



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 «Землеустройство и кадастры»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-  
воспитательной работе и  
молодежной политике, доцент  
В. Дмитриев



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Геодезия с основами землеустройства**

Направление подготовки  
**35.03.04 Агрономия**

Направленность (профиль) подготовки  
**Биотехнология и защита растений**

Форма обучения  
**очная**

Казань – 2022 г.

Составитель:

К.С.-Х.Н.

Должность, ученая степень, ученое звание



Подпись

Трофимов Николай Валерьевич

Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры землеустройство и кадастры «4» мая 2022 года (протокол № 8)

Заведующий кафедрой:

кандидат с/х наук, доцент

Должность, ученая степень, ученое звание



Подпись

Сулейманов Салават Разяпович

Ф.И.О.

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

Председатель методической комиссии:

кандидат с/х наук, 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 № 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 по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, направленность (профиль) «Биотехнология и защита растений» обучающийся по дисциплине «Геодезия с основами землеустройства» должен овладеть следующими результатами:

Код компетенции	Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС ВО)	Результаты освоения образовательной программы
<b>ОПК-4 Способен реализовать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности</b>		
<b>ОПК-4.2</b>	Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, внесения органических и минеральных удобрений при производстве растениеводческой продукции	<b>Знать:</b> методы и средства ведения инженерно-геодезических и изыскательских работ; способы определения площадей и перенесения проектов в натуру; приемы и методы обработки геодезической информации в целях разработки элементов системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной. <b>Уметь:</b> производить кадастровые и топографические съемки; геодезические, почвенные и другие виды изысканий; применять современные геодезические приборы и программно-аппаратные средства обработки геодезической информации; обеспечивать необходимую точность и своевременность геодезических измерений; использовать способы определения площадей участков и перенесения проектов в натуру, определения уклонов местности. <b>Владеть:</b> методами проведения топографо-геодезических изысканий с использованием современных приборов, оборудования и технологий характеристики территории

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины». Изучается в 3 семестре, на 2 курсе при очной форме обучения.

Дисциплина является общим теоретическим и методологическим основанием при изучении следующих дисциплин: «Точное земледелие», «Мелиорация», «Информационно-консультационная служба в агрономии».

**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 2 зачетные единицы, 72 часов.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Вид учебных занятий	Очное обучение
	2 курс 3 семестр
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>35</b>
в том числе:	
лекции	18
лабораторные работы	16
зачет	1
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	<b>37</b>
в том числе:	
- подготовка к практическим занятиям	15
- работа с тестами, контрольными и вопросами для самоподготовки	16
- выполнение контрольной работы	8
- подготовка к зачету	
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>72</b>
<b>зач. ед.</b>	<b>2</b>

#### 4. Содержание дисциплины (модуля), 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)

№ тем ы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость			
		лекции	лаборатор. работы	всего ауд. часов	самост. работа
		очно	очно	очно	очно
1	Основные понятия геодезии	2	2	4	4
2	Понятие о топографических планах и картах	2	2	4	4
3	Методы и приборы для геодезических измерений на местности	4	2	6	6
4	Геодезические съемки	4	4	8	6
5	Методы определения площадей	2	2	4	6
6	Построение геодезических сетей	2	2	4	5
		-			

7	Использование глобальных спутниковых систем для определения координат пунктов	2	2	4	6
<b>Итого</b>		<b>18</b>	<b>16</b>	<b>34</b>	<b>37</b>

