.4. Инженерно- геологическая классификация грунтов.	4	2	
	1.5. Карта изогипс. Определение направления движения грунтов.	2	2	
	2.1. Генетическая классификация, характеристика горных пород и их особенности	2		ОПК-2 ПК-11
	2.2. Классификация магматических горных пород.	2		



2.3.Магматические горные породы, структура и текстура.	2		
2.4. Магматические горные породы ( глубинные и излившиеся)	2		
2.5. Классификация осадочных горных пород	4		
2.6.Осадочные горные породы(обломочные, рыхлые, гравий)	2		
2.7.Обломочные сцементированные горные породы. Органогенные и химические горные породы	2		
2.8.Метаморфические горные породы, их характеристика.	2		
2.9.Методика выполнения инженерно-геологического разреза ( схема)	2		
2.10.Особенности чтения геологических карт и построения по ним разрезов при различных условиях залегания горных пород	2	2	
2.11.Инженерно- геологические процессы и рельеф.	2	2	
Всего:	36	8	

### 5.3. Задания самостоятельной работы обучающихся.

№ п/п	Наименования разделов, тем	Формируемые компетенции	Контроль выполнения работ
<b>Модуль 1. Основы инженерной геологии</b>			
1.	Этапы развития инженерной геологии и ее современное состояние	ОПК-2	Опрос, доклады
2.	Основные свойства и виды минералов	ОПК-2	Выполнение индивидуальных заданий
3.	Первичные и вторичные минералы	ОПК-2	Опрос, доклады
4.	Геологические процессы и их роль в формировании горных пород	ОПК-2	Опрос, доклады
5.	Осадочные горные породы и их роль на инженерно- геологические свойства	ОПК-2	Защита работы
6.	Классификация горных пород и их свойства	ОПК-2	Защита работы
7.	Происхождение магматических горных пород	ОПК-2	Выполнение индивидуальных заданий
<b>Модуль 2. Инженерно-геологические процессы</b>			

1.	Классификация подземных вод и их народнохозяйственное значение	ОПК-2	Выполнение индивидуальных заданий
2.	Основные законы подземных вод	ОПК-2	Опрос, доклады
3.	Расчет притока воды в строительные котлованы	ОПК-2	Опрос, доклады
4.	Сейсмические процессы	ОПК-2	Опрос, доклады
5.	Процессы выветривания и их роль в образовании горных пород	ОПК-2	Выполнение индивидуальных заданий
6.	Геологическая деятельность текучих поверхностных вод	ОПК-2	Выполнение индивидуальных заданий
7.	Геологическая деятельность морей, озер, болот	ОПК-2	Выполнение индивидуальных заданий
8.	Характеристика группы склонов и оползней, их влияние на инженерную деятельность	ОПК-2	Опрос, доклады
9.	<i>Явление суффозии и карста, пльвуны</i>	ОПК-2	Опрос, доклады
10.	Обвалы и осыпи. Геологические карты и разрезы	ОПК-2	Защита работы
11.	Организация и методы инженерно- геологических изысканий	ОПК-2	Выполнение индивидуальных заданий

#### **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.**

Одним из основных видов деятельности студента является самостоятельная работа, которая включает в себя изучение лекционного материала, учебников и учебных пособий, первоисточников, подготовку сообщений, выступления на групповых занятиях, выполнение заданий преподавателя.

Методика самостоятельной работы предварительно разъясняется преподавателем и в последующем может уточняться с учетом индивидуальных особенностей студентов. Время и место самостоятельной работы выбираются студентами по своему усмотрению с учетом рекомендаций преподавателя.

Самостоятельную работу над дисциплиной следует начинать с изучения программы, которая содержит основные требования к знаниям, умениям и навыкам

обучаемых. Обязательно следует вспомнить рекомендации преподавателя, данные в ходе установленных занятий. Затем - приступить к изучению отдельных разделов и тем в порядке, предусмотренном программой.

