

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.10 ГЕОЛОГИЯ И ГЕОЭКОЛОГИЯ**

**Направление подготовки (специальность) 05.03.06 Экология и природопользование**

**Профиль подготовки (специализация) Экология**

**Квалификация выпускника бакалавр**

**Форма обучения очная**

### 1. Цели освоения дисциплины

- изучить краткую историю развития Земли и влияние человека на преобразование земной коры.
- сформировать у студентов реалистическое мышление и объективное представление о явлениях природы.
- формирование знаний о геосферах Земли, их структуре и взаимном влиянии друг на друга;
- формирование знаний об объектах геопространства, методах их изучения и охраны;
- формирование знаний о методах агроэкологической оценки земельных угодий и ландшафтного анализа территории;
- формирование знаний о принципах и основных технологиях экологической оптимизации сельскохозяйственного природопользования

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.10 Геология и геоэкология относится к обязательной части учебного плана. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Геология и геоэкология» является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

**Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
-------------	------------

**Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
-------------	------------

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

**Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Знать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования и наук об охране окружающей среды	<i>Знать:</i> минералы, горные и почвообразующие породы, агрономические руды и их применение в производстве; <i>Уметь:</i> определять минералы и горные породы в лабораторных и полевых условиях. <i>Владеть:</i> приемами и методами диагностирования минералов и горных пород в лабораторных и полевых условиях

	<p>ОПК-2.2 Уметь применять знания основ экологии , геозологии, природопользования и наук об охране окружающей среды</p>	<p><i>Знать:</i> основные эндогенные и экзогенные процессы, формирующие рельеф земной поверхности. <i>Уметь:</i> читать геологические карты. <i>Владеть:</i> навыками определения и изучения основных геологических процессов</p>
	<p>ОПК-2.3 Владеть навыками основ экологии , геозологии, природопользования и наук об охране окружающей среды</p>	<p><i>Знать:</i> о месте и роли геологических объектов в литосфере Земли; об истории развития Земли на основе ее вещественного состава, строения и процессов <i>Уметь:</i> использовать приемы и методы диагностирования и оценки геологических объектов в литосфере Земли <i>Владеть:</i> приемами и методами диагностирования и оценки геологических объектов в литосфере Земли</p>
<p>ПК-5 Способностью решать глобальные и региональные экологические проблемы и владеть навыками работы с населением в области популяризации экологических знаний</p>	<p>ПК-5.1 знает современные теоретические представления о проблемах экологии</p>	<p><i>Знать:</i> основные миграционные потоки энергии и вещества и основные геохимические барьеры в ландшафтах, <i>Уметь:</i> правильно оценивать возможные проблемы антропогенного пре-образования геопространства <i>Владеть:</i> профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, экологии</p>
	<p>ПК-5.2 умеет применять полученные теоретические знания при решении экологических проблем и популяризации экологических знаний среди населения организовывать и формировать экологические программы на уровне предприятий и территорий</p>	<p><i>Знать:</i> базовые общепрофессиональные (общезэкологические) представления о теоретических основах общей экологии, геозологии <i>Уметь:</i> правильно применять базовые общепрофессиональные (общезэкологические) представления о теоретических основах общей экологии, геозологии <i>Владеть:</i> правильного применения базовых общепрофессиональных (общезэкологических) представлений о теоретических основах экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды</p>



