



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**  
**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«Казанский государственный аграрный университет»**  
**(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)**

---

Институт агrobiотехнологий и землепользования  
Кафедра агрохимии и почвоведения

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебно-  
воспитательной работе и  
молодёжной политике, доцент  
\_\_\_\_\_ А.В. Дмитриев  
«16» мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Почвоведение и инженерная геология**

Направление подготовки

**21.03.02 Землеустройство и кадастры**

Направленность (профиль) подготовки

**Землеустройство**

Форма обучения  
**очная, заочная**

Казань – 2024 г.

Составитель:

доцент, к.с.-х.н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание

Фасхутдинов Фаннур Шаукатович

Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры агрохимии и почвоведения «22» апреля 2024 года (протокол № 10)

Заведующий кафедрой:

д.с.-х.н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание

Миникаев Рогать Вагизович

Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института агробиотехнологий и землепользования «24» апреля 2024 года (протокол №8)

Председатель методической комиссии:

к.с.-х.н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание

Сержанова Альбина Рафаэловна

Ф.И.О.

Согласовано:

Директор

Сержанов Игорь Михайлович

Ф.И.О.

Протокол ученого совета института №12 от «24» апреля 2024 года

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

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность (профиль) «Землеустройство», обучающийся по дисциплине «Почвоведение и инженерная геология» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений		
ОПК-2.2	Проводит анализ для выявления экологических ограничений	<p><b>Знать:</b> основы технико-экономического обоснования проектов при осуществлении экологической экспертизы в области землеустройства</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять технико-экономическое обоснование проектов при осуществлении экологической экспертизы в области землеустройства</p> <p><b>Владеть:</b> навыками осуществления технико-экономического обоснования проектов при осуществлении экологической экспертизы в области землеустройства</p>
ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств		
ОПК-4.2	Составляет картографические материалы с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	<p><b>Знать:</b> направления инновационного развития мониторинга состояния плодородия земель сельскохозяйственного назначения, основные понятия и методику составления почвенных картограмм.</p> <p><b>Уметь:</b> проводить рейтинговую оценку уровня почвенного плодородия земель сельхоз назначения и его динамики</p> <p><b>Владеть:</b> навыками разработки гис-модуля анализа состояния и динамики почвенного покрова земель сельскохозяйственного назначения.</p>
ОПК-5 Способен оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров		
ОПК-5.1	Проводит комплексную оценку результатов исследований в области	<b>Знать:</b> теоретические основы и последние достижения науки в области землеустройства и кадастров, их структурных особенностях и компонентах.

	землеустройства и кадастров	<p><b>Уметь:</b> пользоваться нормативной, проектной и др. документацией; выполнять комплексный учет и оценку земельного ресурса при разработке территориальных проектов и т.д.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками по разработке системы оптимального управления земельными ресурсами природными процессами и всесторонней оценки результатов исследований в области землеустройства и кадастров.</p>
--	-----------------------------	--

## 2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины». Изучается в 2 семестре, 1 курса очной, заочной формы обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: «Теоретические основы землеустройства», «Физика».

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин: «Инженерное обустройство территорий», «Землеустроительное проектирование», «Кадастр недвижимости и мониторинг земель», «Управление земельными ресурсами»

## 3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 часов.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, в часах

Вид учебных занятий	Очная форма	Заочная форма
	Семестр 2	Курс 1. Сессия 2.
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)</b>	<b>53</b>	<b>9</b>
в том числе:		
- лекции, час	18	4
в том числе в виде практической подготовки, час	0	0
- практические занятия, час	34	4
в том числе в виде практической подготовки, час	0	0
- экзамен, час	1	1
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)</b>	<b>55</b>	<b>99</b>

в том числе:		
-подготовка к практическим занятиям, час	18	35
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	19	45
- выполнение контрольных работ, час	0	10
- подготовка к экзамену, час	18	9
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>час</b>		
<b>з.е.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