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

Содержание раздела (темы) дисциплины		Время, ак. час
		очно
<b>Раздел 1. Основные понятия геодезии</b>		<b>4</b>
<i>Лекции</i>		
1.1. Предмет, задачи и методы геодезии, основные этапы истории её развития и связь с другими науками		1
1.2. Ориентирование на местности.		
<i>Лабораторные работы</i>		
1.3 Единицы измерений, применяемые в геодезии		2
<b>Раздел 2. Понятие о топографических планах и картах</b>		<b>4</b>
<i>Лекции</i>		
2.1. Карта. План. Профиль. Масштабы, формы их выражения		1
2.2. Определение положения точек на поверхности Земли и общее представление о системах координат в геодезии.		1
<i>Лабораторные работы</i>		
2.3. Системы координат, приращения координат.		2
<b>Раздел 3. Методы и приборы для геодезических измерений на местности</b>		<b>8</b>
<i>Лекции</i>		
3.1. Методы измерения горизонтальных углов и углов наклона.		4
<i>Лабораторные работы</i>		
3.3. Изучение теодолита, нивелира и тахеометра		2
<b>Раздел 4. Геодезические съемки</b>		<b>8</b>
<i>Лекции</i>		
4.1. Теодолитная и тахеометрическая съемки		4
<i>Лабораторные работы</i>		
4.2. Составление проекта, рекогносцировка, закрепление пунктов. Объекты и методы съемки контуров ситуации.		2
4.3. Составление планов теодолитной и тахеометрической съемок.		2
<b>Раздел 5. Методы определения площадей</b>		<b>4</b>
<i>Лекции</i>		
5.1. Способы определения площадей земельных участков и сельскохозяйственных угодий.		2
<i>Лабораторные работы</i>		
5.2. Определение площади геометрическим (графическим) способом		1
5.2. Определение площадей земельных участков по результатам измерений различными способами		1
<b>Раздел 6. Построение геодезических сетей</b>		<b>4</b>
<i>Лекции</i>		
6.1. Государственные геодезические сети		2

<i>Лабораторные работы</i>	
6.2. Геодезические сети сгущения (плановые и высотные). Методы построения и основные характеристики плановых сетей сгущения.	2
<b>Раздел 7. Использование глобальных спутниковых систем для определения координат пунктов</b>	<b>4</b>
<i>Лекции</i>	
7.1. Современные геодезические приборы. Спутниковые приемники.	2
<i>Лабораторные работы</i>	
7.2. Основные этапы математической обработки результатов полевых измерений	2

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

1. Сабирзянов А.М. Обработка результатов теодолитной съемки. Методические указания 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.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Геодезия с основами землеустройства» включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу в течении семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения заданий на 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; завершение заданий, ответов на контрольные вопросы; подготовку к аттестации по итогам освоения дисциплины.

Самостоятельная работа выполняется студентами в читальных залах библиотеки, компьютерных классах, а также в домашних условиях.

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.

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

Представлен в приложении в рабочей программе дисциплины «Геодезия с основами землеустройства»

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

#### **а) основная литература**

1. Глухих, М. А. Землеустройство с основами геодезии : учебное пособие / М. А. Глухих. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-2806-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/101850>

2. Мусаев, М. Р. Землеустройство с основами геодезии : учебное пособие / М. Р. Мусаев, А. А. Магомедова, З. М. Мусаева. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2014. — 140 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116297>

## **б) дополнительная 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..

## **в) кафедральные издания и методическая литература**

1. Сабирзянов А.М. Обработка результатов теодолитной съемки. Методические указания 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.

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

1. <http://elibrary.ru> Научная электронная библиотека;
2. <http://www.roskadastrre.ru> Сайт некоммерческого партнерства «Кадастровые инженеры»;
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 «GeoТор» геодезия, картография ГИС;
7. <http://geostart.ru> Форум геодезистов.

## **9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

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

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. Лабораторное задание рекомендуется выполнять письменно.

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 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, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на лабораторных занятиях, контроль знаний студентов.

При подготовке к лабораторным 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 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.

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

Форма проведения занятия	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 Windows 7 Professional, 500 ед, Контракт № 2015.4708 от 27 февраля 2020 г. Microsoft Office Professional Контракт №2020. 4708 от 27 февраля 2020 г. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition, 279 ед, Контракт № 2020.19169 от 17.05.20 г., контракт № 20-л от 10.07.2020г., № лицензии: 1C06150729111745
Лабораторные занятия			
Самостоятельная работа			

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

Лекции	№22 Лекционная аудитория с мультимедийным оборудованием 420011, 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 – 1 шт., набор учебной мебели на 24 посадочных мест; набор мебели для преподавателей на 1 посадочное место Приборы и измерительные материалы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- тахеометр Nikon DTM;</li> <li>- теодолиты 4Т 30П;</li> <li>- курвиметры;</li> <li>- планиметры механические;</li> <li>- планиметры электронные;</li> <li>- геодезические транспортиры;</li> <li>- топографические планы разных масштабов;</li> <li>- линейка Дробышева.</li> </ul>
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 – 1 шт., набор учебной мебели на 26 посадочных мест; набор мебели для преподавателей на 1 посадочное место; компьютеры на 10 посадочных мест