Тема 1. Предмет «Геология». История развития геологических знаний.	3	2					8			ОПК-2.1, ОПК- 2.3
Тема 2. Форма, физические свойства и химический состав Земли	3	2	2				8			ОПК-2.2, ОПК- 2.3
Тема 3. Сферы Земли	3	2	2				8			ОПК-2.1, ОПК- 2.2
Тема 4. Основы минералогии и петрографии. Агроруды	3	2	2				8			ОПК-2.1, ОПК- 2.3, ОПК-2.2
Тема 5. Эндогенные процессы. Магматизм.	3	2	2				8			ОПК-2.1, ОПК- 2.2
Тема 6. Эндогенные процессы: Землетрясения. Тектонические движения земной коры.	3	2	2				8			ОПК-2.1, ОПК- 2.3, ОПК-2.2
Тема 7. Экзогенные процессы: Процессы выветривания.	3	2	2				8			ОПК-2.1, ОПК- 2.2, ОПК-2.3
Тема 8. Экзогенные процессы: Геологическая деятельность вод, Геологическая деятельность ветра,	3	2	2				8			ОПК-2.1, ОПК- 2.3
Тема 9. Элементы геохронологии Земли	3	2	2				8			ОПК-2.1, ОПК- 2.2, ОПК-2.3
<b>Контактная работа</b>	3	18	16						2	x
<b>Самостоятельная работа</b>	3						72			x
<b>Объем дисциплины в семестре</b>	3	18	16				72		2	x
Тема 10. Введение в геоэкологию. Состав геосфер Земли. Их функции в биосфере.	4	2	2				8			ПК-5.1, ПК-5.2
Тема 11. Оценка взаимодействия геосферных оболочек Земли.	4	2	2				7			ПК-5.1, ПК-5.3
Тема 12. Антропогенное влияние на состояние геосфер Земли.	4	2	2				8			ПК-5.1, ПК-5.3
Тема 13. Взаимодействие почвенного покрова с литро-, гидро- и атмосферой.	4	2	2				7			ПК-5.1, ПК-5.2
Тема 14. Общебиосферные экологические функции почв.	4	2	2				8			ПК-5.1, ПК-5.3

Тема 15. Функция плодородия почв.	4	2	2					7			ПК-5.1, ПК-5.2
Тема 16. Санитарная функция почв.	4	2	2					8			ПК-5.1, ПК-5.3
Тема 17. Информационные биогеоценоотические функции почв.	4	2	2					7			ПК-5.1, ПК-5.2
Тема 18. Оценка биоклиматического потенциала территории.	4	2	2					8			ПК-5.1, ПК-5.3, ОПК-2.2, ПК- 5.2
<b>Контактная работа</b>	4	18	18			2				2	x
<b>Самостоятельная работа</b>	4							68			x
<b>Объем дисциплины в семестре</b>	4	18	18					68		2	x
Тема 19. Экологическая оценка обводнённости территории.	5	2	2					8			ПК-5.1, ПК-5.2
Тема 20. Земельно-деградационные процессы в агроландшафтах.	5	2	2					9			ПК-5.1, ПК-5.3
Раздел 21.	5	2	2								
Тема 21. Принципы экологической оптимизации	5	2	2					8			ПК-5.1, ПК-5.3
Тема 22. Геоэкологическая оценка способов ландшафтного анализа территории.	5	2	2					9			ПК-5.1, ПК-5.2
Тема 23. Принципы экологической оптимизации агроландшафтов	5	2	2					9			ПК-5.1, ПК-5.2
Тема 24. Основы мелиорации и конструирования агроландшафтов.	5	2	2					9			ПК-5.1, ПК-5.3
Тема 25. Экологические ограничения землепользования.	5	2	2					9			ПК-5.1, ПК-5.2
Тема 26. Экологический мониторинг земель.	5	2	4					9			ПК-5.1, ПК-5.3, ПК-5.2
<b>Контактная работа</b>	5	16	18							4	x
<b>Самостоятельная работа</b>	5							70			x
<b>Объем дисциплины в семестре</b>	5	16	18					70		4	x
<b>Всего по дисциплине</b>		52	52			2		210		8	

## 5.2. Темы курсовых работ (проектов)

«Экологическая оптимизация территории сельскохозяйственных землепользований». Вместо слов «землепользований», каждый студент вписывает название конкретного хозяйства, с документами которого он работает. Например: «Экологическая оптимизация территории землепользования АО им. Кирова Тоцкого района Оренбургской области».

