

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан факультета землеустройства и кадастров

Факультет
землеустройства
и кадастров

Ломакин С.В.

30 августа 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.Б.17 Инженерная графика
для направления 21.03.02 Землеустройство и кадастры прикладного бакалавриата
профиль «Кадастр недвижимости» и «Землеустройство»

Квалификация выпускника бакалавр

Факультет землеустройства и кадастров

Кафедра мелиорации, водоснабжения и геодезии

Преподаватель, подготовивший учебную программу
кандидат с.-х. наук, доцент Макаренко Светлана Александровна

(подписи)

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (уровень бакалавриата) утвержденным приказом Министерства образования и науки России № 1084 от 1 октября 2015 г. и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 21 октября 2015 г., регистрационный номер №39407.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры мелиорации, водоснабжения и геодезии (протокол № 1 от 30.08.2017 г.)

Заведующий кафедрой



А.Ю.Черемисинов

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета землеустройства и кадастров (протокол № 10 от 30.08.2017 г.)

Председатель методической комиссии



В.Д.Постолов

Рецензент – кандидат экономических наук, начальник отдела землеустройства, мониторинга земель и кадастровой оценки недвижимости Управления Росреестра по Воронежской области Калабухов Г.А.

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Предметом дисциплины являются теория и методы графического оформления картографических материалов, используемых в землеустройстве, топографии, картографии, геодезии и т.д., а также применение пакета графических программ (Auto CAD, Corel DRAW и др.)

Цель изучения дисциплины - формирование у обучающихся теоретических и практических основ графических приемов и основ компьютерной графики. Обучение современным методам создания и редактирования графических изображений, начиная с простых и кончая достаточно сложными графическими документами, которые находят свое применение при ведении работ в области землеустройства, земельного кадастра, геодезии и картографии.

Задачи дисциплины:

I. Получить все необходимые навыки и умения пользоваться различными чертежными инструментами, принадлежностями, материалами, а так же приемами применения их при выполнении чертежных работ.

II. Развить «глазомер» в согласованной пропорциональности применяемых предметов по размеру, толщине элементов букв, гармоничности и силе цветовых тонов окраски; композиционной взаимоувязке (компоновке) всех элементов графического документа (чертежа).

III. Читать планы и карты.

IV. Владеть простейшими способами перенесения содержания с картографических материалов на оригинал (копировать).

V. Знать форматы листов, масштабы планов и карт, уметь их применять для решения различного рода технических задач.

VI. Решать по картам и планам инженерные задачи, определять качественные и количественные характеристики объектов местности и явлений с/х производства, их взаимосвязь, динамику и прогноз развития. т.е. уметь разбираться в условных обозначениях, уметь выполнять измерения (длины линий, площади, уклоны).

VII. Иметь общие сведения о графических программах, применяемых в топографическом черчении и компьютерной графике. Знать и уметь пользоваться графическими редакторами (AutoCAD, Corel DRAW, «Компас» и др.). Пользоваться справочной литературой.

Место дисциплины в структуре образовательной программы. Б1.Б.17 «Инженерная графика» относится к дисциплинам базовой части блока «Дисциплины». Она имеет связь с такими дисциплинами как: «Геодезия», «Землеустроительное проектирование», «Картография», «Информатика»

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате обучения в средней общеобразовательной школе. В процессе изучения дисциплины «Инженерная графика» выпускник должен обладать следующими компетенциями:

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

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-1	Способность 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	<p>Знать. Методы, приемы и порядок технологии сбора, систематизации, обработки и использования графической информации. Пакеты прикладных программ, использующихся в черчении для выполнения различных видов работ, связанных с оформлением землеустроительной документации.</p> <p>Уметь. Пользоваться современными способами обработки геодезической информации, выполнения графических работ, пользоваться современным оборудованием для ввода и вывода графической документации (принтер, плоттер, сканер и др.) Работать с различными компьютерными программами, использующими точечную и векторную графику.</p> <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности: произвести хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.</p>
ОПК-3	Способность использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами	<p>Знать. Пакеты прикладных программ, использующихся для выполнения различных видов работ, связанных с оформлением кадастровой и землеустроительной документации.</p> <p>Уметь. Пользоваться современными способами обработки информации, выполнения графических работ, пользоваться современным оборудованием для ввода и вывода графической документации (принтер, плоттер, сканер и др.) Работать с различными компьютерными программами, использующими точечную и векторную графику.</p> <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности: Навыками работы в современном геоинформационном поле (пространстве). Способами работы с различными сайтами, содержащими информацию о кадастровых, геодезических и др. объектах земной поверхности. Использованием компьютерной техники и применения пакета графических программ Auto CAD, «Панорамма» и др.</p>

