



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 и
цифровизации, доцент
_____ А.В. Дмитриев
«02» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерное обустройство территорий

Направление подготовки
21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) подготовки
Землеустройство

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2025 г.

Составитель:

доцент, к.с.-х.н.

Должность, ученая степень, ученое звание

Сочнева Светлана Викторовна

Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры землеустройства и кадастров «25» апреля 2025 года (протокол № 12)

Заведующий кафедрой:

кандидат с/х наук, доцент

Должность, ученая степень, ученое звание

Сулейманов Салават Разяпович

Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института агробиотехнологий и землепользования «28» апреля 2025 года (протокол № 7)

Председатель методической комиссии:

доцент, 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 «28» апреля 2025 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 «Инженерное обустройство территорий» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2 Способен использовать знания для разработки предложений по планированию и рациональному использованию земель и их охране		
ПК-2.1	Определяет порядок, сроки, методы выполнения проектных землеустроительных работ и обосновывает технические и организационные решения	Знать: содержание и способы применения современных технологий технической инвентаризации объектов капитального строительства и инженерного оборудования территории Уметь: использовать современные технологии технической инвентаризации объектов капитального строительства и инженерного оборудования территории при разработке технической, землеустроительной, градостроительной документации, выполнении землеустроительных и кадастровых работ при образовании земельных участков под линейными объектами инженерного оборудования территории Владеть: технологиями технической инвентаризации объектов капитального строительства и инженерного оборудования территории при разработке технической, землеустроительной, градостроительной документации, выполнении землеустроительных и кадастровых работ при образовании земельных участков под объектами капитального и строительства
ПК-2.4	Обрабатывает материалы инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды и земельных ресурсов	Знать: современные технологии проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами Уметь: использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами Владеть: способностью использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с земле-

		устройством и кадастрами
ПК-2.5	Разрабатывает мероприятия по организации рационального использования земельных ресурсов и определять мероприятия по снижению антропогенного воздействия на территорию	Знать: виды объектов инженерного оборудования территории, их характеристики, влияющие на организацию использования земель, нормативные и правовые материалы для оценки эффективного использования земельных и водных ресурсов Уметь: разработать организационно-хозяйственные, агролесомелиоративные мероприятия для разработки схем и планов по инженерному обустройству территории; оценить достоинства и недостатки различных способов орошения и осушения Владеть: методами проектирования схем и планов систем орошения (осушения) и защиты земель от эрозии; основами проведения осушительных и других видов мелиораций; знаниями по проектированию дорог.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины». Изучается в 4, 5 семестрах, 2, 3 курса очной, заочной формы обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: «Почвоведение и инженерная геология», «Инженерная и компьютерная графика в землеустройстве», «Физика», «Математика».

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин: «Основы градостроительства и планировка населенных мест», «Землеустроительное проектирование», «Организация территории на эколого-ландшафтной основе»

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 5 зачётных единиц (з.е.), 180 часов.

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

Вид учебных занятий	Очная форма		Заочная форма	
	Семестр 4	Семестр 5	Курс 2. Сессия 2.	Курс 3. Сессия 1.
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	35	53	11	7
в том числе:				
- лекции, час	16	18	4	2
в том числе в виде практической подготовки, час	0	0	0	0
- лабораторные занятия, час	0	34	0	4
в том числе в виде практической подготовки, час	0	8	0	2
- практические занятия, час	18	0	6	0
в том числе в виде практической подготовки, час	4	0	0	0
- зачет, час	1	0	1	0
- экзамен, час	0	1	0	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	37	55	97	65
в том числе:				
-подготовка к лабораторным занятиям, час	0	10	0	15
-подготовка к практическим занятиям, час	20	0	55	0
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	10	7	38	16
- выполнение контрольных работ, час	0	0	0	0
- выполнение курсового проекта (работы), час	0	20	0	25
- подготовка к зачету, час	7	0	4	0
- подготовка к экзамену, час	0	18	0	9
Общая трудоемкость час з.е.	72	108	108	72
	2	3	3	2

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)

№ те- мы	Раздел дисци- плины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студен- тов и трудоемкость, в часах									
		лекции		лаборатор- ные работы		практиче- ские рабо- ты		всего ауди- торных ча- сов		самостоятель- ная работа	
		оч- но	заоч- но	оч- но	заоч- но	оч- но	заоч- но	оч- но	заоч- но	очно	заоч- но
1	Инженерное благоустройство территорий поселений	2	0	0	0	4	1	6	1	7	20
2	Водоснабжение поселений	4	1	0	0	4	1	8	2	7	20
3	Водоотведение и санитарная очистка поселений	2	1	0	0	4	1	6	2	7	20
4	Газо- и тепло-снабжение поселений	4	1	0	0	4	2	8	3	7	20
5	Электроснабжение населенных пунктов	4	1	0	0	2	1	6	2	9	20
6	Мелиоративное устройство территории	6	1	10	2	0	0	16	3	10	18
7	Лесомелиоративное обустройство территории	6	1	12	1	0	0	18	2	10	15
8	Размещение линейных объектов	6	0	12	1	0	0	18	1	17	20
	Итого	34	6	34	4	18	6	86	16	74	153

