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 землеустройства и кадастров

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Геодезия

Направление подготовки
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) подготовки
Экологический менеджмент и аудит агроландшафтов

Форма обучения
очная

Казань – 2026

Составитель:

старший преподаватель	Яхин Ильдар Фаритович
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры землеустройства и кадастров «13» апреля 2026 года (протокол № 10)

Заведующий кафедрой:

кандидат с/х наук, доцент	Сулейманов Салават Разяпович
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии института агробиотехнологий и землепользования «30» апреля 2026 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

кандидат с/х наук, доцент	Сержанова Альбина Рафаэлевна
Должность, ученая степень, ученое звание	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 «Геодезия» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
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		
УК-2.2	Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	**Знать**: методы и средства ведения инженерно-геодезических и изыскательских работ, системы координат, классификацию и основы построения опорных геодезических сетей, све-ения из теории погрешностей геодезических измерений **Уметь**: выполнять работы по созданию опорных межевых сетей, производить кадастровые и топографические съемки, геодезические, почвенные и другие виды изысканий **Владеть**: навыками проведения топографо-геодезических изысканий с использованием современных приборов, оборудования и технологий
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**: основные методы топографических съемок,устройствогеодезические приборы и топографическую карту **Уметь**: решать технические задачи на топографической карте; выполнять топографические съемки и геодезические работы по созданию обоснования методами полигонометрии **Владеть**: методами проведения поверки и юстировки геодезических приборов
ОПК-1.2	Использует знания основных законов математических и естественных	**Знать**: основные методы выполнения геодезических работ **Уметь**: выполнять обработку полученных

	наук для решения типовых задач в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	данных при геодезических измерениях на местности **Владеть**: методами составления и вычерчивания планов и карт местности
ОПК-5 Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности		
ОПК-5.2	Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	**Знать**: методику выполнения геодезических работ современными приборами **Уметь**: выполнять измерения проложением теодолитных ходов, засечками, в высотном обосновании геометрическим, тригонометрическим и другими видами нивелирования **Владеть**: методами составления пояснительной записки к проекту

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины». Изучается в 3 семестре, 2 курса очной формы обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: «Ландшафтоведение».

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин: «Геология с основами геоморфологии»

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
	Семестр 4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час) в том числе:	**51**
- лекции, час в том числе в виде практической подготовки, час	16 0
- практические занятия, час в том числе в виде практической подготовки, час	34 0

- экзамен, час	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час) в том числе:	**57**
-подготовка к практическим занятиям, час	19
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	20
- выполнение контрольных работ, час	0
- подготовка к экзамену, час	18
Общая трудоемкость час	**108**
з.е.	**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		практические работы		всего аудиторных часов		самостоятельная работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	Основные понятия геодезии	4	-	5	-	9	-	5	-
2	Понятие о топографических планах и картах	2	-	5	-	7	-	5	-
3	Методы и приборы для геодезических измерений на местности	2	-	5	-	7	-	5	-
4	Геодезические съемки	2	-	5	-	7	-	5	-
5	Методы определения площадей	2	-	4	-	6	-	5	-
6	Построение геодезических сетей	2	-	5	-	7	-	7	-
7	Использование глобальных спутниковых систем для определения координат пунктов	2	-	5	-	7	-	7	-
	Итого	16	-	34	-	50	-	39	-

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час	
		очная	
		всего	в том числе в виде практической подготовки
1	Раздел 1. Основные понятия геодезии		
Лекции			
1.1	Предмет, задачи и методы геодезии, основные этапы истории её развития и связь с другими науками	2	0
1.2	Ориентирование на местности.	2	0
Практические работы			
1.3	Единицы измерений, применяемые в геодезии	5	0
2	Раздел 2. Понятие о топографических планах и картах		
Лекции			
2.1	Карта. План. Профиль. Масштабы, формы их выражения	1	0
2.2	Определение положения точек на поверхности Земли и общее представление о системах координат в геодезии.	1	0
Практические работы			
2.3	Системы координат, приращения координат	5	0
3	Раздел 3. Методы и приборы для геодезических измерений на местности		
Лекции			
3.1	Методы измерения горизонтальных углов и углов наклона.	2	0
Практические работы			
3.2	Изучение теодолита, нивелира и тахеометра	5	0
4	Раздел 4. Геодезические съемки		
Лекции			
4.1	Теодолитная и тахеометрическая съемки	2	0
Практические работы			
4.2	Составление проекта, рекогносцировка, закрепление пунктов. Объекты и методы съемки контуров ситуации	3	0
4.3	Составление планов теодолитной и тахеометрической съемок.	2	0
5	Раздел 5. Методы определения площадей		
Лекции			
5.1	Способы определения площадей земельных участков и сельскохозяйственных угодий.	2	0
Практические работы			
5.2	Определение площади геометрическим (графическим) способом	2	0
5.3	Определение площадей земельных участков по результатам измерений различными способами	2	0
6	Раздел 6. Построение геодезических сетей		
Лекции			
6.1	Государственные геодезические сети	2	0
Практические работы			
6.2	Геодезические сети сгущения (плановые и высотные). Методы построения и основные характеристики плановых сетей сгущения.	5	0
7	Раздел 7. Использование глобальных спутниковых систем для определения координат пунктов		
Лекции			
7.1	Современные геодезические приборы. Спутниковые приемники.	2	0
Практические работы			
7.2	Основные этапы математической обработки результатов полевых измерений	5	0

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

1. Сабирзянов А.М. Обработка результатов теодолитной съемки. Методическиеуказания по геодезии. Казань: изд-во КГАУ, 2021.
2. Шайдулин З.Г., Сабирзянов А.М. Геодезия. Программа, методические указания и контрольные задания для студентов, обучающихся по специальности 120301 – землеустройство, 2010 – 56 с.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Геодезия»

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

Основная учебная литература:

1. Сабирзянов А.М. Обработка результатов теодолитной съемки. Методическиеуказания по геодезии. Казань: изд-во КГАУ, 2021.
2. Мусаев, М. Р. Землеустройство с основами геодезии : учебное пособие/М.Р.Мусаев, А. А. Магомедова, З. М. Мусаева. —Махачкала : ДагГАУимениМ.М.Джамбулатова, 2014. — 140 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/116297

Дополнительная учебная литература:

1. Дьяков, Б. Н. Геодезия : учебник / Б. Н. Дьяков. —3-е изд., испр. —Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-5331-3. —Текст : электронный//Лань:электронно-библиотечная система
2. Кравченко, Ю. А. Геодезия : учебник / Ю.А. Кравченко. —Москва : ИНФРА-М,2020. — 344 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). —DOI 10.12737/textbook_5900a29b032774.83960082. - ISBN 978-5-16-105828-2. - Текст : электронный.
3. Маслов А.В. Геодезия/А.В. Маслов, А.В. Гордеев, Ю.Г. Батраков//М.: Недра, 2006.
4. Соловьев, А. Н. Основы геодезии и топографии : учебник / А. Н. Соловьев. —Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-4548-6. —Текст : электронный//Лань : электронно-библиотечная система.

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

1. http://elibrary.ru Научная электронная библиотека
2. http://www.roscadastre.ru Сайт некоммерческого партнерства «Кадастровыеинженеры»
3. http://www.gisa.ru Геоинформационный портал
4. http://geodesist.ru Сайт геодезист.ру
5. http://www.sojuz-geodez.ru Союз геодезистов
6. http://www.geotop.ru Отраслевой каталог «GeoTop» геодезия, картографияГИС
7. http://geostart.ru Форум геодезистов

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. Сабирзянов А.М. Обработка результатов теодолитной съемки. Методическиеуказания по геодезии. Казань: изд-во КГАУ, 2021.
2. Шайдулин З.Г., Сабирзянов А.М. Геодезия. Программа, методические указания и контрольные задания для студентов, обучающихся по специальности 120301 – землеустройство, 2010 – 56 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	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение), сетевая версия, контракт 20/17 от 23.12.2016 г.	Microsoft Windows7 Professional, 500ед,Контракт№2015.4708от27февраля2020г.Microsoft OfficeProfessional Контракт№2020.4708от27февраля2020г.KasperskyEndpointSecurityдлябизнеса-СтандартныйRussianEdition, 279ед,Контракт№2020.19169от17.05.20г., контракт№20-

			лот10.07.2020г., №лицензии:1С061507291 11745
Практические занятия	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение), сетевая версия, контракт 20/17 от 23.12.2016 г.	Microsoft Windows7 Professional, 500ед,Контракт№2015.4708от27февраля2020г.Microsoft OfficeProfessional Контракт№2020.4708от27февраля2020г.KasperskyEndpointSecurityдлябизнеса-СтандартныйRussianEdition, 279ед,Контракт№2020.19169от17.05.20г., контракт№20-лот10.07.2020г., №лицензии:1С061507291 11745
Самостоятельная работа	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение), сетевая версия, контракт 20/17 от 23.12.2016 г.	Microsoft Windows7 Professional, 500ед,Контракт№2015.4708от27февраля2020г.Microsoft OfficeProfessional Контракт№2020.4708от27февраля2020г.KasperskyEndpointSecurityдлябизнеса-СтандартныйRussianEdition, 279ед,Контракт№2020.19169от17.05.20г., контракт№20-лот10.07.2020г., №лицензии:1С061507291 11745

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

Лекции	№22 Лекционная аудитория с мультимедийным оборудованием420011, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Ферма-2, д.53 Ноутбук, мультимедиа проектор – 1 шт., экран – 1 шт. Специализированная мебель: доска – 1 шт., трибуна – 1 шт., стол для преподавателя – 1 шт., стул для преподавателя – 1 шт., набор

	учебной мебели на 36 посадочных мест
Лабораторные занятия	№19 Аудитория для лабораторных занятий 420011, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Ферма-2, д.53 Специализированная мебель: доска – 1 шт., трибуна – 1шт., набор учебной мебели на 24 посадочных мест; набор мебели для преподавателей на 1 посадочное место Приборы и измерительные материалы: - тахеометр Nikon DTM; - теодолиты 4Т 30П; - курвиметры; - планиметры механические; - планиметры электронные; - геодезические транспортиры; - топографические планы разных масштабов; - линейка Дробышева.
Самостоятельная работа	№25 Аудитория для практических и семинарских занятий 420011, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Ферма-2, д.53 Интерактивная доска – 1 шт., Специализированная мебель: доска – 1 шт., трибуна – 1шт., набор учебной мебели на 26 посадочных мест; набор мебели для преподавателей на 1 посадочное место; компьютеры на 10посадочныхмест