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего часов	1 семестр	1 курс
Общая трудоёмкость дисциплины	2/72	2/72	2/72
Общая контактная работа	28,65	28,65	6,65
Общая самостоятельная работа (по учебному плану)	43,35	43,35	65,35
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч.	28,5	28,5	6,5
лекции			
практические занятия			
лабораторные работы	28	28	6
групповые консультации	0,5	0,5	0,5
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий	43,4	43,4	65,4
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч.	0,15	0,15	0,15
курсовая работа			
курсовой проект			
зачёт	0,15	0,15	0,15
экзамен			
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч.			
выполнение курсовой работы			
выполнение курсового проекта			
подготовка к зачёту			
подготовка к экзамену			
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет	зачет

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СР
очная форма обучения					
1	Материалы, принадлежности, инструмен- для черчения			2	4
2	Овладение приемами и навыками черчения			2	4
3	Шрифты, применяемые для оформления планов и карт			2	4
4	Топографические условные знаки			4	4
5	Техника окрашивания планов и карт и зем леустроительные условные знаки			4	6
6	Графические пакеты и виды изображений			6	6
7	Техника и приемы создания графических изображений на компьютере			8	6,5
	Итого			28	34,5
заочная форма обучения					
1	Материалы, принадлежности, инструмен- для черчения				8
2	Овладение приемами и навыками черчения			1	8
3	Шрифты, применяемые для оформления планов и карт			2	8
4	Топографические условные знаки			2	8
5	Техника окрашивания планов и карт и зем леустроительные условные знаки				8
6	Графические пакеты и виды изображений			1	8
7	Техника и приемы создания графических изображений на компьютере			2	6,5
	Итого			8	54,5

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

4.2.1. Материалы, принадлежности, инструменты для ручного черчения.

Введение. Предмет и задачи землеустроительного черчения. Составляющие дисциплины. Связь с другими научными дисциплинами (топографическим черчением, геодезией, геометрией, сельскохозяйственной картографией, планировкой, рабочим проектированием и др.) Основные этапы развития землеустроительного черчения и инженерной графики и значение предмета в подготовке инженера-землеустроителя.

Применяемые материалы: чертежная бумага (ватман) , миллиметровая и светочувствительная бумага, аэрофотоснимки, тушь, краски, переводные изображения(деколи). Технические свойства, номенклатура, проверка качества, хранение, использование.

Принадлежности: линейки, различного вида, треугольники, трафареты, карандаши и перья, кисти и др. Технические свойства, номенклатура, проверка качества.

Инструменты: циркули-измерители, круговые циркули, штангенциркули, кронциркули, рейсфедеры, рапидографы и др. Устройство, обращение, правила работы и ухода. Организация рабочего места.

4.2.2.Овладение приемами и навыками черчения карандашом и тушью.

Основные и вспомогательные работы. Построение рамок, прямых и наклонных сеток для вычерчивания условных знаков и шрифтов. Техника работы карандашом: с применением линейки, треугольники, способом наращивания штриха от руки. Глазомерное распределение элементов чертежа.

Особенности работы тушью, черчение рапидографом, рейсфедером. Проведение прямых и кривых линий от руки способом наращивания. Шкала толщин, применяемая в землеустройстве. Точность построения элементов чертежей. Техника черчения на фотоматериалах, кальках, пластиках.

Исправление погрешностей вычерчивания.

4.2.3.Шрифты, применяемые в землеустройстве.

Понятие, назначение, классификация, графические элементы шрифтов. Методика и последовательность ручного вычерчивания. Применение переводных изображений и трафаретов. Стандартный, рубленый остовный, топографический полужирный шрифты. Картографический курсив (остовный и наливной). Выбор шрифтов в зависимости от назначения надписи на графических документах.

4.2.4.Условные знаки.

Понятие об условных знаках (кодах) планов и карт. Характеристика топографических условных знаков по начертанию и элементам содержания карт. Классификация условных знаков: масштабные, контурные, внес масштабные, площадные, штриховые, фоновые, шрифтовые, комбинированные. Знаки рельефа и гидрографии.

Условные знаки для топопланов масштабов 1:500 -1:5000 и карт масштабов 1:10 000, 1:25 000.

4.2.5.Техника окрашивания планов, проектов и карт.

Шкала цветовых тонов, применяемая в землеустройстве. Краски, используемые при окрашивании планов, проектов и карт. Подбор цветовых тонов, светлоты и насыщенности окрашиваемых поверхностей. Способы и методы окрашивания: лессировка, послойная окраска, гипсометрическая. Механическое смешение. Техника окрашивания акварелью и тушью.

4.2.6.Графические пакеты и виды изображений.

Сущность компьютерного черчения. Понятие о растровом и векторном изображении. Основные пакеты графических программ: Corel DRAW, Auto CAD и др. Общие сведения о программах. Меню, стандартная панель инструментов, панель атрибутов, окно диалога. Устройства ввода и вывода графической информации: сканеры, принтеры, плоттеры. Их основные характеристики.

4.2.7.Техника и приемы создания графических изображений на компьютере в Auto CAD.

Изучение пользовательского интерфейса Auto CAD. Создание и рисование элементарных фигур и линий, используя инструменты графики. Создание объектов. Команды рисования. Средства обеспечения точности. Редактирование объектов. Свойства объектов. Просмотр и редактирование свойств. Создание и редактирование текста. Палитры цветов и заливка объектов.

4.3. Перечень тем лекций.

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
	Не предусмотрены		
Всего			

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров).

№ п/п	Тема практического занятия	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
	Не предусмотрены		
Всего			

4.5. Перечень тем лабораторных работ.

№ п/п	Тема лабораторной работы	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
	1 семестр		
1	Введение. Материалы, принадлежности, используемые при выполнении инженерно-графических раб.	2	2
2	Элементы топографической и землеустроительной графики. Построение и вычерчивание рамок сеток и масштабов.	2	2
3	Виды и типы линий. Сплошные и пунктирные линии. Построение и вычерчивание элементов рельефа(изолинии).	2	
4	Картографические шрифты, применяемые в землеустройстве Надписи, изображения, применяемые для оформления	2	2
5	Условные топографические знаки масштаба 1:5000	4	2
6	Условные обозначения зем. планов и проектов	4	
7	Понятие о компьютерной графике. Виды изображений.	2	
8	Изучение пользовательского интерфейса AUTOCAD	4	
9	Создание объектов. Команды рисования.	2	
10	Средства обеспечения точности. Редактирование объектов.	4	
	Всего	28	8

4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.**4.6.1. Подготовка к учебным занятиям.**

При подготовке к аудиторным занятиям, обучающимся следует закрепить пройденный материал в процессе:

1. Изучение учебной и нормативной литературы, лекций;
2. Решения тестовых заданий для самостоятельной работы;
3. Подготовка к каждой теме лабораторно-практических занятий.

Для подготовки к конкретным темам занятий, обучающимся могут быть даны иные рекомендации.

Методика проведения лабораторных занятий

Лабораторные занятия по данному курсу дисциплины «Инженерная графика» составляют главную и основную часть учебного процесса. Так как графические работы, выполняемые студентами в процессе обучения, дают четкие практические навыки владения способами и методами картографического воспроизведения графической информации.

Лабораторные занятия проводятся в течение 1-го семестра. Причем в начале семестра уделяется основное внимание ручному черчению, используя основные чертежные инструменты и принадлежности, во второй половине семестра предусматривается работа студентов на ПК (персональном компьютере) и знакомство с пакетами графических программ, Auto CAD и Панорама и др.

Для выполнения графических заданий разработаны макеты, которые могут служить наглядным пособием для студентов.

Каждую новую тему преподаватель начинает краткой вступительной беседой (не более 10-12 минут), объясняя цель данного задания и методику его выполнения. В конце занятий (за 15-20 минут) студенту необходимо сдать выполненное задание и оговорить с преподавателем необходимые исправления. Кроме того, после каждой темы, имеется домашнее задание и вопросы для контроля теоретических знаний по данному предмету.

Методические рекомендации обучаемым по подготовке к лабораторной работе №1(1 семестр)

Введение. Материалы, принадлежности, инструменты, используемые при выполнении инженерно-графических работ.

1. Ознакомиться с общими сведениями об используемых в землеустройстве материалах, принадлежностях, инструментах стр.8-42(1), стр. 9-41(2), стр.7-20 (3).
2. Подготовить к работе чертежные принадлежности.
3. Изучить выданный преподавателем материал (макет задания).

Методические рекомендации обучаемым по подготовке к лабораторной работе №2 (1 семестр)

Элементы топографической и землеустроительной графики. Построение и вычерчивание рамок сеток и масштабов.

1. Изучить теоретический материал по учебнику (1) с. 26-20, (2) с. 42-56, (3) с.20-25
2. Подготовить к работе чертежные принадлежности.
3. Выполнить чертеж в соответствии с заданием на макете «Виды сеток и масштабов».

Методические рекомендации обучаемым по подготовке к лабораторной работе №3(1 семестр)

Виды и типы линий. Сплошные и пунктирные линии. Построение и вычерчивание элементов рельефа (изолинии).

1. Изучить теоретический материал по учебнику (2) с.58-61, (3) с.31-34.
2. Подготовить в карандаше на формате А4 сплошные и пунктирные линии в соответствии с размерами и толщиной, приведенными на макете.
3. Скопировать плавные линии методом наращивания штриха на формат А4 и рассмотреть определенные элементы рельефа.
4. Выполнить чертеж в туши, используя рейсфедер и рапидограф.

Методические рекомендации обучаемым по подготовке к лабораторной работе №4(1 семестр)

Картографические шрифты, применяемые в землеустройстве. Надписи, изображения, применяемые для оформления планов.

1. Изучить теоретический материал по учебнику (1) с.91-98, (3) с.42-64.
2. Рассмотреть различные виды картографических шрифтов, применяемых для оформления землеустроительных планов и карт.
3. Изучить основные характеристики и параметры шрифтов. Стандартный шрифт, особенности его построения и применения.
4. Подготовить и выполнить работу «Стандартный шрифт», согласно макету, в карандаше и туши.
5. Разобрать особенности выполнения прямых шрифтов (топографического полужирного и рубленого шрифтов).

Методические рекомендации обучаемым по подготовке к лабораторной работе №5 (1 семестр)

Условные топографические знаки масштаба 1:5000

1. Изучить теоретический материал по учебнику (2) с.103-115, (3) с.69-83, (4) с.5-120.
2. Рассмотреть на макете задания различные группы условных знаков в масштабе 1:5000.
3. Выполнить заданные группы условных обозначений в карандаше.
4. Уточнить размеры условных знаков в заданном масштабе, их начертание и трактование.
5. Подготовить к работе чертежные принадлежности и сделать разграфку по группам: геодезические пункты, строения, здания, сооружения, дороги, гидрография, растительность, с/х угодья, рельеф, границы, ограждения.

Методические рекомендации обучаемым по подготовке к лабораторной работе №6(1 семестр)

Условные обозначения землеустроительных планов и проектов масштаб1:10000

1. Изучить теоретический материал по учебнику (2) с.103-115, (3) с.69-83, (4) с.5-120.
2. Рассмотреть на макете задания различные группы условных знаков в масштабе 1:10000.
3. Выполнить заданные группы условных обозначений в карандаше.
4. Рассмотреть применение землеустроительных условных знаков на планах землепользования, используя картографический материал.

Методические рекомендации обучаемым по подготовке к лабораторной работе №7(1 семестр)

Понятие о компьютерной графике. Виды изображений.

1. Изучить теоретический материал по учебнику (3) с. 210-219, методическим указаниям (5) с.3-14.
2. Рассмотреть различные виды изображений, которые получаются в результате использования графических программ (растровое и векторное)
3. Изучить основные достоинства и недостатки данных видов изображений.
4. Устройство ввода и вывода графической информации (сканеры, принтеры, плоттеры), (3) с. 221-230.

Методические рекомендации обучаемым по подготовке к лабораторной работе №8(1 семестр)

Изучение пользовательского интерфейса AUTOCAD

1. Изучить теоретический материал по учебнику (3) с.210-219, методическим указаниям (5) с.3-14.
2. Рассмотреть и изучить интерфейс (рабочее окно) Auto CAD. Основное и контекстное меню, панель атрибутов, стандартную панель инструментов, окно диалога, графическое поле, командные строки.
3. Научиться пользоваться различными инструментами, предоставляемыми данным графическим редактором.
4. Согласно методическим указаниям выполнить Упражнения № 1,2 на экране монитора.

Методические рекомендации обучаемым по подготовке к лабораторной работе №9(1 семестр)

Создание объектов. Команды рисования.

1. Изучить теоретический материал по учебнику (3) с.210-219, методическим указаниям (5) с.10-15.
2. Используя инструменты графического редактора создать на экране монитора примитивные фигуры: круг, эллипс, квадрат, многоугольник, полилинию и др.
3. Построить полигон в заданной системе координат.

Методические рекомендации обучаемым по подготовке к лабораторной работе №10 (1 семестр)

Средства обеспечения точности. Редактирование объектов.

1. Изучить теоретический материал по учебнику (3) с.210-219, методическим указаниям (5) с.15-23.
2. Научиться использовать при работе средства обеспечения точности построения, такие как указание абсолютных и относительных координат, шаг, сетку, привязку объектов и отслеживание.
3. Используя декартову систему координат нанести на план замкнутый теодолитный ход и диагональный ход.
4. Вынесение ситуации, снятой методом перпендикуляров. (5) с.25-26.
5. Вынесение ситуации, снятой методом засечек. (5) с.26-27.

Методические рекомендации обучаемым по подготовке к лабораторной работе №11(1 семестр)

Свойства объектов. Просмотр и редактирование свойств.

1. Изучить теоретический материал по учебнику (3) с.210-235, методическим указаниям (5) с.27-37.
2. Освоить основные свойства выбора объектов. Научиться копировать, перемещать, обрезать, удалять и изменять форму объектов при помощи основных инструментов редактирования) Auto CAD.
3. Ознакомиться с понятием «слой», научиться создавать слои, распределять по слоям объекта, а также задавать свойства объектов по слоям.

Методические рекомендации обучаемым по подготовке к лабораторной работе №12(1 семестр)

Создание и редактирование текста.

1. Изучить теоретический материал по учебнику (3) с.215-255, методическим указаниям (5) с.47-55.
2. Научиться работать с текстовым редактором графического пакета.
3. Создавать и редактировать текстовые надписи в чертежах
4. Создание однострочных и многострочных текстовых объектов.
5. Создание разметки листа. (5) с. 52-55.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов).

№ п/п	Тема курсового проектирования, курсовой работы
	Не предусмотрены

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ.

№ п/п	Тема реферата, расчетно-графических работ
	Не предусмотрены

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов.

Особенность предмета состоит в том, что большинство времени студенту необходимо уделить самостоятельной работе над чертежом, поэтому отдельные темы выносятся для самостоятельного изучения.

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
1	2	3	4	5
1.	Графическое решение некоторых геометрических задач	Дегтярев, В. М. Инженерная и компьютерная графика : учебник для студентов вузов, обучающихся по техн. направлениям / В. М. Дегтярев, В. П. Затыльников. — 2-е изд., испр. — М. : Академия, 2011. — 239 с.	6	5,35

2.	Общие сведения об условных знаках	Дегтярев, В. М. Инженерная и компьютерная графика : учебник для студентов вузов, обучающихся по техн. направлениям / В. М. Дегтярев, В. П. Затыльников .— 2-е изд., испр .— М. : Академия, 2011 .— 239 с.	6	10
3	Планово-картографические материалы, применяемые в земельном кадастре	Макаренко С.А. Инженерная графика/ С.А. Макаренко, Н.И. Самбулов //учебное пособие для выполнения графических работ применением редактора AutoCAD для магистров и бакалавров направления 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» / ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ. Воронеж, 2016. - 87с.	6	10
4	Шрифтовое оформление плана теодолитной съемки	Дегтярев, В. М. Инженерная и компьютерная графика : учебник для студентов вузов, обучающихся по техн. направлениям / В. М. Дегтярев, В. П. Затыльников .— 2-е изд., испр .— М. : Академия, 2011 .— 239 с.	6	10
5	Компоновка основных элементов плана землепользования	Макаренко С.А. Инженерная графика/ С.А. Макаренко, Н.И. Самбулов //учебное пособие для выполнения графических работ применением редактора AutoCAD для магистров и бакалавров направления 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» / ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ. Воронеж, 2016.-87с.	6	10
6	Оформление проекта планировки и застройки. Надписи на картах. Цветовые шкалы и принципы их применения	Дегтярев, В. М. Инженерная и компьютерная графика : учебник для студентов вузов, обучающихся по техн. направлениям / В. М. Дегтярев, В. П. Затыльников .— 2-е изд., испр .— М. : Академия, 2011 .— 239 с.	6	10
7	Знакомство с пользовательским программным обеспечением. Программы: «Кредо-диалог», «AutoCad», «Панорама» и др.	Макаренко С.А. Инженерная графика/ С.А. Макаренко, Н.И. Самбулов //учебное пособие для выполнения графических работ применением редактора AutoCAD для магистров и бакалавров направления 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» / ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ. Воронеж, 2016.-87с.	7,35	10

Все			43,35	65,35
-----	--	--	-------	-------

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов.

Методическое руководство, консультации и контроль за самостоятельной работой обучающихся организуются в группах лектором. Самостоятельная работа осуществляется в двух формах: под контролем преподавателя (консультационный контроль) и в библиотеке (дома) по материалам основной и дополнительной литературы.

Работа обучающихся ведется по следующим направлениям:

1. Самостоятельная проработка отдельных разделов теоретического курса с изучением вопросов, не читавшихся в лекционном курсе (по рекомендации лектора, в том числе и с комментариями по выбору путей освоения разделов курса).

2. Подготовка к занятиям.

3. Участие обучающихся в учебно-исследовательских работах кафедры, научно-практических конференциях.

Для организации контроля самостоятельной работы составляется график консультаций обучающихся.

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1	Лабораторная работа	Топографические условные знаки различных масштабов	Презентация, портфолио	2
2	Лабораторная работа	Работа в среде AUTO-CAD	Презентация- интерфейс, инструменты, средства обеспечения точности	4
3	Лабораторная работа	Построение элементов топоплана в AUTOCAD	Презентация, портфолио	2
4	Лабораторная работа	Методы венесения ситуации на план	Презентация, круглый стол	2
5	Лабораторная работа	Оформление шрифтовое и цветное топоплана м 1:2000	Презентация, круглый стол	4
	Всего			14

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в фонде оценочных средств по данной дисциплине (в виде отдельного документа).

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1.1 Основная литература

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библи.
1	Дегтярев, В. М. Инженерная и компьютерная графика : учебник для студентов вузов, обучающихся по техн. направлениям / В. М. Дегтярев, В. П. Затыльников. — 2-е изд., испр. — М. : Академия, 2011. — 239 с.	49
3	Березина, Н. А. Инженерная графика : учебное пособие / Н. А. Березина. — М. : Альфа -М : ИНФРА-М, 2010. — 272 с.	25
4	Макаренко С.А. Инженерная графика/ С.А. Макаренко, Н.И. Самбулов //учебное пособие для выполнения графических работ применением редактора AutoCAD для магистров и бакалавров направления 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» / ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ. Воронеж, 2016. - 87с.	100

6.1.2. Дополнительная литература.

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1	Черемисинов А.Ю. Словарь терминов и определений/ А.Ю. Черемисинов, В.Д. Попело, О.П. Семенов, С.В. Ломакин, С.А. Макаренко, С.П. Бурлакин, И.П. Землянухин, А.А. Черемисинов, Н.С. Анненков, Е.В. Куликова, В.И. Ступин, М.В.Ванеева, В.С.Зуев, С.В.Саприн.-Воронеж:ВГАУ,2014-212с.	ЭИ
2	Востокова, А. В. Оформление карт. Компьютерный дизайн : учебник по направлению География и картография, специальностям Картография и Прикладная информатика в географии / А. В. Востокова, С. М. Кошель, Л. А. Ушакова ; под ред. А. В. Востоковой. — М. : Аспект Пресс, 2002. — 288 с.	50
3	Условные знаки для топографических планов и карт масштабов 1:5000-1:500.ГУГиК,1989г	100
4	Поклад, Г. Г. Геодезия: Учебное пособие для ВУЗов.3-е изд., перераб и доп. [фундаментальный учебник] / Г. Г. Поклад, С. П. Гриднев ; — М. : Академический Проект, Парадигма, 2007.—538с.	101

6.1.3. Методические издания

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1	Инженерная графика: методические указания по освоению дисциплины и задания для самостоятельной работы для студентов очного и заочного отделений, обучающихся по направлению подготовки «Землеустройство и кадастры» уровень бакалавриата /	ЭИ

	Воронеж. гос. аграр. ун-т; [сост. С. А. Макаренко, М.В. Ванеева] . — Воронеж : ВГАУ, 2020 .—78 с.	
--	--	--

6.1.4. Периодические издания

№ п/п	Перечень периодических изданий
1	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-
2	Геодезия и картография: научно-технический и производственный журнал / учредитель : Главное управление геодезии и картографии - Москва: Государственный картографический и геодезический центр, 1956-
3	Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: научно-практический ежемесячный журнал / учредитель : Академия общественно-экономических наук - Москва: освещение, 2005-
4	Модели и технологии природообустройства: (региональный аспект): [научно-периодическое издание] / учредитель : Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет 015-

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.

1. Электронные полнотекстовые ресурсы Научной библиотеки ВГАУ
(<http://library.vsau.ru/>)

№ п/п	Наименование ресурса	Информация о поставщике	Адрес в сети Интернет
1.	ЭБС «Лань»	ООО «Лань-Трейд»	http://e.lanbook.com
2.	ЭБС «Znanium.com»	ООО «Знаниум»	http://znanium.com
3.	ЭБС «IPRbooks »	ООО КОМПАНИЯ «АЙ ПИ АР МЕДИА»»	http://www.iprbookshop.ru/
4.	ЭБС ЮРАЙТ	ООО "ЭЛЕКТРОННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО ЮРАЙТ"	https://urait.ru/
5.	Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	www.elibrary.ru
6	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека» (ФГБУ «РГБ»)	http://нэб.рф/

2 Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Размещение
1	Справочная правовая система Гарант	http://ivo.garant.ru
2	Справочная правовая система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/

1. О требованиях к точности и методам определения координат характерных точек границ земельного участка, а также контура здания, сооружения или объекта незавершенного строительства на земельном участке: Приказ Министерства экономического развития Российской Федерации (Минэкономразвития России) от 17 августа 2012 г. № 518 г. [Элек-тронный ресурс].– [Воронеж, 2014].– Доступ из справ.-правовой системы «Консультант- Плюс».

2. Информационно-аналитический центр координатно-временного и навигационного обеспечения ФГУП ЦНИИмаш URL: <https://www.glonass-iac.ru/midl>

Сайты и порталы по направлению «Землеустройство и кадастры»

1. <http://www.economy.gov.ru/mines/main/> – официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации
2. <https://rosreestr.ru/> – официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии
3. <http://www.consultant.ru/> – официальный сайт компании "КонсультантПлюс"
4. <https://pkk5.rosreestr.ru/> - профессиональная база данных «Публичная кадастровая карта»

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины (*).

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы.

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Лекции, практические занятия	Операционные системы MS Windows / Linux, Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice, Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader, Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, Антивирусная программа DrWeb ES, Программа-архиватор 7-Zip, Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic, Платформа онлайн-обучения eLearning server, Система компьютерного тестирования AST Test		+	+

2	Самостоятельная работа	Операционные системы MS Windows / Linux, Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice, Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader, Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, Антивирусная программа DrWeb ES, Программа-архиватор 7-Zip, Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic, Платформа онлайн-обучения eLearning server, Система компьютерного тестирования AST Test		+	+
3	Промежуточный контроль	Система компьютерного тестирования AST Test	+		

6.3.2. Аудио- и видеопособия.

№ п/п	Вид пособия	Наименование
		Не предусмотрены

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов.

Не предусмотрены

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

8.

<p>Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения</p>	<p>Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)</p>
<p>Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа. Комплект учебной мебели, презентационный комплекс (используемое программное обеспечение: MS Windows / Linux, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer), демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: доска магнитная</p>	<p>394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 217, 222, 225</p>
<p>Учебные аудитории для проведения занятий семинарского (практического) типа Комплект учебной мебели, магнитная доска, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: доска магнитная, лабораторное оборудование: линейка Дробышева, планиметр</p>	<p>394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 223, 224, 226, 229, 230</p>
<p>Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели, ЖК телевизор, маркерная доска, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование. Компьютеры с выходом в локальную сеть и Интернет, с доступом к справочным системам и профессиональным базам данных, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде. Используемое программное обеспечение и базы данных: MS Windows / Linux, Office MS Windows / OpenOffice, Adobe Reader / DjVu Reader, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox /</p>	<p>394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 227</p>




<p>Internet Explorer, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, eLearning server, AST Test, Виртуальная лаборатория по сопромату Colambus, Виртуальная лаборатория Сопротивление материалов, Векторный графический редактор InkScape (альтернатива CorelDraw) (free), Система автоматизированного проектирования и черчения Autocad, Геоинформационная система ObjectLand, Цифровая фотограмметрическая система Photomod.</p> <p>Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>«Гис-лаборатория: компьютерный класс»: комплект учебной мебели, ЖК телевизор, маркерная доска, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование. Компьютеры с выходом в локальную сеть и Интернет, с доступом к справочным системам и профессиональным базам данных, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде. Используемое программное обеспечение и базы данных: MS Windows / Linux, Office MS Windows / OpenOffice, Adobe Reader / DjVu Reader, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, eLearning server, AST Test, Виртуальная лаборатория по сопромату Colambus, Виртуальная лаборатория Сопротивление материалов, Векторный графический редактор InkScape (альтернатива CorelDraw) (free), Система автоматизированного проектирования и черчения Autocad, Геоинформационная система ArcGIS Workstation, Геоинформационная система ObjectLand,</p> <p>Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций Комплект учебной мебели, магнитная доска, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: доска магнитная, лабораторное оборудование: линейка Дробышева, планиметр</p> <p>Помещения для самостоятельной работы. Комплект учебной мебели, ЖК телевизор, маркерная доска, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабора-</p>	<p>394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 228</p> <p>394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 210, 231</p>
--	--

<p>торное оборудование. Компьютеры с выходом в локальную сеть и Интернет, с доступом к справочным системам и профессиональным базам данных, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде. Используемое программное обеспечение и базы данных: MS Windows / Linux, Office MS Windows / OpenOffice, Adobe Reader / DjVu Reader, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, eLearning server, AST Test, Виртуальная лаборатория по сопромату Colambus, Виртуальная лаборатория Сопротивление материалов, Векторный графический редактор InkScape (альтернатива CorelDraw) (free), Система автоматизированного проектирования и черчения Autocad, Геоинформационная система ObjectLand, Цифровая фотограмметрическая система Photomod,</p> <p>Помещения для самостоятельной работы. Комплект мебели, компьютерная техника с выходом в локальную сеть и Интернет, с доступом к справочным системам и профессиональным базам данных, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде, используемое программное обеспечение: MS Windows / Linux, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer</p> <p>Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Приборы и инструменты для профилактического обслуживания учебного оборудования</p>	<p>394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 227 (с 16 до 20 ч.).</p> <p>394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 119</p> <p>394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 216</p>
--	--




8. Междисциплинарные связи

Протокол


согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования	Подпись зав. кафедрой
Земельный кадастр			
Геодезия	Мелиорации, водоснабжения и геодезии		
Геодезические работы при ведении кадастра	Мелиорации, водоснабжения и геодезии		
Ландшафтное проектирование	Землеустройства		

Лист изменений рабочей программы

Номер изменения	Номер протокола заседания кафедры и дата	Страницы с изменениями	Перечень откорректированных пунктов	ФИО зав. кафедрой, подпись
1	Нет	Нет	Изменений нет	Черемисинов А.Ю. 
2	№11 от 22.06.2018	нет	нет	С.В. Ломакин
3	№11 от 22.06.2019	19,20,23,24	6.1.3,7	В.В. Гладнев 
4	№9 от 25.06.2020	нет	нет	В.В. Гладнев 
5	№1 от 4.09.2020	18,22	6.1.3,7	В.В. Гладнев 
6	№10 от 23.06.2022	21,22-24	6.3,6.3.1,7	В.В. Гладнев 
7	№12 от 28.06.2023г. заседания ученого совета ВГАУ	1	Переименование кафедры	Врио зав. кафедрой Е.В. Куликова 

Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность, подпись	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений
Зав. кафедрой Черемисинов А.Ю. 	30.08.2017г.	Рабочая программа актуализирована для 2017-2018 учебного года	нет
Зав. кафедрой С.В. Ломакин 	22.06.2018г.	Рабочая программа актуализирована для 2018-2019 учебного года	нет
Зав. кафедрой В.В. Гладнев 	22.06.2019г.	Рабочая программа актуализирована для 2019 - 2020 учебного года	6.1.3,7
Зав. кафедрой В.В. Гладнев 	4.09.2020г.	Рабочая программа актуализирована для 2020 - 2021 учебного года	6.1.3,7
Зав. кафедрой В.В. Гладнев 	23.06.2021г.	Рабочая программа актуализирована для 2021 - 2022 учебного года	нет
Зав. кафедрой В.В. Гладнев 	23.06.2022г.	Рабочая программа актуализирована для 2022 – 2023 учебного года	6.3, 6.3.1, 7
Врио зав. кафедрой Е.В. Куликова 	26.06.2023г.	Рабочая программа актуализирована для 2023 – 2024 учебного года	Стр.1 (переименование кафедры)
Врио зав. кафедрой Е.В. Куликова 	25.06.2024г.	Рабочая программа актуализирована для 2024 – 2025 учебного года	нет