Получив представление об основном содержании раздела, темы, необходимо изучить материал с помощью учебника. Целесообразно составить краткий конспект или схему, отображающую смысл и связи основных понятий данного раздела и включенных в него тем. Затем, как показывает опыт, полезно изучить выдержки из первоисточников. При желании можно составить их конспект. Обязательно следует записывать возникшие вопросы, на которые не удалось ответить самостоятельно.

## Перечень учебно-методического обеспечения

1. Васильев, О. А. Минералы, горные и почвообразующие породы : учебно-методическое пособие / О. А. Васильев. — Чебоксары : ЧГСХА, 2018. — 117 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139058> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **Тематика рефератов и докладов.**

1. Как возникла наука инженерная геология и ее современное состояние.
2. Строение Земли и ее воздушной оболочки.
3. Основные виды породообразующих минералов.
4. Влияние минералогического состава на инженерно- геологические свойства.
5. Геологические процессы и их роль в формировании горных пород и рельефа.
6. Классификация горных пород и их роль в формировании рельефа.
7. Типы рельефа и значение его различных форм для строительства.
8. Подземные воды и их происхождение.
9. Законы движения подземных вод.
10. Сейсмические явления, происходящие на Земле.
11. Смещение горных пород.
12. Явления суффозии и карста.

## **7. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

### **7.1. Фонд оценочных средств.**

Фонд оценочных средств текущей успеваемости и промежуточной аттестации студентов по итогам освоения дисциплины «Инженерная геология» представляет собой комплект контролируемых материалов следующих видов:

**Входной контроль.** Представляет собой перечень основных вопросов, ответы на которые студент должен знать в результате изучения предыдущих дисциплин. Поставленные вопросы требуют точных и коротких ответов. Входной контроль проводится в письменном виде на первой лекции в течении 15 минут. Проверяются входные знания к текущему семестру.

**Экспресные опросы.** Представляют собой набор коротких вопросов по определенной теме, требующих быстрого и короткого ответа. Проверяются знания текущего материала.

**Вопросы к коллоквиумам**(2 комплекта к 2 модулям по 15-20 минут). Представляют собой перечень вопросов. Проверяется знание теоретического лекционного материала, тем, вынесенных на самостоятельную проработку, знание и понимание методик проведения экспериментальных исследований, методов расчета результата анализа, алгоритмов определения физико- химических величин, выводы и преобразования уравнений.

**Контрольные работы в форме тестов.** Состоят из практических вопросов по основным разделам курса. Проверяется степень усвоения теоретических и практических знаний, приобретенных умений на репродуктивном и продуктивном уровне.

**Билеты итогового контроля.** Включают по 3 вопроса, охватывающих теоретические знания и практические навыки по всем разделам дисциплины.

### **Вопросы к зачету .**

1. Цели и задачи дисциплины
2. Строение Земли, земной коры( литосферы).
3. Понятие о минерале.
4. Основные виды минералообразующих процессов.

5. Классификация породообразующих минералов.
6. Виды минералов и их характеристика.
7. Основные свойства минералов. Цвет, прозрачность минералов, блеск.
8. Твердость, спайность минералов.
9. Излом, плотность минералов.
10. Влияние минералогического состава на инженерно-геологические свойства горных пород.
  11. Первичные нерастворимые в воде минералы.
  12. Вторичные нерастворимые в воде минералы.
  13. Органические соединения.
  14. Классификация горных пород.
  15. Магматические горные породы и их классификация.
  16. Структура и текстура магматических горных пород.
  17. Характеристика групп магматических пород.
  18. Происхождение осадочных пород.
  19. Особенности осадочных горных пород (Минеральный и химический состав, структуры).
  20. Пористость осадочных пород, слоистость, климатические условия - важные свойства в инженерной геологии.
    21. Классификация осадочных горных пород.
    22. Обломочные осадочные горные породы.
    23. Осадочные горные породы химического и органогенного происхождения.
    24. Метаморфические горные породы.
    25. *Подземные воды, их водообмен.*
    26. *Происхождение и основные типы подземных вод.*
    27. *Химический состав и физические свойства подземных вод.*
    28. *Режим подземных вод и их геологическая деятельность.*
    29. *Инженерно-геологические процессы.*
    30. *Эндогенные процессы (магматизм, вулканизм, землетрясения).*
    31. *Экзогенные процессы (выветривание и виды, др.)*
    32. *Виды сейсмических явлений.*
    33. *Выветривание горных пород и строительных материалов.*
    34. *Геологическая деятельность ветра.*
    35. *Геологическая деятельность текучих поверхностных атмосферных вод.*
    36. *Геологическая деятельность осадков.*
    37. *Геологическая деятельность морей, озер, болот.*
    38. *Смещение горных пород на склонах.*
    39. *Явления суффозии и карста, пльвуны*
    40. *Инженерно-геологические изыскания для различных видов строительства.*
    41. *Геолого-разведочные работы и геофизические исследования.*

