



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.

Б.Г. Зиганшин
«21» мая 2020 г.

Рабочая программа дисциплины
ТОПОГРАФИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ

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: Сочнева Светлана Викторовна, к.с-х.н., доцент

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 и кадастры по дисциплине «Топографическое черчение» 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-1	Способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Знать: современные технологии реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам, современные информационные технологии в сфере топографических работ. Уметь: пользоваться чертежными инструментами, создавать сложные чертежи с использованием современных информационных технологий. Владеть: навыками оформления чертежей, использования информационных систем для оформления

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам базовой части блока Б1.

Изучается в 1 семестре на 1 курсе при очной форме обучения и на 2 курсе при заочной форме обучения.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате обучения в средней общеобразовательной школе и в результате освоения дисциплин ОПОП подготовки бакалавра, задающих определенный уровень знаний по физико-математическому профилю.

Параллельно с изучением топографического черчения необходимо осваивать геодезию, введение в специальность, историю землеустройства.

Дисциплина является основополагающей для изучения следующих дисциплин: землеустроительное проектирование, инженерное обустройство территории, прикладная геодезия, географические информационные системы.

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 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Вид учебных занятий	Очное обучение	Заочное обучение
	1 семестр	2 курс
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), час	33	13
в том числе:		
- лекции, час	16	4
- практические занятия, час	16	8
- зачет, час	1	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	75	95
в том числе:		
- подготовка к практическим занятиям, час	45	40
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	30	26
- контрольная работа, час	-	25
- подготовка к зачету, час	-	4
Общая трудоемкость час	108	108
зач. ед.	3	3

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							
		лекции		практические работы		всего аудиторных часов		самост. работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	Теоретические основы дисциплины. Применяемые материалы, принадлежности, инструменты и приборы	2	0,5	2	1	4	1,5	12	10
2	Надписи на картах и планах. Назначение надписей. Классификация картографиче-	2	0,5	2	1	4	1,5	12	15

	ских шрифтов								
3	Методика построения и вычерчивания шрифтов, используемых на топографических картах и планах	4	1	4	1	8	2	12	15
4	Условные знаки, их назначение и классификация. Методика построения условных знаков	2	0,5	2	1	4	1,5	12	15
5	Значение цвета на карте. Фоновые условные знаки. Цветовая модель	2	0,5	2	1	4	1,5	12	15
6	Сущность компьютерного черчения. Цифровая цветовая модель. Растровые и векторные изображения	4	1	4	3	8	4	15	25
	Итого	16	4	16	8	32	12	75	95

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак. час	
		(очно)	(заочно)
1	Раздел 1. Теоретические основы дисциплины. Применяемые материалы, принадлежности, инструменты и приборы		
<i>Лекции</i>			
1.1.	Теоретические основы дисциплины. Применяемые материалы, принадлежности, инструменты и приборы	2	0,5
<i>Практические работы</i>			
1.2.	Введение, метод штрихов. Графическая работа: штрихи карандашом, горизонтали карандашом.	2	1
	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	0,5
<i>Практические работы</i>			
2.2	Графическая работа: остовный курсив, остовный прямой, рейсфедеры, шрифты Т-132, Т-131	2	1
	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	0,5
3.2	Методика построения рубленных курсивов. Способы построения остовных шрифтов. Построение стан-	2	0,5

	дартного шрифта		
<i>Практические работы</i>			
3.3	Зарамочное оформление, текст	2	0,5
3.4	Графическая работа: текст пером, рейсфедеры	2	0,5
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	0,5
<i>Практические работы</i>			
4.2	Графическая работа: условные знаки для топоплана М 1:500	2	1,0
Раздел 5. Значение цвета на карте. Фоновые условные знаки. Цветовая модель			
<i>Лекции</i>			
5.1	Раздел 5. Значение цвета на карте. Фоновые условные знаки. Цветовая модель	2	0,5
<i>Практические работы</i>			
5.2	Работа акварельными красками. Вычерчивание оригиналов топографических планов	2	1
Раздел 6. Сущность компьютерного черчения. Цифровая цветовая модель. Растровые и векторные изображения			
<i>Лекции</i>			
6.1	Сущность компьютерного черчения.	2	0,5
6.2	Цифровая цветовая модель. Растровые и векторные изображения	2	0,5
<i>Практические работы</i>			
6.3	Освоение программного пакета Corel Draw	2	2
6.4	Вычерчивание элементов рельефа, гидрографии. Построение условных знаков. Размещение надписей	2	1

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

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.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Топографическое черчение» 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

Курсовое проектирование по дисциплине не предусмотрено.

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

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Топографическое черчение».

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

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. Чекалин С.И. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии: Учебное пособие для вузов. – М.: Академический Проект, 2009. -393с.
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.
5. Топографическое черчение в землеустройстве: учебное пособие / составители А. В. Лянденбургская [и др.]. — Пенза: ПГАУ, 2020. — 201 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142030>. — 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. Раклов В.П. Инженерная графика. Гр. МСХ, 2003.
3. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. - М., 1989.
4. Условные знаки для топографической карты масштаба 1:10000. - М., 1977.
5. 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.
6. Топографическое черчение: Учебник для вузов; Под ред. Н.Н Лосякова.- М.:Недра.1986-325 с.: ил.

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

1. Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства РФ (Минсельхоз России). <http://www.mcsx.ru/>
2. Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан. <http://agro.tatarstan.ru/>
3. www.rosreestr.ru/ Официальный сайт Федеральной государственной службы регистрации, кадастра и картографии
4. www.roskadastr.ru www.mgi.ru/ Официальный сайт некоммерческого партнерства «Кадастровые инженеры»
5. <http://www.skpz.ru> Союз комплексного проектирования и землеустройства сельских территорий
6. <http://www.itpgrad.com> Официальный сайт института территориального планирования ИТП «ГРАД»
7. <http://www.urbanistika.ru/> Российский государственный научно-исследовательский и проектный институт урбанистики ФГУП "РосНИПИ Урбанистики"
8. www.gis.cek.ru - сайт, посвященный ГИС-технологиям (программное обеспечение, прикладные решения, GPS, диспетчерские системы слежения, геодезическое оборудование ...)
9. <http://www.esti-map.ru/> официальный представитель производителя программного обеспечения MapInfo в России и странах СНГ
10. 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.

Методические указания к лекционным занятиям. В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- после прослушивания лекции прочитать ее в тот же день;
- выделить маркерами основные положения лекции;
- структурировать лекционный материал с помощью заметок 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 или сети «Интернет». 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 свое мнение. Это способствует лучшему усвоению материала и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько 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.

Методические рекомендации студентам к практическим занятиям. При подготовке к практическим занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные вопросы, определить объем изложенного материала, который необходимо усвоить.

2. Изучить лекционный материал, 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 практического задания. Практическое задание рекомендуется выполнять письменно.

Методические рекомендации студентам к самостоятельной работе. 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);
- изучить решение типовых задач;
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого лабораторного 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.

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 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, углубленного изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков, решения задач, контроль знаний студентов.

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., про-

фессора 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
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-Плагат» 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 19 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная мебель: парты 2-х местные со скамьей, преподавательский стол, стул, доска аудиторная, трибуна, видеопроектор EPSON, экран, стенды, ноутбук Samsung NP-R528
Самостоятельная работа	Учебная аудитория 18 – помещение для самостоятельной работы. Специализированная мебель – столы, стулья, парты. 8 компьютеров, принтер