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час		Время, ак.час	
		очная		заочная	
		всего	в том числе в виде практической подготовки	всего	в том числе в виде практической подготовки
1	Раздел 1. Инженерное благоустройство территорий поселений				
	<i>Лекции</i>				
1.1	Основные принципы организации территорий поселений. Инженерная подготовка территорий поселений	2	0	0	0
	<i>Практические работы</i>				
1.2	Инженерная подготовка территорий поселений. Основные понятия о генеральном плане	4	0	1	0
2	Раздел 2. Водоснабжение поселений				
	<i>Лекции</i>				
2.1	Источники водоснабжения. Водозаборные сооружения Санитарные зоны	2	0	1	0
2.2	Водоподъемные сооружения. Устройство и оборудование водопроводной сети. Качество воды. Очистные сооружения.	2	0	0	0
	<i>Практические работы</i>				
2.3	Гидравлический расчет водопроводной сети. Водонапорные башни и резервуары	4	0	1	0
3	Раздел 3. Водоотведение и санитарная очистка поселений				
	<i>Лекции</i>				
3.1	Классификация сточных вод. Системы канализации. Схемы трассировки канализационных сетей поселений и промплощадок.	2	0	1	0
	<i>Практические работы</i>				
3.2	Наружные канализационные сети. Канализационные колодцы. Очистные сооружения. Организация санитарной очистки территории поселений.	4	0	1	0
4	Раздел 4. Газо- и теплоснабжение поселений				
	<i>Лекции</i>				
4.1	Виды газа. Газопроводы и газораспределительные сети	2	0	1	0
4.2	Устройство внутренних сетей. Источники тепла. Виды топлива	2	0		
	<i>Практические работы</i>				
4.3	Схемы газоснабжения населенных пунктов	2	1	1	0
4.4	Тепловые сети. Оборудование тепловых сетей	2	1	1	0
5	Раздел 5. Электроснабжение населенных пунктов				
	<i>Лекции</i>				
5.1	Конструктивные элементы электрических сетей. Воздушные линии. Кабельные линии	4	0	1	0
	<i>Практические работы</i>				
5.2	Схемы построения осветительных и силовых сетей	2	2	1	0
6	Раздел 6. Мелиоративное устройство территории				
	<i>Лекции</i>				
6.1	Мелиоративное устройство территории	6	0	1	0
	<i>Лабораторные работы</i>				
6.2	Определение площади водосбора и полного объема пруда	2	0	1	0
6.3	Водохозяйственный расчет пруда	2	0	0	0

6.4	Проектирование поперечного профиля плотины. Проектирование продольного профиля плотины	2	0	0	0
6.5	Расчет оросительных норм и эрозионно безопасных поливных норм. Расчет режима орошения с.-х. культур в севообороте	4	4	1	1
7	Раздел 7. Лесомелиоративное обустройство территории				
	<i>Лекции</i>				
7.1	Лесомелиоративное обустройство территории	6	0	1	0
	<i>Лабораторные работы</i>				
7.2	Проектирование закрытой оросительной сети	2	0	0	0
7.3	Проектирование поливных участков, дорог ЗЛН, определение КПД и КЗИ	6	1	1	1
7.4	Расчет основных параметров оросительной системы	4	1	0	0
8	Раздел 8. Размещение линейных объектов				
	<i>Лекции</i>				
8.1	Размещение линейных объектов	6	0	0	0
	<i>Лабораторные работы</i>				
8.2	Инженерное оборудование территории	12	2	1	0

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

1. Учебное пособие по выполнению курсового проекта на тему: «Инженерное обустройство территории». / Казань, Казанский ГАУ, 2013 г.
2. Система земледелия Республики Татарстан: ч.2. Агротехнологии производства продукции растениеводства. - Казань, Центр инновационных технологий, 2014 г.
3. Учебное пособие «Система удобрения орошаемых с.-х культур», Казань, 2015 г.
4. Учебное пособие. Система мелиоративного земледелия РТ. Казань, 2015 г.