## **7.2. Формирование рейтинговой оценки. Критерии и методы оценки качества знаний студентов по дисциплине.**

Оценка «отлично» выставляется студенту в случае глубокого знания программного материала, свободного владения специальной терминологией, грамотного речевого изложения учебного материала, правильных ответов на все дополнительные вопросы, с приведением примеров.

Оценка «хорошо» выставляется студенту при глубоком знании материала владении специальной терминологией, но с некоторыми неточностями при ответе, при затруднении в ответе на один из дополнительных вопросов.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту за поверхностный ответ, неумение владеть специальной терминологией, затруднительные ответы на дополнительные

вопросы, за отсутствие ответа на один из трех вопросов билета.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не давшему ответ на два вопроса билета, не владеющему терминологией по дисциплине, при отсутствии ответов на дополнительные вопросы по программе.

«Зачтено» соответствует ответу студента на оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

«Не зачтено» соответствует ответу студента на оценку «неудовлетворительно».

## **8. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины.**

### **а) основная литература**

1. Ананьев, В. П. Инженерная геология : учебник / В.П. Ананьев, А.Д. Потапов, А.Н. Юлин. — 7-е изд., стереотип. — Москва : ИНФРА-М, 2017. — 575 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011775-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/769085> – Режим доступа: по подписке.

2. Васильев, О. А. Минералы, горные и почвообразующие породы : учебно-методическое пособие / О. А. Васильев. — Чебоксары : ЧГСХА, 2018. — 117 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139058> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **б) дополнительная литература**

1. Луценко, О. О. Геологические основы эффективного использования недр : учебное пособие / О. О. Луценко, Н. В. Еремина. — Ставрополь : СКФУ, 2016. — 194 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155123>— Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Юлин, А. Н. Инженерная геология и геоэкология: Учебное пособие / Юлин А.Н., Кашперюк П.И., Манина Е.В., - 2-е изд., (эл.) - Москва :МИСИ-МГСУ, 2017. - 125 с.: ISBN 978-5-7264-1755-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/970747> – Режим доступа: по подписке.

## **9. Перечень ресурсов информационно – телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.**

<b>№</b>	<b>Наименование документа с указанием реквизитов</b>	<b>Срок действия документа</b>
1	Система автоматизации библиотек ИРБИС64; ООО «ЭйВиДи –систем» <a href="http://support.open4u.ru">http://support.open4u.ru</a> ; Договор № А-4488 от 25.02.2016 Договор № А-4490 от 25.02.2016	25.02.2016 - бессрочно
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) <a href="http://нэб.рф/viewers">http://нэб.рф/viewers</a> Договор № 101/НЭБ/1712 от 03.10.2016	03.10.2016 - (автоматически лонгируется)
3	ЭБС ООО «ЗНАНИУМ» <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a> ; Договор №3112 ЭБС от 07.05.2018	15.05.2018 - 15.09.2019
4	ЭБС ООО «КноРус медиа» <a href="http://www.book.ru">www.book.ru</a> Договор № 18492094 от 21.06.2018	21.06.2018 - 21.09.2019
5	ЭБС издательства «Лань»; <a href="http://www.e.lanbook.ru">www.e.lanbook.ru</a> Договор № 28-800/18 от 28.12.2018	28.12.2018 - 28.12.2019

6	Автоматизир. справочная система «Сельхозтехника» <a href="http://www.agrobase.ru">www.agrobase.ru</a> Договор № 048 от 29.01.2019	29.01.2019 - 29.03.2020
---	---	-------------------------

**Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

1. Microsoft Windows 7
2. Microsoft Office Standard 2007
3. Антивирус Касперский
4. "Гарант" - информационно-правовое обеспечение

**10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.**

**10.1. Краткие рекомендации по освоению дисциплины.**

Подготовка к началу обучения.

