



**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

молодежной политике, доцент

_____ А.В. Дмитриев

«19» мая 2022 г.



Рабочая программа дисциплины

ПОЧВОВЕДЕНИЕ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ

Направление подготовки

21.03.02. Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) подготовки

Землеустройство

Форма обучения

очная, заочная

Составитель:

К.С.-Х.Н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание



Подпись

Фасхутдинов Фаннур Шаукатович

Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры агрохимии и почвоведения «25» апреля 2022 года (протокол № 9)

Заведующий кафедрой:

д.с.-х.н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание



Подпись

Миникаев Рогать Вагизович

Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии института агробиотехнологий и землепользования «5» мая 2022 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

к.с.-х.н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание



Подпись

Даминова Аниса Илдаровна

Ф.И.О.

Согласовано:

Директор



Подпись

Сержанов Игорь Михайлович

Ф.И.О.

Протокол ученого совета института агробиотехнологий и землепользования № 8 от «6» мая 2022 года

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

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) бакалавриата 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>Знать: основы технико-экономического обоснования проектов при осуществлении экологической экспертизы в области землеустройства</p> <p>Уметь: осуществлять технико-экономическое обоснование проектов при осуществлении экологической экспертизы в области землеустройства</p> <p>Владеть: 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>Знать: направления инновационного развития мониторинга состояния плодородия земель сельскохозяйственного назначения. основные понятия и методику составления почвенных картограмм.</p> <p>Уметь: проводить рейтинговую оценку уровня почвенного плодородия земель сельхоз назначения и его динамики.</p> <p>Владеть: навыками разработки гис-модуля анализа состояния и динамики почвенного покрова земель сельскохозяйственного назначения.</p>
ОПК-5.1	Проводит комплексную оценку результатов исследований в области землеустройства и кадастров	<p>Знать: теоретические основы и последние достижения науки в области землеустройства и кадастров, их структурных особенностях и компонентах.</p> <p>Уметь: пользоваться нормативной, проектной и др. документацией; выполнять комплексный учет и оценку земельного ресурса при разработке территориальных проектов и т.д.</p>

		Владеть: навыками по разработке системы оптимального управления земельными ресурсами природными процессами и всесторонней оценки результатов исследований в области землеустройства и кадастров.
--	--	---

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части блока Б1. Изучается во 2 семестре, на 1 курсе при очной и заочной формах обучения. Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: инженерной экологии, физики.

Данная дисциплина предвдваряет циклы дисциплин «Инженерное обустройство территории», дисциплин профиля Землеустройство: «Региональное землеустройство», «Землеустроительное проектирование», дисциплин профиля Земельный кадастр «Земельный кадастр и мониторинг земель», «Землеустройство», «Управление земельными ресурсами», дисциплин профиля Городской кадастр «Кадастр недвижимости и мониторинг земель».

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 зачетных единиц, 108 часа.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

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

Вид учебных занятий	Очное обучение			Заочное (очно-заочная) обучение	
	семестр 2	семестр	семестр	курс 1, сессия 2	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час) в том числе:	53			13	
- лекции, час	18			4	
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	16			2	
- лабораторные (практические) занятия, час	34			8	
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	32			6	
- зачет, час					
- экзамен, час	1			1	
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	37			86	
в том числе:	18			40	
- подготовка к лабораторным (практическим) занятиям, час					
- работа с тестами и вопросами для	19			46	

самоподготовки, час					
- выполнение курсового проекта (работы), час					
- подготовка к зачету, час					
- подготовка к экзамену, час	18			9	
Общая трудоемкость час	108			108	
з.е.	3			3	

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		лабораторные (практические) работы		всего аудиторных часов		самостоятельная работа	
		очно	заочно (очно-заочно)	очно	заочно (очно-заочно)	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	21
2	Общая схема почвообразования и экологические функции почвенного покрова.	4		8	2	12	2	9	21
3	Морфологические признаки и поглощательная способность почвы	4		8	2	12	2	9	21
4	Агрономическая оценка почв основных природных зон и их сельскохозяйственное использование.	6	2	10	2	16	4	10	23
	Итого	18	4	34	8	52	12	37	86

