



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

Топографическое черчение

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 «Топографическое черчение» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1 Способен осуществлять мероприятия по описанию и (или) установлению на местности границ объектов землеустройства		
ПК-1.2	Использует нормативные правовые акты, производственно-отраслевые нормативные, нормативно-техническую документацию при подготовке документов по описанию местоположения, установлению и (или) уточнению на местности границ объектов землеустройства	Знать: теоретические основы черчения, современные методы получения графической документации, правила и приемы выполнения графических работ землеустроительной и геодезической документации Уметь: составлять и вычерчивать топографические и землеустроительные планы и карты ручным способом и с применением программного обеспечения Владеть: навыками проекционного черчения и оформления чертежей. Навыками в вычерчивании условных обозначений на топографических, землеустроительных и других планах и картах. Навыки работы с применением картографических программ

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: «Теоретические основы землеустройства», «Введение в профессиональную деятельность».

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин: «Геодезия», «Картография», «Прикладная геодезия», «Землеустроительное проектирование»

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	Заочная форма
	Семестр 2	Курс 1. Сессия 2.
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час) в том числе:	51	9
- лекции, час	16	2
в том числе в виде практической подготовки, час	0	0
- практические занятия, час	34	6
в том числе в виде практической подготовки, час	4	2
- зачет, час	1	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час) в том числе:	57	99
-подготовка к практическим занятиям, час	30	50
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	27	40
- выполнение контрольных работ, час	0	5
- подготовка к зачету, час	0	4
Общая трудоемкость час з.е.	108	108
	3	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	Теоретические основы дисциплины. Сущность и назначение ручного и машинного черчения	2	0	2	1	4	1	10	12
2	Надписи на картах и планах. Назначение надписей. Классификация картографических шрифтов	2	1	6	1	8	2	9	15
3	Методика построения и вычерчивания шрифтов, используемых на топографических картах и планах	4	0	8	1	12	1	9	17
4	Условные знаки, их назначение и классификация. Методика построения условных знаков	2	1	6	1	8	2	9	15
5	Значение цвета на карте. Фоновые условные знаки. Цветовая модель	2	0	6	1	8	1	10	15
6	Сущность компьютерного черчения. Цифровая цветовая модель. Растровые и векторные изображения	4	0	6	1	10	1	10	25
	Итого	16	2	34	6	50	8	57	99

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. Теоретические основы дисциплины. Сущность и назначение ручного и машинного черчения				
<i>Лекции</i>					
1.1	Теоретические основы дисциплины. Применяемые материалы, принадлежности, инструменты и прибор	2	0	0	0
<i>Практические работы</i>					
1.2	Введение, метод штрихов. Графическая работа: штрихи карандашом, горизонтали карандашом	2	0	1	0
2	Раздел 2. Надписи на картах и планах. Назначение надписей. Классификация картографических шрифтов				
<i>Лекции</i>					
2.1	Надписи на картах и планах. Назначение надписей. Классификация картографических шрифтов	2	0	1	0
<i>Практические работы</i>					
2.2	Графическая работа: остовный курсив, остовный прямой, рейсфедеры, шрифты Т-132, Т131	6	0	1	0
3	Раздел 3. Методика построения и вычерчивания шрифтов, используемых на топографических картах и планах				
<i>Лекции</i>					
3.1	Методика построения и вычерчивания шрифтов, используемых на топографических картах и планах	2	0	0	0
3.2	Методика построения рубленных курсивов. Способы построения остовных шрифтов. Построение стандартного шрифта	2	0	0	0
<i>Практические работы</i>					
3.3	Зарабочное оформление, текст	4	0	1	0
3.4	Графическая работа: текст пером, рейсфедеры	4	0	0	0
4	Раздел 4. Условные знаки, их назначение и классификация. Методика построения условных знаков				
<i>Лекции</i>					
4.1	Условные знаки, их назначение и классификация. Методика построения условных знаков и требования, предъявляемые к их вычерчиванию	2	0	1	0
<i>Практические работы</i>					
4.2	Графическая работа: условные знаки для топоплана М 1:500	6	2	1	1
5	Раздел 5. Значение цвета на карте. Фоновые условные знаки. Цветовая модель				
<i>Лекции</i>					
5.1	Значение цвета на карте. Фоновые условные знаки. Цветовая модель	2	0	0	0
<i>Практические работы</i>					

5.2	Работа акварельными красками. Вычерчивание оригиналов топографических планов	6	0	1	0
6	Раздел 6. Сущность компьютерного черчения. Цифровая цветовая модель. Растровые и векторные изображения				
<i>Лекции</i>					
6.1	Сущность компьютерного черчения	2	0	0	0
6.2	Цифровая цветовая модель. Растровые и векторные изображения	2	0	0	0
<i>Практические работы</i>					
6.3	Освоение программного пакета Corel Draw	2	0	0	0
6.4	Вычерчивание элементов рельефа, гидрографии. Построение условных знаков. Размещение надписей	4	2	1	1

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

1. Методические указания для выполнения практических и лабораторных работ по дисциплине «Топографическое черчение» для студентов очной формы обучения по направлению подготовки 120700.68 - землеустройство и кадастры (бакалавры). Составители: доцент З.Г. Шайдулин, ассистент А.А. Ганько, под общей редакцией д.с.-х.н., профессора Ф.Н. Сафиоллина. - Казанский государственный аграрный университет, 2012 г. - 32 с.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Топографическое черчение»

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

Основная учебная литература:

1. Верещака Т.В. Топографические карты: научные основы содержания / Т.В. Верещака – М.: МАИК «Наука/Интерпериодика», 2002. - 319 с.
2. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. – М.: Недра, 2000. – 286 с.
3. Топографическое черчение: Учебник для вузов; Под ред. Н.Н. Лосякова.- М.:Недра.1986-325 с.: ил.
4. Кузнецов В.И. Черчение и картография: учебное пособие / В. И. Кузнецов, О. А. Кулагина. – Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2017. – 80 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100818>. — Режим доступа: для авториз. пользователей

Дополнительная учебная литература:

1. Аббасов И.Б. Черчение на компьютере в Auto CAD: Учебн. пособие. – М.: ДМК Пресс, 2010. – 136 с.

2. 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>. – Режим доступа: для авториз. пользователей

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

1. Официальный сайт Федеральной государственной службы регистрации, кадастра и картографии / www.rosreestr.ru/
2. Официальный сайт некоммерческого партнерства «Кадастровые инженеры» / www.roskadastre.ru www.mgi.ru/
3. Союз комплексного проектирования и землеустройства сельских территорий / <http://www.skpz.ru>
4. Официальный сайт института территориального планирования ИТП «ГРАД» / <http://www.itpgrad.com>
5. www.gis.cek.ru - сайт, посвященный ГИС-технологиям (программное обеспечение, прикладные решения, GPS, диспетчерские системы слежения, геодезическое оборудование ...)
6. 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

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 удастся 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 соответствующего

щей 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. Методические указания для выполнения практических и лабораторных работ по дисциплине «Топографическое черчение» для студентов очной формы обучения по направлению подготовки 120700.68 - землеустройство и кадастры (бакалавры). Составители: доцент З.Г. Шайдулин, ассистент А.А. Ганько, под общей редакцией д.с.-х.н., профессора Ф.Н. Сафиоллина. - Казанский государственный аграрный университет, 2012 г. - 32 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	№20. Аудитория для проведения занятий лекционного типа. Специализированная мебель: интерактивная доска -1 шт., видеопроектор, трибуна - 1 шт., Специализированные парты 2-х местные со скамьей- 12 шт., набор мебели для преподавателей на 1 посадочное место, экран, планшет (стенд) - 7 шт.; макет дождевальной машинки «Казанка».
Практические работы	№19. Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Ноутбук ASUS, мультимедиа проектор – 1 шт., экран -1 шт. Специализированная мебель: доска – 1 шт., трибуна – 1 шт., набор учебной мебели на 24 посадочных места; набор мебели для преподавателей на 1 посадочное место, 5 стендов
Самостоятельная работа	№18. Учебная аудитория – помещение для самостоятельной работы. Специализированная мебель – столы, стулья, парты. 8 компьютеров, принтер