



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

Агрономический факультет
Кафедра землеустройства и кадастров



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерное обустройство территории

Направление подготовки
21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) подготовки
Землеустройство

Форма обучения
Очная, заочная

Казань – 2021

Составитель: профессор, д.с.-х.н., профессор  Сафиуллин Ф.Н.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры
землеустройства и кадастров «11» мая 2021 года (протокол № 22)

Заведующий кафедрой
к.с.-х.н., доцент

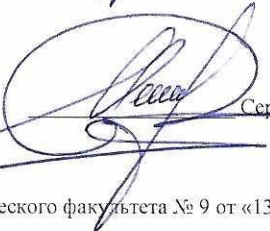
 Сулейманов С.Р.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агрономического
факультета «12» мая 2021 года (протокол № 9)

Председатель методической комиссии:
доцент, к.с.-х.н.

 Трофимов Н.В.

Согласовано:
Декан агрономического факультета

 Сержанов И.М.

Протокол ученого совета агрономического факультета № 9 от «13» мая 2021 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 территории» 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 землеустройством и кадастрами
ПК-2.5	Разрабатывает мероприятия по организации рационального использования земельных ресурсов и определяет 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, на 3 и 4 курсах при очной форме обучения, на 2 и 3 курсах при заочной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: почвоведение и инженерная геология, физика, математика, инженерная и компьютерная графика.

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 зачетных единицы, 180 часов.

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

Вид учебных занятий	Очное обучение		Заочное обучение	
	4 семестр	5 семестр	2 курс, 2 сессия	3 курс, 2 сессия
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	35	53	7	11
в том числе:				
- лекции, час	16	18	2	4
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час				
- практические занятия, час.	18		4	
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	4			
- лабораторные занятия, час		34		6
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час		8		2
- зачет, час	1		1	
- экзамен, час		1		1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	37	55	65	97
в том числе:				
- подготовка к практическим занятиям, час.	20		35	
- подготовка к лабораторным занятиям, час		30		50
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	10	7	26	38
- подготовка к зачету, час	7		4	
- подготовка к экзамену, час		18		9
Общая трудоемкость, час.	72	108	72	108
Зач. ед.	2	3	2	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)

№ те- мы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах									
		лекции		практические работы		лабораторные работы		всего аудиторных часов		самостоятельная работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	Инженерное благоустройство территорий поселений	4	0,5	4	1			8	1,5	12	20
2	Водоснабжение поселений	4	0,5	4	1			8	1,5	10	20
3	Водоотведение и санитарная очистка поселений	4	0,5	4	1			8	1,5	10	20
4	Газо- и тепло-снабжение поселений	4	0,5	4	1			8	1,5	10	20
5	Электроснабжение населенных пунктов	4	1	2		2	1	8	2	10	20
6	Мелиоративное устройство территории	6	1			10	2	16	3	12	20
7	Лесомелиоративное обустройство территории	4	1			10	2	14	3	14	20
8	Размещение линейных объектов	4	1			12	1	16	2	14	22
	Итого	34	6	18	4	34	6	86	16	92	162

Таблица 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно)			
		очно		заочно	
		всего	в том числе в форме практиче- ской подго- товки (при нали- чии)	всего	в том числе в форме практиче- ской подго- товки (при нали- чии)
1	Раздел 1 Инженерное благоустройство территорий поселений.				
	<i>Лекции</i>				
1.1.	Основные принципы организации территорий поселений	2	-	0,5	-
1.2.	Инженерная подготовка территорий поселений.	2	-		-
	<i>Практические работы</i>				
1.3.	Инженерная подготовка территорий поселений. Основные понятия о генеральном плане	4	-	1	-
2	Раздел 2 Водоснабжение поселений				
	<i>Лекции</i>				
2.1.	Источники водоснабжения. Водозаборные сооружения Санитарные зоны.	2	-	0,5	-
2.2.	Водоподъемные сооружения. Устройство и оборудование водопроводной сети. Качество воды. Очистные сооружения.	2			
	<i>Практические работы</i>				
2.3.	Гидравлический расчет водопроводной сети. Водонапорные башни и резервуары.	4		1	1
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.	4	-	0,5	-
	<i>Практические работы</i>				
3.2.	Наружные канализационные сети. Канализационные колодцы. Очистные сооружения. Организация санитарной очистки территории поселений.	4		1	1
4	Раздел 4 Газо- и теплоснабжение поселений				
	<i>Лекции</i>				
4.1.	Виды газа. Газопроводы и газораспределительные сети.	2		0,5	
4.2.	Устройство внутренних сетей. Источники тепла. Виды топлива	2			
	<i>Практические работы</i>				
4.3.	Схемы газоснабжения населенных пунктов.	2		1	1
4.4.	Тепловые сети. Оборудование тепловых сетей.	2			1

5	Раздел 5 Электроснабжение населенных пунктов				
Лекции					
5.1.	Конструктивные элементы электрических сетей. Воздушные линии. Кабельные линии.	4		1	
Лабораторные работы				1	
Практические работы					
5.2.	Схемы построения осветительных и силовых сетей	2			
6	Раздел 6 Мелиоративное устройство территории				
Лекции					
6.1.	Мелиоративное устройство территории	6		1	
Лабораторные работы					
6.2.	Определение площади водосбора и полного объема пруда	2		1	
6.3.	Водохозяйственный расчет пруда	2			
6.4.	Проектирование поперечного профиля плотины. Проектирование продольного профиля плотины	2		1	
6.5.	Расчет оросительных норм и эрозионно безопасных поливных норм. Расчет режима орошения с.-х. культур в севообороте	4			2
7	Раздел 7 Лесомелиоративное обустройство территории				
Лекции					
7.1.	Лесомелиоративное обустройство территории	4		1	
Лабораторные работы					
7.2.	Проектирование закрытой оросительной сети	2		0,5	
7.3.	Проектирование поливных участков, дорог ЗЛН, определение КПД и КЗИ	4		1,51	4
7.4.	Расчет основных параметров оросительной системы	4			
8	Раздел 8 Размещение линейных объектов				
Лекции					
8.1.	Размещение линейных объектов	4		1	
Лабораторные работы					
8.2.	Инженерное оборудование территории	12		1	2

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

Курсовой проект на тему: «Инженерное обустройство территории» выполняется с учётом почвенно-климатических условий конкретного хозяйства нашей республики (хозяйство выбирает студент, как правило, своего местожительства).

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Инженерное обустройство территории».

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

Основная 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.

б) дополнительная 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. Сеницын, Н. В. Основы мелиораций земель: учебное пособие / Н. В. Сеницын. — 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 (модуля)

- 1.www.mcsx.ru/ Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации
- 2.www.economy.gov.ru Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации
- 3.www.rosreestr.ru/ Официальный сайт Федеральной государственной службы регистрации, кадастра и картографии
- 4.www.mgi.ru/ Официальный сайт Федерального агентства по управлению государственным имуществом Российской Федерации

5. <http://www.mzio.tatarstan.ru> Официальный сайт Министерства земельных и имущественных отношений Республики Татарстан
6. www.roskadastr.ru www.mgi.ru/ Официальный сайт некоммерческого партнерства «Кадастровые инженеры»
7. <http://www.esti-map.ru/> официальный представитель производителя программного обеспечения MapInfo в России и странах СНГ
8. <http://www.skpz.ru> Союз комплексного проектирования и землеустройства сельских территорий
9. <http://www.itpgrad.com> Официальный сайт института территориального планирования ИТП «ГРАД»
10. <http://www.urbanistika.ru/> Российский государственный научно-исследовательский и проектный институт урбанистики ФГУП "РосНИПИ Урбанистики"
11. www.gis.cek.ru - сайт, посвященный ГИС-технологиям (программное обеспечение, прикладные решения, GPS, диспетчерские системы слежения, геодезическое оборудование ...)
12. www.cad.cek.ru - сайт, посвященный САПР-технологиям (программное обеспечение для машиностроения, приборостроения, строительства и архитектуры, оборудование, станки с ЧПУ, консалтинг и инжиниринг, обучение...)

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, практические 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 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 приступить к выполнению практических заданий. Практические задания 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 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, 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 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);
- 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
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	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекция	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение), сетевая версия	1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office
Практические и лабораторные занятия			

Самостоятельная работа			Standard 2016 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат» 5. LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения). Software free General Public License(GPL).
------------------------	--	--	---

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

Учебная аудитория 26 для проведения занятий лекционного типа. Специализированная мебель: парты 2-х местные со скамьей, преподавательский стол, стул, доска аудиторная, трибуна, видеопроектор EPSON, экран, стенды и планшеты, ноутбук Asus

Учебная аудитория 22 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.

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

Помещение 23а для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специализированная мебель для хранения учебного оборудования – стеллажи, шкафы