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно/очно-заочно)			
		очно		заочно (очно-заочно)	
		всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)	всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)
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			
1.2	Место геологических знаний в системе биологических и сельскохозяйственных наук	2		2	
<i>Лабораторные (практические) работы</i>					
1.3	Определение диагностических признаков агроруд	4		2	
1.4	Описание свойств и определение диагностических признаков породообразующих минералов	4			
2	Раздел 2. Общая схема почвообразования и экологические функции почвенного покрова.				
<i>Лекции</i>					
2.1	Понятие о факторах почвообразования и их взаимосвязь	2			
2.2	Плодородие почв, факторы, лимитирующие почвенное плодородие, экологические функции почв.	2			
<i>Лабораторные (практические) работы</i>					
2.3	Уровни структурной организации почвы, эволюция почв	4		2	
2.4	Большой геологический, малый биологический и био-геохимический круговороты веществ, стадии и общая схема почвообразования	4			
3	Раздел 3. Морфологические признаки и поглотительная способность почвы				
<i>Лекции</i>					
3.1	Морфологические свойства почвы	2			
3.2	Поглотительная способность почвы	2			
<i>Лабораторные (практические) работы</i>					
3.3	Анализ гранулометрического состава	4			
3.4	Понятие о почвенном поглощающем комплексе, виды поглотительной способности почв.	4		2	
	Раздел 4. Агрономическая оценка почв основных природных зон и их сельскохозяй-				

	ственное использование.				
<i>Лекции</i>					
4.1	Сельскохозяйственное использование автоморфных почв таёжно-лесной зоны	2			
4.2	Агрономическая характеристика и использование серых лесных почв	2			
4.3	Агрономическая оценка чернозёмов степной зоны	2		2	
<i>Лабораторные (практические) работы</i>					
4.4	Описание различных типов почв по почвенным монолитам	4	2		2
4.5	Производственно-генетическая классификация почв России.	6		2	

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

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. Караваяво : 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>.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Почвоведение и инженерная геология» включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения заданий на лабораторных и практических занятиях, а также выполнения заданий для текущего контроля знаний по завершении изучения темы.

Внеаудиторная самостоятельная работа включает подготовку к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля, которая выполняется студентами в читальных залах библиотеки, компьютерных классах, а также в домашних условиях.

Используются разные формы самостоятельной работы студентов:

- работа с учебниками и конспектами лекций, т. е. усвоение дисциплины просмотром, прочтением конспектов лекций, учебника и дополнительной литературы, основными формами контроля её результативности являются письменные контрольные работы и текущее компьютерное тестирование по модулям (разделам) дисциплины;
- написание и защита рефератов по отдельным модулям;
- решение индивидуальных ситуационных задач по установлению норм и доз органических и минеральных удобрений;

- самостоятельная подготовка к каждой лабораторной и практической работе дома (подготовительная часть) и оформление её заключительной части после выполнения соответствующих расчетов.

Все виды самостоятельной работы студентов подкреплены учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, необходимое программное обеспечение. Студенты имеют контролируемый доступ к ресурсу Интернет.

Самостоятельная работа студентов проводится в форме изучения отдельных теоретических вопросов по предлагаемой литературе и с дальнейшим их разбором или обсуждением на аудиторных занятиях. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к базам данных и библиотечным фондам и доступом к сети Интернет.

Примерная тематика курсовых проектов

Курсовое проектирование по дисциплине не предусмотрено

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

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

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная 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>.

2.Мамонтов В.Г., Панов Н.П., Кауричев И.С., Игнатъев Н.Н. Общее почвоведение. М.: КолосС, 2006 .

3.Почвоведение. Под ред. И.С. Кауричева. М.: Агропромиздат, 1989. 4 изд.

4.Почвоведение. Под ред. В.А. Ковды, Б.Г. Розанова. М.: Высшая школа, 1988, ч.1

б) дополнительная 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 : Орел-ГАУ, 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 (модуля)

1. Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства РФ (Минсельхоз 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 (модуля)

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

Методические указания к лекционным занятиям. 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 пометок 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 его преподавателю на занятиях. 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 дома самостоятельно. 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.

Методические рекомендации студентам к лабораторным и практическим занятиям. При подготовке к лабораторным и практическим занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные теоретические вопросы, определить объем теоретического материала, который необходимо усвоить.

2. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.

3. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).

4. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.

5. После усвоения теоретического материала необходимо приступать к выполнению лабораторного или практического задания. Лабораторные и практические работы следует выполнять строго в той последовательности, в какой указано в методических указаниях кафедры по изучению дисциплины.

Методические рекомендации студентам к самостоятельной работе. 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 студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к лабораторным и практическим занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углубленного изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач, контроль знаний студентов.

При подготовке к лабораторным и 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 лабораторным или 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 лабораторного или 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 (при необходимости)

Форма проведения занятия	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 № 2016.13823 от 12 апреля 2016 г.) 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security 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.)
Лабораторные занятия			
Самостоятельная работа			

11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

1. Учебная аудитория 17 для проведения занятий лекционного типа.
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.
2. Учебная аудитория 2 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 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 тех-

нические, весы аналитические, вытяжной шкаф, печь муфельная, шкаф сушильный, термостат, мельница лабораторная для растирания растительных и почвенных проб, приборы ОП-2.

3. Учебная аудитория 18 – помещение для самостоятельной работы. Специализированная мебель – столы, стулья, парты. 8 компьютеров, принтер.