

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

**«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Инженерный факультет

Кафедра Энергообеспечение в АПК

Регистрационный номер № 07-10/ПО-22-22

Дисциплина (модуль) **Б1.О.21 Гидрогеология и основы геологии**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Закреплена за **Энергообеспечение в АПК**  
Учебный план b200302\_22\_1\_ПО.plx.plx  
20.03.02 Природообустройство и водопользование

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108  
в том числе:

аудиторные занятия 114

самостоятельная работа 147

часов на контроль 26,7

Виды контроля в семестрах:  
экзамены  
зачеты

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.05.2020г. № 685.

Составлена на основании учебного плана 20.03.02 Природообустройство и водопользование, утвержденного ученым советом вуза от 05.04.2022г. протокол №68.

Разработчик (и) РПД: \_\_\_\_\_ Степанова Д. И.  
степень, звание, фамилия, имя, отчество

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры 70 в АПК

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / Филатов А.С. /  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол от «20» 05 2022 г.

Зав. профилирующей кафедрой \_\_\_\_\_ /Филатов А.С./  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 15 от «20» 05 2022 г.

Председатель МК факультета \_\_\_\_\_ /Гоголева И.В./  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 4 от «17» 05 2022 г.

Декан факультета \_\_\_\_\_ /Кокиева Г.Е./  
подпись фамилия, имя, отчество

«15» 05 2022 г.

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК Парникова Татьяна Алексеевна  
19.05.2023 г. №5



Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
**Энергообеспечение в АПК**

Протокол от 17.05.2023 г. № 14  
И.о. зав. кафедрой Яковлева Валентина Дмитриевна



## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью изучения дисциплины является профессиональная подготовка бакалавров по направлению 20.03.02. «Природообустройство и водопользование» по вопросам общей геологии и гидрогеологии для дальнейшего использования в практической деятельности. Область его профессиональной деятельности-это область науки и техники, занимающаяся целенаправленным изменением свойств природных объектов с целью повышения их потребительской стоимости (полезности), эффективности использования водных и земельных ресурсов, устойчивости и экологической безопасности.

Учебная задача изучения дисциплины подготовка бакалавра, способного осуществлять свою профессиональную деятельность в области:

- мелиорации земель различного назначения: сельскохозяйственных, лесного и водного фондов, поселений, индустриального, рекреационного;
- охраны земель различного назначения, рекультивацию земель, нарушенных или загрязненных в процессе природопользования;
- природоохранного обустройства территорий с целью защиты от воздействия природных стихий и антропогенной деятельности;
- создания водохозяйственных систем комплексного назначения, охрану и восстановление водных объектов;
- водоснабжения сельских поселений, отвод и очистку сточных вод, обводнение территорий.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

**Формируемые компетенции:**

**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**

**ОПК-1: Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;**

**ИД-1: Определяет круг задач в рамках поставленной цели и связи между ними, а также предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты с точки зрения соответствия цели.**

**Знать:**

способы и методы достижения поставленных задач с применением необходимых инструментов

**Уметь:**

определять оптимальные способы и методы решения поставленных задач для достижения необходимых результатов

**Владеть:**

навыками определять оптимальные способы и методы решения поставленных задач для достижения необходимых результатов

**ИД-1: Применяет методы управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.**

**Знать:**

нормативно-правовую документацию в сфере инженерных изысканий, методику работ в геоинформационных технологиях, включая инженерные программные обеспечения

**Уметь:**

разрабатывать планы и мероприятия для составления проекта инженерных изысканий, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования

**Владеть:**

навыками разрабатывать планы и мероприятия для составления проекта инженерных изысканий, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования

**ИД-2: решать задачи связанные с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования**

**Знать:**

нормативно-правовую документацию в сфере инженерных изысканий, методику работ в геоинформационных технологиях, включая инженерные программные обеспечения

<b>Уметь:</b>
решать задачи связанные с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования
<b>Владеть:</b>
навыками решать задачи связанные с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>2.1 Знать:</b>
2.1.1 -форму, размеры, возраст, свойства и строение Земли, а также строение её внешних и внутренних оболочек; - экзогенные и эндогенные геологические процессы и их влияние на изменения внутри неё и на поверхности; - строение, состояние и основные свойства земной коры;
2.1.2 -происхождение, классификацию и формы рельефа;
2.1.3 -геохронологическую и стратиграфическую шкалу развития Земли ;
2.1.4 -происхождение, состав, свойства, условия залегания, распространение, основные физические и водные свойства наиболее распространённых горных пород; -виды воды в горных породах и минералах;
2.1.5 -происхождение, условия залегания, состав, свойства и распространение подземных вод в земной коре; - взаимодействие и геологическую деятельность поверхностных, почвенных и грунтовых вод; -полезные ископаемые и способы их добычи;-виды воздействия на геологическую среду; -основные мероприятия по охране среды в условиях антропо- и техногенеза; -основные положения геологических и гидрологических изысканий и съёмок.
<b>2.2 Уметь:</b>
2.2.1 -определять основные минералы и горные породы в полевых и камеральных условиях; - пользоваться терминологией; - работать с геологическими и гидрологическими картами; -проводить геологические и гидрогеологические изыскания; -выявлять и оценивать процессы деградации, эрозии и загрязнения геологической среды; -назначать мероприятия по мелиорации и рекультивации площадей, обводнению территорий, созданию источников водоснабжения; -проводить районирование территории по почвенно- гидрологическим условиям
<b>2.3 Владеть:</b>
2.3.1 -методами геологического и гидрологического обеспечения решения проблем природообустройства и водопользования; -специальной терминологией; -навыками работы со справочной и нормативной литературой