### 5.3. Темы индивидуальных домашних заданий (контрольных работ)

#### 5.4 Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1	Предмет «Геология». История развития геологических знаний.	Ведущие ученые – геологи России. Роль и результаты космических исследований в геологии.	8
2	Форма, физические свойства и химический состав Земли	Древние гипотезы происхождения Земли. Современные гипотезы происхождения Земли	8
3	Сферы Земли	Особенности строения земной коры. Минералы и горные породы Оренбуржья.	8
4	Основы минералогии и петрографии. Агроруды	Первичные, вторичные почвообразующие минералы. Пути образования минералов, группы по происхождению. Применение агроруд. Процессы образования минералов	8
5	Эндогенные процессы. Магматизм.	Землетрясения. Вулканы на территории Европы и Азии. Сейсмические зоны России.	8
6	Эндогенные процессы: Землетрясения. Тектонические движения земной коры.	Значение форм рельефа в сельском хозяйстве. Проявление эндогенных процессов в Оренбургской области.	8
7	Экзогенные процессы: Процессы выветривания.	Почвообразующие породы Предуралья и Зауралья. Проявление экзогенных процессов в Оренбургской области.	8
8	Экзогенные процессы: Геологическая деятельность вод, Геологическая деятельность ветра,	Геоморфологическое районирование территории России. Геоморфологические районы Оренбургской области. Геологические и геоморфологические карты России и Оренбургской области (содержание, использование).	8
9	Элементы геохронологии Земли	Геологическое прошлое Оренбургской области. Геохронологическая шкала.	8
10	Введение в геоэкологию. Состав геосфер Земли. Их функции в биосфере.	Состав и свойства основных геосфер Вторичные геосферы	8

11	Оценка взаимодействия геосферных оболочек Земли.	В чем заключаются трудности исследования Земли? Какие планеты относятся к планетам земной группы? Чем отличаются планеты группы Юпитера? Какие гипотезы существуют о происхождении Солнечной системы? Каково внутреннее строение Земли? Перечислите основные геосферы.	7
12	Антропогенное влияние на состояние геосфер Земли.	Загрязнение атмосферы. Естественное и антропогенное. Качественное и количественное. Оценка загрязнения • Оценка негативного влияния загрязнения – для выявления зон экологического бедствия и чрезвычайных экологических ситуаций	8
13	Взаимодействие почвенного покрова с литро-, гидро- и атмосферой.	превращение (трансформация) минералов горной породы, - накопление органических остатков и их постепенная трансформация; - взаимодействие минеральных и органических веществ - накопление (аккумуляция) в верхней части почвы ряда биофильных элементов, прежде всего элементов питания; - передвижение продуктов почвообразования	7
14	Общебиосферные экологические функции почв.	Сопряжение большого геологического и малого биологического круговоротов веществ на земной поверхности Регулирование химического состава атмосферы и гидросферы. Защитный барьер биосферы	8
15	Функция плодородия почв.	Химические показатели плодородия и окультуренности Модели плодородия почвы Воспроизводство моделей плодородия почвы.	7
16	Санитарная функция почв.	Самоочищение от патогенной микрофлоры. Почва является средой жизни многих низших животных и микроорганизмов. Через почву человеку передаются возбудители. Источники загрязнения почвы.	8
17	Информационные биогеоценологические функции почв.	Функции почвы, обусловленные физическими свойствами. Функции почвы, связанные преимущественно с ее химическими, физико-химическими и биохимическими свойствами. Целостные биогеоценологические функции почвы.	7
18	Оценка биоклиматического потенциала территории.	Дискомфортные явления погоды. Климат: положительное и отрицательное воздействие на организм человека. Гидроминеральные ресурсы.	8