#### 4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах							
		лекции		практические работы		всего аудиторных часов		самостоятельная работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	Геология, ее составные части, задачи, значение геосферы Земли. Состав земной коры и подземных вод	4	2	8	2	12	4	9	22
2	Общая схема почвообразования и экологические функции почвенного покрова	4	0	8	2	12	2	9	22
3	Морфологические признаки и поглощительная способность почвы	4	0	8	0	12	0	9	22
4	Агрономическая оценка почв основных природных зон и их сельскохозяйственное использование	6	2	10	0	16	2	10	24
	Итого	18	4	34	4	52	8	37	90

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час			
		очная		заочная	
		всего	в том числе в виде практической подготовки	всего	в том числе в виде практической подготовки
1	Раздел 1. Геология, ее составные части, задачи, значение геосферы Земли. Состав земной коры и подземных вод				
<i>Лекции</i>					
1.1	Геология — комплекс наук о составе, строении и эволюции земли	2	0	0	0
1.2	Место геологических знаний в системе биологических и сельскохозяйственных наук	2	0	2	0
<i>Практические работы</i>					
1.3	Определение диагностических признаков агроруд	4	0	2	0
1.4	Описание свойств и определение диагностических признаков породообразующих минералов	4	0	0	0
2	Раздел 2. Общая схема почвообразования и экологические функции почвенного покрова				
<i>Лекции</i>					
2.1	Понятие о факторах почвообразования и их взаимосвязь	2	0	0	0
2.2	Плодородие почв, факторы, лимитирующие почвенное плодородие, экологические функции почв	2	0	0	0
<i>Практические работы</i>					
2.3	Уровни структурной организации почвы, эволюция почв	4	0	2	0
2.4	Большой геологический, малый биологический и биогеохимический круговороты веществ, стадии и общая схема почвообразования	4	0	0	0
3	Раздел 3. Морфологические признаки и поглотительная способность почвы				
<i>Лекции</i>					
3.1	Морфологические свойства почвы	2	0	0	0
3.2	Поглотительная способность почвы	2	0	0	0
<i>Практические работы</i>					
3.3	Анализ гранулометрического состава	4	0	0	0
3.4	Понятие о почвенном поглощающем комплексе, виды поглотительной способности почв	4	0	0	0
4	Раздел 4. Агрономическая оценка почв основных природных зон и их сельскохозяйственное использование				
<i>Лекции</i>					
4.1	Сельскохозяйственное использование автоморфных почв таёжно-лесной зоны	2	0	0	0
4.2	Агрономическая характеристика и использование серых лесных почв	2	0	0	0
4.3	Агрономическая оценка чернозёмов степной зоны	2	0	2	0
<i>Практические работы</i>					
4.4	Описание различных типов почв по почвенным монолитам	4	0	0	0
4.5	Производственно-генетическая классификация почв России.	6	0	0	0

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

1. Муртазина С.Г. Почвоведение с основами геологии [Текст] : учебное пособие / С.Г. Муртазина, М.Г. Муртазин. – Казань : КГАУ, 2012. – 356 с.
2. Почвоведение с основами геологии : учебное пособие / составитель П. А. Солдатов. — пос. Караваево : КГСХА, 2016. — 26 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/133631>
3. Галеева, Л.П. Почвоведение [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Л.П. Галеева. — Электрон.дан. — Новосибирск : НГАУ, 2014. — 91 с. (ЭБС «Лань», раздел «Ветеринария и сельское хозяйство»). — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/63086>.

## **6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Почвоведение и инженерная геология».

## **7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

Основная учебная литература:

1. Жичкина, Л. Н. Почвоведение и инженерная геология : учебное пособие / Л. Н. Жичкина. — Самара : СамГАУ, 2019. — 135 с. — ISBN 978-5-88575-584-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/133731>
2. Курбанов, С.А. Почвоведение с основами геологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Курбанов, Д.С. Магомедова. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 288 с. (ЭБС «Лань», раздел «Ветеринария и сельское хозяйство»). — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/76828>.
3. Мамонтов В.Г., Панов Н.П., Кауричев И.С., Игнатъев Н.Н. Общее почвоведение. М.: КолосС, 2006
4. Почвоведение. Под ред. И.С. Кауричева. М.: Агропромиздат, 1989. 4 изд.
5. Почвоведение. Под ред. В.А. Ковды, Б.Г. Розанова. М.: Высшая школа, 1988, ч.1