Следует убедиться в наличии необходимых методических указаний и программ по предмету и ясного понимания требований, предъявляемых программой учебной дисциплины. При необходимости надлежит получить на кафедре необходимые указания и консультации, контрольные вопросы для изучения дисциплины.

Для усвоения дисциплины «Инженерная геология» студент должен прежде всего получить в библиотеке имеющуюся литературу по списку рабочей программы .

Желательно, чтобы все студенты прослушали вводную лекцию, в которой дается характеристика лекционного курса, объем лекционных и лабораторно - практических занятий, форма контроля , порядок контроля текущей и итоговой успеваемости и другие организационные вопросы .

Для подготовки к следующей лекции студент должен прочитать конспект предыдущей лекции и вопросы плана лекции прочитать в учебнике. В результате он вспомнит материал лекции и будет готов к восприятию новой темы. В таком порядке он должен готовиться к каждой лекции. Кроме того, зная вопросы следующей лекции ( тематика выставляется на стенде кафедры в учебной лаборатории), он может самостоятельно подготовить некоторые вопросы и задать их лектору в конце лекции.

То же самое касается лабораторно- практических занятий. Зная тему следующего занятия ( в лаборатории вывешивается план лабораторно- практических занятий по дисциплине), студент должен почитать конспект лекции и о теме занятия прочитать в учебнике теоретический материал. После такой самоподготовки ему легко будет воспринимать объяснения преподавателя и успешно выполнять работу.

В случае пропуска лекций студент должен отработать ее в течение недели. Для этого он должен узнать тему и план пропущенной лекции, прийти к преподавателю на консультацию. После этого он должен написать реферат по самостоятельно изученным вопросам ( объем 7-10 страниц рукописных или 5-7 страниц компьютерного текста). Реферат сдается преподавателю , который проверяет его, и в случае правильного написания студент защищает его, отвечая на поставленные преподавателем вопросы. При положительных ответах на вопросы преподаватель зачитывает реферат, отмечая у себя отработку пропущенной лекции.

Пропущенная лабораторная работа должна быть отработана студентом в лаборатории в часы дежурства преподавателя и сдана ему в качестве зачета по теме пропущенного занятия. Для студентов - заочников проводятся консультации в первой половине дня каждую субботу.

## 10.2. Образовательные технологии.

Для достижения планируемых результатов обучения , в дисциплине «Инженерная геология» используются различные образовательные технологии:

**Информационно- развивающие технологии**, направленные на овладение большим запасом знаний, запоминание и свободное оперирование ими.

Используется лекционно- семинарский метод, самостоятельное изучение литературы, применение новых информационных технологий для самостоятельного пополнения знаний, включая использование технических и электронных средств информации.

Деятельностные практико- ориентировочные технологии, направленные на формирование системы профессиональных практических умений при проведении экспериментальных исследований, обеспечивающих возможность качественно выполнять профессиональную деятельность.

Используется анализ, сравнение методов проведения физико- химических методов анализа, выбор метода анализа.

**Развивающие проблемно- ориентировочные технологии**, направленные на формирование и развитие проблемного мышления, мыслительной активности, способности проблемно мыслить, видеть и формулировать проблемы, выбирать способы для их решения.

Используются виды проблемного обучения: освещение основных проблем геологических, гидрогеологических, инженерно-геологических условий на лекциях, учебные дискуссии. При этом используются первые три уровня ( из четырех) сложности и самостоятельности: проблемное изложение учебного материала преподавателем, создание преподавателем проблемных ситуаций , а обучаемые вместе с ним включают в их разрешение. Преподаватель, лишь создает проблемную ситуацию, а разрешают ее обучаемые в ходе самостоятельной деятельности.

**Личностно- ориентировочные технологии обучения**, обеспечивающие в ходе учебного процесса учет различных способностей обучаемых, создание необходимых условий для развития их индивидуальных способностей, развитие активности личности в учебном процессе. Личностно- ориентировочные технологии обучения реализуются в результате индивидуального общения преподавателя и студента при сдаче коллоквиумов, при выполнении домашних индивидуальных заданий, решение олимпиадных задач.

## 10.3.Активные и интерактивные формы обучения.

В рамках работы над содержанием дисциплины могут быть использованы следующие формы работ : интерактивная лекция,, выполнение лабораторных анализов, публичная защита рефератов, научная студенческая конференция.

### Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях.

Методы	Формы	Лекции(час)	Лабораторные занятия(час)	Всего
Интерактивная лекция		2	-	2
Выполнение лабораторных анализов		-	4	4
Публичная защита рефератов			2	2
Научная студенческая конференция			4	4
ИТОГО		2	10	12

## **11. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Инженерная геология» по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»:

- аудитория для проведения занятий лекционного типа – 1.3.10. Общ. пл. – 116,2 кв.м., высота помещ. - 4,1 м. Посадочных мест – 72 Оснащена: доска настенная, рабочее место преподавателя, место расположения: корп. 1 (агрофак), 3 эт.

- лаборатория геологии и почвоведения для проведения лабораторных и практических занятий – 1.2.06, общая площадь - 60,7 м<sup>2</sup>, высота помещения – 4,2 м. Учебно-лабораторный корпус 1, агрономический факультет, 2 этаж. Посадочных мест – 14. Оснащена: доска настенная, рабочее место преподавателя, телевизор, лабораторное оборудование, посуда, реактивы, образцы минералов, горных пород, почв.

- кабинет для работы студентов и аспирантов для проведения практических занятий, выполнения курсовых работ, самостоятельной работы, групповых и индивидуальных консультаций – 1.3.08, Общ. пл. - 45,7 кв.м., высота помещ. - 3,9 м. Место расположения: корп. 1 (агрофак), 3 эт. Оснащена: Посадочных мест – 10, дополнительные стулья – 14, посадочных мест – 10, дополнительные стулья – 14, доска настенная, рабочее место преподавателя, компьютеры - 10, с подкл. к Интернет и ЭИОС ГГАУ, доска настенная.



**Дополнения и изменения в рабочей программе  
на 2020/2021 уч. год**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Заведующий кафедрой,

доц.  /Лазаров Т.К./

« 31 » 08 2020 г.

**В рабочую программу вносятся следующие изменения:**

**1) В перечень Ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет добавлены:**

№	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
1	ЭБС ООО «КноРус медиа» <a href="http://www.book.ru">www.book.ru</a> Договор № 18498169 от 09.09.2019	19.09.2019 - 19.09.2020
2	«Сетевая электронная библиотека аграрных вузов». <a href="http://www.e.lanbook.ru">www.e.lanbook.ru</a> Договор № СЭБ НВ-169 от 23.12.2019.	23.12.2019 - (автоматически лонгируется)
3	ЭБС ООО «ЗНАНИУМ» <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a> ; Договор № 4232 от 21.01.2020	01.01.2020 -15.09.2020
4	ЭБС издательства «Лань»; <a href="http://www.e.lanbook.ru">www.e.lanbook.ru</a> Договор № 147-19 от 28.03.2019	09.01.2020 - 09.01.2021
5	Многофункциональная система «Информио» <a href="http://wuz.informio.ru">http://wuz.informio.ru</a> Договор № КЮ-497 от 01.06.2020	01.06.2020 – 1.07.2021

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры агрохимии и почвоведения, протокол № 1 от « 28» августа 2020 г.

Заведующий кафедрой

**СОГЛАСОВАНО:**

С учебно-методическим советом агрономического факультета,

протокол № 1 от «29» августа 2020 г.

Председатель учебно-методического совета



Декан агрономического факультета

« 31 » 08 2020 г.