19	Экологическая оценка обводнённости территории.	Установление природно- ландшафтной дифференциации; Определение состояния ландшафтов и их компонентов; Установление антропогенных воздействий на ландшафт; Выяснение потенциальных возможностей ландшафтов противостоять антропогенным нагрузкам; Определение экологических ситуаций и оценка степени их остроты; — разработка рекомендаций по улучшению экологической обстановки.	8
20	Земельно- деградационные процессы в агроландшафтах.	Факторы, вызывающие деградацию земель Причины деградации земель по вине человека Решение проблемы деградации земель	9
21	Принципы экологической оптимизации агроландшафтов	Основные особенности географического положения. Комплекс мероприятий по экологической оптимизации ландшафтов. Экологическая стабильность	8
22	Геоэкологическая оценка способов ландшафтного анализа территории.	Выделение и картографирование исследуемых геоэкосистем. Определение иерархического уровня. Степени антропогенной трансформации. Выполнение социально-экономических функций.	9
23	Принципы экологической оптимизации агроландшафтов.	Инструменты формирования агроландшафта. Принципы построения агроландшафтов. Ландшафтно-экологический анализ	9
24	Основы мелиорации и конструирования агроландшафтов.	Основные принципы формирования агроландшафтов. Пути повышения устойчивости агроландшафтов. Значение мелиорации в повышении продуктивности земель.	9
25	Экологические ограничения землепользования.	Цели охраны земель. Обязанности по охране земель. Земля, как природный ресурс: Организация территории во взаимосвязи с системами хозяйства, землевладения и землепользования.	9
26	Экологический мониторинг земель.	Влияние климатических факторов на загрязнение воздушного бассейна. Неблагоприятные метеорологические условия (НМУ): инверсии, штиль, туман. Влияние ветра на загрязнение атмосферы. Показатели качества атмосферного воздуха: ПДК, индекс загрязнения атмосферы, стандартный индекс СИ.	9
Всего			210

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

1. Стурман, В. И. Геоэкология: учебное пособие для вузов / В. И. Стурман. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-6476-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL

2. Карлович, И. А. Геология : учебное пособие / И. А. Карлович. — Москва: Академический Проект, 2020. — 704 с. — ISBN 978-5-8291-3010-7. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL

### **6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

1. Парфенов, В. Г. Геоэкология: учебное пособие / В. Г. Парфенов, Ю. В. Сивков. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2015. — 172 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL

2. Кныш, С. К. Общая геология. Лабораторные занятия : учебное пособие / С. К. Кныш, М. И. Шамина. — Томск : ТПУ, 2016. — 168 с. — ISBN 978-5-4387-0692-2. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

### **6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины**

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению лабораторных работ

## **7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому содержанию дисциплины**

### **7.1 Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине**

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

### **7.2 Перечень оборудования и технических средств обучения по дисциплине**

1. Коллекция минералов.
2. Коллекция горных пород.
3. Коллекция почвообразующих пород.
4. Набор химических реактивов (HCl, BaCl<sub>2</sub>, фенолфталеин и другие).
5. Набор химической посуды.
6. Весы ВЛТК – 500.
7. Весы ВЛК -200.
8. Прибор Сабанина.
9. Таблицы, справочные данные, Карты, атласы
10. Крупномасштабные топографические и почвенные карты, аэрофотоснимки заданной территории
11. Масштабные линейки,
12. Курвиметры,
13. Геодезические транспортиры,
14. Измерители,
15. Шкалы заложений,
16. Сетчатые и линейные палетки,
17. Полярные планиметры
18. Теодолит,
19. Нивелир,
20. Лазерный дальномер

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

1. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
2. MS Office

### **7.4 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы**

1. .

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 894)

Разработал(и):

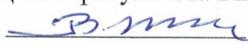
Старший преподаватель,  Дерябин С.Н.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Земледелия, почвоведения и агрохимии, протокол № 1 от 31.08.2019

Зав. кафедрой  Васильев Игорь Владимирович

Программа рассмотрена и утверждена на заседании учебно - методической комиссии факультета Биотехнологий и природопользования, протокол № 1 от 04.09.2019г.

Декан факультета Биотехнологий и природопользования



Никулин Владимир Николаевич