Дополнительная учебная литература:

1. Орлов Д.С., Садовникова Л.К., Суханова Н.И. Химия почв. М.: Высшая школа, 2005
2. Почвоведение с основами геологии : учебное пособие / С. В. Хутакова, Н. А. Пьянкова, В. И. Убугунова, И. Н. Лаврентьева. — Улан-Удэ : Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова, [б. г.]. — Часть 1 — 2013. — 215 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/138740>
3. Почвоведение [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.П. Степанова [и др.] ; Под общ.ред. Л.П. Степановой. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 260 с. (ЭБС «Лань», раздел «Ветеринария и сельское хозяйство»). — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/110926>.
4. Степанова, Л.П. Почвоведение [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.П. Степанова, Е.А. Коренькова, Е.И. Степанова. — Электрон.дан. — Орел : ОрелГАУ, 2013. — 213 с. (ЭБС «Лань», раздел «Ветеринария и сельское хозяйство»). — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71481>.

## **8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства РФ (Минсель-хоз России). <http://www.mcx.ru/>
2. Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан. <http://agro.tatarstan.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Издательства «Лань» URL: <http://e.lanbook.com>

## **9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;
- выделить маркерами основные положения лекции;
- структурировать лекционный материал с помощью помет на полях в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удаётся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний. Самостоятельная работа обучающихся регламентируется Положением об организации самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к лабораторным (практическим) занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы, а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий. Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на лабораторных (практических) занятиях, контроль знаний студентов.

При подготовке к практическим занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым практическим занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач;
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого практического занятия студенты получают домашнее задание для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

#### Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Муртазина С.Г. Почвоведение с основами геологии [Текст] : учебное пособие / С.Г. Муртазина, М.Г. Муртазин. – Казань : КГАУ, 2012. – 356 с.
2. Гилязов, М.Ю. Агрономическая химия: Методические указания / М.Ю. Гилязов. - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2011. - 96 с.

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

Форма проведения занятия, самостоятельной работы	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекционный курс	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение)	1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise (Контракт № 2017.9102 от 14 апреля 2017 г., Контракт № 2018.14104 от 6 апреля 2018 г.) 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016 (Контракт №
Практические занятия			
Самостоятельная работа			

			<p>2016.13823 от 12 апреля 2016 г.) 3. Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity для бизнеса (Контракт №41 от 5 сентября 2019 г. (Контракт №68 от 6 августа 2018 г. Контракт №65/20 от 20.07.2017) 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат» (Контракт № 2020.26 от 20 июля 2020 г.; Контракт № 2019.10 от 18 июня 2019 г.; Контракт № 2018.21318 от 4 мая 2018 г.; Контракт № 2017.13364 от 10 мая 2017 г.)</p>
--	--	--	---

#### 11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Занятия лекционного типа	Учебная аудитория 17. Ноутбук – 1 шт., проектор мультимедийный – 1 шт., экран - 1 шт., доска аудиторная – 1 шт., стол и стул для преподавателя, столы и стулья для студентов, трибуна – 1 шт.
Занятия семинарского типа, групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль и промежуточная аттестация	Учебная аудитория 2. Специализированная мебель – столы, стулья, парты. Доска аудиторная, трибуна. Демонстрационные материалы в виде таблиц, рисунков, слайдов; периодические таблицы химических элементов Д.И. Менделеева. Образцы минеральных удобрений, химических мелиорантов, растений, почв и агрономических руд; дистиллятор, весы лабораторные технические, весы аналитические, вытяжной шкаф, печь муфельная, шкаф сушильный, термостат, мельница лабораторная для растирания растительных и почвенных проб, приборы ОП-2.
Самостоятельная работа	Учебная аудитория 18. Специализированная мебель – столы, стулья, парты. 8 компьютеров, принтер.