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
<b>3.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
3.1.1	Для освоения дисциплины необходимы базовые знания по Географии
<b>3.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
3.2.1	Основы инженерно-экологических изысканий
3.2.2	Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства
3.2.3	Производственная практика: Преддипломная практика
3.2.4	Основы инженерно-экологических изысканий
3.2.5	Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства
3.2.6	Производственная практика: Преддипломная практика

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	<b>3 (2.1)</b>		Итого	
Неделя	14 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	30	30	30	30
Контактная работа во время экзамена	0,3		0,3	
В том числе инт.	10		10	
Итого ауд.	44	44	44	44
Контактная работа	44,3	44,3	44,3	44,3
Сам. работа	37	37	37	37
Часы на контроль	26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	108	108	108	108

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.)

**3 ЗЕТ**

**5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	в том числе часы по практической подготовке (при наличии в учебном плане)
	<b>Раздел 1. Вводная часть</b>					
1.1	Геология, как наука. Задачи и методы. Разделы геологии. /Лек/	3	2	ИД-1ОПК -1 ИД-2ОПК-1 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2	Э1 Э2 Э3	
1.2	Практические работы по разделу /Пр/	3	6	ИД-1ОПК -1 ИД-2ОПК-1 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2	Э1 Э2 Э3	
1.3	Самостоятельные работы /Ср/	3	8	ИД-1ОПК -1 ИД-2ОПК-1 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2	Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 2. Общие сведения о Земле</b>					

2.1	<p>Форма Земли. Эллипсоид вращения. Сфероид. Геоид. Размеры. Возраст. Температурный режим Земли. Внешнее и внутреннее тепло. Пояс постоянных температур. Геотермическая ступень и геотермический градиент. Химический состав Земли и её свойства. Магнитность и гравитация. Строение Земли. Внешние геосферы (атмосфера и её составляющие, гидросфера и биосфера). Внутренние геосферы (земная кора, мантия и ядро). Строение земной коры (литосферы). Минералы и горные породы. Осадочный слой и особенности его формирования. Гранитный и базальтовый слой. Типы земной коры: океанический и континентальный /Лек/</p>	3	4	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2	Э1 Э2 Э3	
2.2	Практические работы по разделу /Пр/	3	9	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2	Э1 Э2 Э3	
2.3	Самостоятельные работы /Ср/	3	8	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2	Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 3.Геологические процессы, их влияние на формирование земной коры, роль их в развитии Земли. Понятие об эндогенных и экзогенных процессах</b>					
3.1	<p>3.1. Эндогенные процессы 3.1.1.Магматизм, его виды. 3.1.2.Вулканизм, как вид магматизма. 3.1.3.Метаморфизм и его факторы: давление, высокие температуры и химически активные вещества. Виды метаморфизма. /Лек/</p>	3	4	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2	Э1 Э2 Э3	
3.2	Практические работы по разделу /Пр/	3	8	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2	Э1 Э2 Э3	
3.3	Самостоятельные работы /Ср/	3	10	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2	Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 4.Геологическая деятельность подземных вод</b>					

4.1	4.1. Понятие о подземных водах. Общие сведения. 4.2. Виды воды в горных породах и минералах 4.3. Перенос материала, отложения 4.4. Классификация горных пород по водопроницаемости. 4.5. Пути накопления подземных вод. Типы подземных вод по условиям залегания. Верховодки. Грунтовые воды. Межпластовые и артезианские воды. 4.6. Движение и режим грунтовых вод. Коэффициент фильтрации, методы его определения. Лабораторные и полевые методы. Источники. Типы источников 4.7. Растворение. Классификация минералов и горных пород по растворимости. 4.8. Карстовые явления. Карст. Формы карстового рельефа. Карры. Желоба, поноры, колодцы, шахты и воронки. /Лек/	3	4	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2	Э1 Э2 Э3	
4.2	Практические работы по разделу /Пр/	3	8	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2	Э1 Э2 Э3	
4.3	Самостоятельные работы /Ср/	3	10	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2	Э1 Э2 Э3	

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации прилагается к рабочей программе дисциплины в приложении №1.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э 1 ЭБС ЮРАЙТ

Э 2 ЭБС ЛАНЬ

Э 3 ЭОС МУДЛ

### 7.3. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

### 7.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

## 8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

### (перечень учебных помещений, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения)

Ауд. №1.408 Учебная аудитория

Учебная аудитория для занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование и технические средства обучения:

набор демонстрационного оборудования (экран, проектор, ноутбук),

Учебная мебель: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся Программное обеспечение:

Calculate Linux, GNU General Public License;

Libreoffice Открытое лицензионное соглашение GNU General Public License

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ



## 10. ПРИЛОЖЕНИЕ

- 10.1.Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).
- 10.2.Методические рекомендации (указания) по выполнению лабораторных (практических) работ.
- 10.3.Методические рекомендации (указания) по выполнению контрольных работ.
- 10.4.Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов.
- 10.5.Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта)