



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

Институт агробиотехнологий и землепользования
Кафедра агрохимии и почвоведения

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00861D77F7F654DB91BE53EB1C33DC7D39
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 16.07.2026 до 09.10.2027

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
доцент
_____ А.В. Дмитриев
«21» мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Геология с основами геоморфологии

Направление подготовки
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) подготовки
Экологический менеджмент и аудит агроландшафтов

Форма обучения
очная

Казань – 2026 г.

Составитель:

доцент, к.с.-х.н., доцент
Должность, ученая степень, ученое звание

Михайлова Марина Юрьевна
Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры агрохимии и почвоведения «27» апреля 2026 года (протокол № 11)

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 агrobiотехнологий и землепользования «30» апреля 2026 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

к.с.-х.н.
Должность, ученая степень, ученое звание

Сержанова Альбина Рафаиловна
Ф.И.О.

Согласовано:

Директор

Сержанов Игорь Михайлович
Ф.И.О.

Протокол ученого совета института № 9 от «30» апреля 2026 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 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) «Экологический менеджмент и аудит агроландшафтов», обучающийся по дисциплине «Геология с основами геоморфологии» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий		
ОПК-1.1	Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	Знать: факторы и законы ландшафтной дифференциации вертикальную и горизонтальную структуру, компоненты ландшафта, основы геохимии и биохимии природных и природно-антропогенных ландшафтов необходимых для решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии Уметь: проводить элементарный геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территории – давать характеристику литогенной основы ландшафтов (рельефа, почвообразующих и горных пород) и геологических процессов в ландшафтах для решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии Владеть: методами ландшафтного анализа территории при оценке агроландшафтов для решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии
ПК-1 Способен участвовать в проведении почвенных, агрохимических и экологических обследований земель		
ПК-1.1	Демонстрирует знание характера и состояния растительности, рельефа, основных типов почв, их генезиса, классификации, строения, состава и свойств	Знать: методику, основные технологические процессы в проведении почвенных, агрохимических и экологических обследований земли Уметь: определять характер и состояние растительности, рельефа, основных типов почв, их генезиса, классификации, строения, со-

		става и свойств при проведении почвенных, агрохимических и экологических обследований земель Владеть: методикой, технологическими процессами геологической разведки при определении характера и состояния растительности, рельефа, основных типов почв, их генезиса, классификации, строения, состава и свойств
--	--	--

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины». Изучается во 2 семестре, 1 курса.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: «Химия», «Сельскохозяйственная экология».

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин: «Общее почвоведение», «География почв», «Картография почв», «Агропочвоведение», «Методы почвенных исследований», «Агрохимия», «Экогеохимия ландшафтов», «Агро-экологическая оценка 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 4 зачетные единицы (з.е.), 144 часа.

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

Вид учебных занятий	Очная форма
	Семестр 2
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	65
в том числе:	
- лекции, час	32
в том числе в виде практической подготовки, час	0
- лабораторные занятия, час	32
в том числе в виде практической подготовки, час	0
- практические занятия, час	0
в том числе в виде практической подготовки, час	0
- зачет, час	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	79
в том числе:	
-подготовка к лабораторным занятиям, час	39
-подготовка к практическим занятиям, час	0
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	25
- выполнение контрольных работ, час	0

- подготовка к зачету, час		15
Общая трудоемкость	час	144
	з.е.	4

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 работы		практические работы		всего аудиторных часов		самостоятельная работа	
		очно		очно		очно		очно		очно	
1	Геология, ее составные части, задачи, значение. Гео-сферы Земли. Состав земной коры и подземных вод.	6		8		0		14		12	
2	Экзогенные геологические процессы. Эндогенные геологические процессы	6		6		0		12		12	
3	Геологическое время и возраст; структуры земной коры	6		4		0		10		12	
4	Основы геоморфологии. Основные формы рельефа и их систематика	6		4		0		10		15	
5	Геологические и карты - источник информации о ландшафтах	4		6		0		10		12	
6	Геология и геоморфология родного края	4		4		0		8		16	

	Итого	32		32		0		64		79	
--	-------	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час	
		очная	
		всего	
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	Научные и практические задачи геологии. Место геологических знаний в системе биологических и сельскохозяйственных наук.	2	
1.3	Биосфера как результат (этап) эволюции геологической среды. Физические свойства и химический состав геосфер. Систематика и диагностика минералов и горных пород земной коры. Химический состав подземных вод.	2	
<i>Лабораторные работы</i>			
1.4	Геологическая деятельность временных водных потоков.	2	
1.5	Водная эрозия на территории России и РТ	2	
1.6	Меры борьбы с водной эрозией.	2	
1.7	Изучение диагностических признаков, классификация минералов и распознавание их.	2	
2	Раздел 2. Экзогенные геологические процессы. Эндогенные геологические процессы		
<i>Лекции</i>			
2.1	Выветривание. Геологическая деятельность временных водных потоков, рек, подземных вод, ледников, морей, озер, болот, ветра и др. – формирующиеся отложения и формы рельефа	2	
2.2	Тектонические движения – рельефообразующее значение и деформации горных пород.	2	
2.3	Магматизм, биосферное значение. Метаморфизм – этап в геологическом круговороте вещества.	2	
<i>Лабораторные работы</i>			
2.4	Решение и анализ геологических кроссвордов, составленных студентами на темы: «Минералы» и «Горные породы»	2	
2.5	Описание свойств, изучение диагностических признаков, классификацию горных пород и их распознавание.	4	
3	Раздел 3. Геологическое время и возраст; структуры земной коры		
<i>Лекции</i>			
3.1	Определение возраста в геологии, стратиграфическая и геохронологическая шкалы.	2	
3.2	Геологические (тектонические) структуры земной коры континентального типа.	2	
3.3	Рифтовые зоны; литосферные плиты	2	
<i>Лабораторные работы</i>			
3.4	История развития Земли и методы определения ее геохронологии.	2	
3.5	Определение минералов, горных пород и агоруд по определителю	2	
4	Раздел 4. Основы геоморфологии. Основные формы рельефа и их систематика		
<i>Лекции</i>			
4.1	Формы и элементы рельефа, их систематика.	2	
4.2	Генетические типы рельефообразующих отложений.	2	
4.3	Основные формы рельефа горных и равнинных стран.	2	
<i>Лабораторные работы</i>			
4.4	Современные способы прогноза активизации деструктивных и аккумулятивных явлений в ландшафтах	2	
4.5	Минералогический состав земной коры (разгадка и анализ геологических кроссвордов, составленных студентами).	2	
<i>Практические работы</i>			
4.6	Минералогический состав земной коры (разгадка и анализ геологических кроссвордов, составленных студентами).	0	

5	Раздел 5. Геологические и карты - источник информации о ландшафтах		
Лекции			
5.1	Карты геологические и геоморфологические.	2	
5.2	Аналитические и синтетические карты природных объектов.	1	
5.3	Элементы составления и чтение геологических карт. Составление и анализ геоморфологической карты	1	
Лабораторные работы			
5.4	Геологические и геоморфологические карты как источник информации о ландшафтах	4	
5.5	Составление картосхемы полезных ископаемых России и Татарстана	2	
6	Раздел 6. Геология и геоморфология родного края		
Лекции			
6.1	Геологическое строение территории, агроруды и полезные ископаемые, их применение.	2	
6.2	Гидрография и геоморфология местности, формы и элементы рельефа.	2	
Лабораторные работы			
6.3	Геология Республики Татарстан: история и современность (круглый стол в Геологическом музее ПФУ)	4	

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

1. Муртазина С.Г. Практикум по геологии /Муртазина С.Г. Муртазин М.Г.// Учебное пособие с Грифом УМО ВУЗов РФ Казань: 2007. – 215 с.
2. Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Геология с основами геоморфологии» включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу в течение семестра. Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения заданий на лабораторных 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.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Геология с основами геоморфологии»

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

Основная учебная литература:

1. Геология с основами геоморфологии. Под ред. Н.Ф. Ганжары. М.: НИЦ ИНФРА-м, 2015. 207 с. (ЭБС «Знаниум», раздел «Высшее образование – бакалавриат». Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/461327>).
2. Муртазина С.Г. Практикум по геологии /Муртазина С.Г., Муртазин М.Г.// Учебное пособие с Грифом УМО ВУЗов РФ. Казань, 2007, 215 с.
3. Геология с основами геоморфологии: учебное пособие / Р. В. Миникаев, С. Г. Муртазина, М. Ю. Михайлова [и др.]. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2024. – 168 с. – ISBN 978-5-6049723-9-7. – EDN FTADON.

Дополнительная учебная литература:

1. Геология: Учебное пособие / Венгерова М.В., Венгеров А.С., - 2-е изд., стер. –М.: Флинта, 2017. - 176 с. (ЭБС «Знаниум», раздел «Высшее образование – бакалавриат». Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/959380>)
2. Короновский Н.В. Геология. 2-е издание М.: ИНФРА-М, 2017. 474 с. (ЭБС «Знаниум», раздел «Высшее образование – бакалавриат». Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/545603>).
3. Гальперин А.М. Геология: Ч. III- Гидрогеология: Учебник для вузов /Гальперин А.М., Зайцев В.С., Харитоненко Г.Н. - М.: Горная книга, 2009. - 400 с. (ЭБС «Знаниум», раздел «Высшее образование – бакалавриат». Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/995432>).
4. Ермолов В.А., Ларичев Л.Н., Мосейкин В.В. Геология. Ч.I. Основы геологии. Изд-во «Горная книга». 2008 г. 598 с. (ЭБС «Лань», раздел «Ветеринария и сельское хозяйство». Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3228>)
5. Ермолов В.А. Геология. Ч. II. Разведка и геолог – промышленная оценка месторождений полезных ископаемых. Изд-во «Горная книга». 2005 г. - 392 с. (ЭБС «Лань», раздел «Ветеринария и сельское хозяйство». Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3229>)
6. Ермолов В.А., Дунаев В.А., Мосейкин В.В. Геология. Ч. V. Кристаллография, минералогия и геология каменно-самоцветного сырья. Изд-во «Горная книга». 2009 . - 408 с. (ЭБС «Лань», раздел «Ветеринария и сельское хозяйство». Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3232>).

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

1. Реферативная база данных Агрикола и ВИНИТИ
2. Научная электронная библиотека e-library Агропоиск
3. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»: электронная библиотека [Электронный ресурс]: [сайт] / Издательство «Директ-Медиа». – Москва, [2001-]. – Доступ к полным текстам после регистрации из сети <http://biblioclub.ru/index.php>
4. Издательство «Лань»: Информационно-библиотечная система [Электронный ресурс]: [сайт] / Электронно-библиотечная система «Издательства «Лань». – Санкт-Петербург, [2010]. – Доступ к полным текстам после регистрации из сети <http://e.lanbook.com>
5. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б- ка. — Москва, [1999-]. – Доступ к полным текстам после регистрации из сети <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, лабораторные, 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.

При подготовке к лабораторным 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 задания.

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 лек-

циях, 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. Практикум по геологии / С. Г. Муртазина, М.Г. Муртазин. Казань, 2007 , 215с. Учебное пособие с Грифом УМО ВУЗов РФ. 2. Муртазина С.Г. Почвоведение с основами геологии/ С. Г. Муртазина, М. Г. Муртазин// Казань, 2012. – 356 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
Лекции, лабораторные занятия, практическая работа, самостоятельная работа	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение)	1. Операционная система Microsoft Windows XP для образовательных организаций (Контракт № 2017.9102 от 14 апреля 2017 г., Контракт № 2018.14104 от 6 апреля 2018 г., 2. Офисное ПО

			из состава пакета Microsoft Office Standart 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-Плагият» (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.).
--	--	--	---

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

Лекции	Аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием. Ауд. 17, 11 компьютерный класс, оборудованный проектором, стационарным экраном, компьютерами, включенными в локальную сеть с выходом в Интернет
Лабораторные занятия и практичекие работы	1. Аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием. Ауд. 17, 11 компьютерный класс, оборудованный проектором, стационарным экраном, компьютерами, включенными в локальную сеть с выходом в Интернет. 2.Слайды, фото, и фильмы по экзогенным и эндогенным геологическим процессам, минералам и горным породам, формам рельефа 3.Компьютеры с программным обеспечением для работы с картографическим материалом и фотоизображениями 4.Учебные коллекции породообразующих минералов, минералов-агроруд, почвообразующих горных пород 5.Биноккулярные микроскопы 6.Комплекты мелко и крупномасштабных геологических, тектонических, геоморфологических, гидрогеологических карт 7.Комплекты крупномасштабных топографических карт разных

	ландшафтов 8.Оборудование и расходные материалы для проведения лабораторных занятий: минералы и горные породы, раздаточный материал, шкалы твердости Мооса, магнитные стрелки, соляная кислота, бисквиты, лупы, комплекты цветных и простых карандашей, линейки, циркули-измерители, бумага (чертежная, масштабно-координатная, для копировальных аппаратов), фломастеры, шариковые и гелевые ручки, корректирующие жидкости. Слайды, фото, и видеофильмы по типам почв, минералам и горным породам, формам рельефа.
Самостоятельная работа	Учебная аудитория 18 – помещение для самостоятельной работы. Специализированная мебель – столы, стулья, парты. 8 компьютеров, принтер 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 Standart 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.). 5. Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение) (сетевая версия). (Контракт №2018.64938 от 25 декабря 2018 г., Контракт №2019.39 от 23 декабря 2019 г.) 6. LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения). Software free General Public License(GPL).