



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

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор –  
проректор по учебно-  
воспитательной работе, проф.  
И.Б. Зубашикин



Рабочая программа дисциплины  
**ИНЖЕНЕРНОЕ ОБУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИЙ**

Направление подготовки  
**21.03.02 Землеустройство и кадастры**

Направленность (профиль) подготовки  
**Землеустройство**

Уровень  
**бакалавриата**

Форма обучения  
**очная, заочная**

Год поступления обучающихся: 2020

Казань – 2020

Составитель: Сафиоллин Фаик Набиевич, д.с-х.н., профессор

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры землеустройства и кадастров «07» мая 2020 года (протокол № 11)

Заведующий кафедрой, к.с-х.н., доцент \_\_\_\_\_ Сулейманов С.Р.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета 12 мая 2020 г. (протокол № 9)

Председатель метод. комиссии, д.с-х.н., профессор \_\_\_\_\_ Шайдуллин Р.Р.

Согласовано:

Декан агрономического факультета,  
д.с-х.н., профессор

Сержанов И.М.

Протокол ученого совета агрономического факультета № 9 от 13 мая 2020 г.

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 21.03.02 – землеустройство, по дисциплине «Инженерное обустройство территории», обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП. Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС ВО)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2	Способностью использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию	<p><b>Знать:</b> виды объектов инженерного оборудования территории, их характеристики, влияющие на организацию использования земель, понятие и содержание рекультивации нарушенных земель</p> <p><b>Уметь:</b> определять элементы объекта инженерного оборудования территории, выполнить технические работы при размещении автомобильной дороги, рассчитать смету на рекультивацию нарушенных земель</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования нормативных документов (СНиП, ГОСТ) при решении практических задач.</p>
ОПК-3	Способностью использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами	<p><b>Знать:</b> нормативные и правовые материалы для оценки эффективного использования земельных и водных ресурсов</p> <p><b>Уметь:</b> разработать организационно-хозяйственные, агролесомелиоративные мероприятия для разработки схем и планов по инженерному обустройству территории; оценить достоинства и недостатки различных способов орошения и осушения</p> <p><b>Владеть:</b> методами проектирования схем и планов систем орошения (осушения) и защиты земель от эрозии; основами проведения осушительных и других видов мелиораций; знаниями по проектированию дорог</p>

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к базовой части блока Б1. Изучается в 5 семестре на 3 курсе при очной форме обучения и на 4 курсе при заочной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: основы землеустройства, почвоведение и инженерная геология.

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин: основы градостроительства и планировка населенных мест, участковое землеустройство.

## 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 единиц, 180 часов.

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

Вид учебных занятий	Очное обучение	Заочное обучение
	5 семестр	4 курс
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час.</b>	<b>65</b>	<b>34</b>
в том числе:		
- лекции, час.	32	16
- практические занятия, час.	32	-
- лабораторные работы, час	-	16
- зачет, час.		1
- экзамен, час.	1	1
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего, час.)</b>	<b>115</b>	<b>146</b>
в том числе:		
- подготовка к практическим занятиям, час.	28	50
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час.	20	29
- выполнение курсового проекта, час	49	54
- подготовка к зачету, час		4
- подготовка к экзамену, час.	18	9
<b>Общая трудоемкость, час.</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
<b>Зач. ед.</b>	<b>5</b>	<b>5</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)

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах									
		лекции		лабораторные работы		практические работы		всего аудиторных часов		самостоят. работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	Мелиоративное устройство территории	10	6	-	6	10	-	20	10	35	48
2	Лесомелиоративное обустройство территории	10	4	-	6	10	-	20	10	40	48
3	Размещение линейных объектов	12	6	-	4	12	-	24	8	40	50
10	Итого	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>-</b>	<b>64</b>	<b>32</b>	<b>115</b>	<b>146</b>

Таблица 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак. час (очно)	Время, акчас (заочно)
1	Раздел 1. Мелиоративное устройство территории		
	<i>Лекции</i>		
1.1	Мелиоративное устройство территории	10	6
		<i>Практические работы</i>	<i>Лабораторные работы</i>
1.2	Определение площади водосбора и полного объема пруда	2	1
1.3	Водохозяйственный расчет пруда	2	1
1.4	Проектирование поперечного профиля плотины	1	1
1.5	Проектирование продольного профиля плотины	1	1
1.6	Расчет оросительных норм и эрозионно безопасных поливных норм	2	1
1.7	Расчет режима орошения с.-х. культур в севообороте	2	1
	Раздел 2. Лесомелиоративное обустройство территории		
	<i>Лекции</i>		
2.1	Лесомелиоративное обустройство территории	10	4
		<i>Практические работы</i>	<i>Лабораторные работы</i>
2.2	Проектирование закрытой оросительной сети	2	2
2.3	Проектирование поливных участков, дорог ЗЛН, опреде-	4	2

	ление КПД и КЗИ		
2.4	Расчет основных параметров оросительной системы	4	2
Раздел 3. Размещение линейных объектов			
<i>Лекции</i>			
3.1	Размещение линейных объектов	12	6
		<i>Практические работы</i>	<i>Лабораторные работы</i>
3.2	Инженерное оборудование территории	12	4

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

1. Учебное пособие по выполнению курсового проекта на тему: «Инженерное обустройство территории» (для студентов, обучающихся по направлению подготовки 120700.68 – землеустройство и кадастры). / 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.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Инженерное обустройство» 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 завершению 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.

### **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 (модулю)**

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. 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.

### в) кафедральные издания и методическая литература

1. Сафиоллин Ф.Н. Клевер луговой: на корм и семена/.Ф.Н. Сафиоллин/ Казань: 2005.-226с.
2. Сафиоллин Ф.Н. Рапс в лесостепи Поволжья/Ф.Н. Сафиоллин/ Казань: 2008.-406с.

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

1. [www.mcsx.ru/](http://www.mcsx.ru/) Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации
2. [www.economy.gov.ru](http://www.economy.gov.ru) Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации
3. [www.rosreestr.ru/](http://www.rosreestr.ru/) Официальный сайт Федеральной государственной службы регистрации, кадастра и картографии
4. [www.mgi.ru/](http://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](http://www.roskadastr.ru) [www.mgi.ru/](http://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](http://www.gis.cek.ru) - сайт, посвященный ГИС-технологиям (программное обеспечение, прикладные решения, GPS, диспетчерские системы слежения, геодезическое оборудование ...)
12. [www.cad.cek.ru](http://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 удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсужде-

нии 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 приступать 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 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).
Практические занятия			
Самостоятельная работа			

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

Лекции	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
Практические (семинарские) занятия	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
Самостоятельная работа	Учебная аудитория 18 – помещение для самостоятельной работы. Специализированная мебель – столы, стулья, парты. 8 компьютеров, принтер