Примерная тематика курсовых проектов (работ):

1. Инженерное обустройство территории ОАО "_____ " _____ муниципального района Республики Татарстан
2. Проектирование и строительство пруда на местном стоке в ООО "_____ " _____ муниципального района Республики Татарстан
3. Проектирование орошаемого севооборота на местном стоке в ООО "_____ " _____ муниципального района Республики Татарстан
4. Организация территории орошаемого севооборота на местном стоке в СХПК "_____ " _____ муниципального района Республики Татарстан

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Инженерное обустройство территорий»

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

Основная учебная литература:

1. Исмагилова Р.А. Мелиорация в Татарстане. – Казань, 2012. – 320 с.
2. Маликов М.М. Система кормопроизводства /М.М. Маликов. Казань: 2004.-360с.
3. Хисматуллин М.М. Ресурсосберегающие технологии поверхностного улучшения пойменных лугов/ М.М. Хисматуллин/Казань: 2012.-300с.
4. Ковязин, В. Ф. Инженерное обустройство территорий: учебное пособие / В. Ф. Ковязин. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-1860-2. — Текст: электронный //Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64332>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная учебная литература:

1. Целевая программа развития мелиорации РТ / Казань: 2012.-36с.
2. Программа коренного улучшения земель и повышения плодородия почв. Казань: 2008. – 46 с.
3. Инженерное обустройство территории: учебное пособие / составитель Н.Н. Тихонов. — Пенза: ПГАУ, [б. г.]. — Часть 1: Мелиорация земель — 2015. — 169 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142077> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Мелиорация земель: учебник / А. И. Голованов, И. П. Айдаров, М. С. Григоров, В. Н. Краснощеков. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 816 с. — ISBN 978-5-8114-1806-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/65048> — Режим доступа: для авториз. Пользователей.
5. Синицын, Н. В. Основы мелиораций земель: учебное пособие / Н. В. Синицын. — Смоленск: Смоленская ГСХА, 2017. — 304 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139104>. — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

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

1. www.mcsx.ru/ Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации
2. www.economy.gov.ru Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации
3. <http://www.mzio.tatarstan.ru> Официальный сайт Министерства земельных и имущественных отношений Республики Татарстан
4. <http://www.skpz.ru> Союз комплексного проектирования и землеустройства сельских территорий
5. <http://www.itpgrad.com> Официальный сайт института территориального планирования ИТП «ГРАД»
6. www.gis.cek.ru - сайт, посвященный ГИС-технологиям (программное обеспечение, прикладные решения, GPS, диспетчерские системы слежения, геодезическое оборудование ...)
7. www.cad.cek.ru - сайт, посвященный САПР-технологиям (программное обеспе-

чение для машиностроения, приборостроения, строительства и архитектуры, оборудование, станки с ЧПУ, консалтинг и инжиниринг, обучение...)

8. www.rosreestr.ru/ Официальный сайт Федеральной государственной службы регистрации, кадастра и картографии

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 приступить 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 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. Учебное пособие по выполнению курсового проекта на тему: «Инженерное обустройство территории». / Казань, Казанский ГАУ, 2013 г.
2. Учебное пособие «Система удобрения орошаемых сельскохозяйственных культур» Казань, 2015
3. Шакиров А.Ш. Инженерное обустройство территории. Учебно-методическое пособие по выполнению курсового проекта. Издательство КГАУ, 2012. – 38 с.
4. Шакиров А.Ш. Мелиорация земель/А.Ш. Шакиров, М.М. Хисматуллин/ Казань, 2006. – 190 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	1. Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2016; 2. Операционные системы Microsoft Windows 7 Enterprise, Microsoft Windows 10 Enterprise для образовательных организаций; 3. Система обнаружения текстовых заимствований Антиплагиат ВУЗ; 4. Антивирус Касперского — антивирусное программное обеспечение
Практические и лабораторные занятия	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение), сетевая версия	1. Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2016; 2. Операционные системы Microsoft Windows 7 Enterprise, Microsoft Windows 10 Enterprise для образовательных организаций; 3. Система обнаружения текстовых заимствований Антиплагиат ВУЗ; 4. Антивирус Касперского — антивирусное программное обеспечение
Самостоятельная работа	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение), сетевая версия	1. Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2016; 2. Операционные системы Microsoft Windows 7 Enterprise, Microsoft Windows 10 Enterprise для образовательных организаций; 3. Система обнаружения текстовых заимствований Антиплагиат ВУЗ; 4. Антивирус Касперского — антивирусное программное обеспечение

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

Лекции	№ 26. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Ноутбук ASUS, мультимедиа проектор Epson – 1 шт., экран ScreenMedia -1 шт. Специализированная мебель: доска – 1 шт., трибуна – 1 шт., стол для преподавателя – 1 шт., стул для преподавателя – 1 шт., набор учебной мебели на 74 посадочных мест
Практические и лабораторные занятия	№ 22. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Мультимедиа проектор BENQ-1 шт., экран ScreenMedia-1 шт. Специализированная мебель: доска - 1 шт., трибуна - 1 шт., Специализированные парты 2-х местные со скамьей- 18 шт., набор мебели для преподавателей на 1 посадочное место. Планшет (стенд)- 19шт; стенд по геодезии. Ноутбук, колонки.
Самостоятельная работа	№18. Учебная аудитория – помещение для самостоятельной работы. Специализированная мебель – столы, стулья, парты. 8 компьютеров, принтер