

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.25 Инженерная графика

Направление подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) Кадастр недвижимости

Квалификация выпускника: бакалавр

Факультет землеустройства и кадастров

Кафедра геодезии

Разработчик рабочей программы: доцент,

кандидат сельскохозяйственных наук,

Макаренко Светлана Александровна

Рабочая программа разработана 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 № 978 от 12.08.2020 г. и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 25.08.2020 г., регистрационный номер №59429.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры мелиорации, водоснабжения и геодезии (протокол 10 от 26.06.2023 г)

Врио заведующий кафедрой _____ (Куликова Е.В.)
подпись

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета землеустройства и кадастров (протокол №11 от 27.06.2023 г.).

Председатель методической комиссии _____ (Викин С.С.)
подпись

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

1. Общая характеристика дисциплины

1.1. Цель дисциплины

Целью курса является формирование комплекса устойчивых знаний, умений и навыков, в области графического производства и изготовления материалов по кадастру недвижимости, необходимых и достаточных для осуществления всех видов профессиональной деятельности, предусмотренной образовательным стандартом, формирование основ инженерного интеллекта будущего специалиста на базе развития пространственного и логического мышления.

1.2. Задачи дисциплины

Задача дисциплины заключается в формировании всесторонне развитого, владеющего современными технологиями специалиста, обладающего знаниями, умением и навыками графического выполнения кадастровой документации.

1.3. Предмет дисциплины

Предметом дисциплины являются теория и методы графического оформления картографических материалов, используемых в подготовке бакалавров по направлению «Кадастр недвижимости».

1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Место дисциплины в структуре образовательной программы. Б1.В.25 «Инженерная графика» входит в вариативную часть обязательных дисциплин, изучается в 1 семестре на очном отделении и на 1 курсе заочного отделения.

1.5.

1.6. Взаимосвязь с другими дисциплинами

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: ПК-1

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
Тип задач профессиональной деятельности - технологический			
ПК-1	Способен подготавливать и вносить пространственные и другие сведения об объектах в ЕГРН	31	-нормативно-техническую документацию по визуализации информации и описания местоположения и уточнения границ объектов землеустройства и кадастрового учета, - методики визуализации информации на планово-картографических основах, при кадастровых работах, техническом проектировании и создании землеустроительной и кадастровой документации

		У1.	- формировать графическую часть планово-картографического материала землеустроительной и кадастровой документации при кадастровых работах техническом проектировании, межевании, создании карты (плана) объекта землеустройства, проектов межевания территорий.
		Н1	-представлять землеустроительную, кадастровую информацию графически с использованием компьютерных технологий. Проводить оценку и анализ качества выполненных графических работ.

Обозначение в таблице: З – обучающийся должен знать; У – обучающийся должен уметь; Н - обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

3.1 Очная форма обучения

Показатели	Семестр		Всего
	1	-	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	2 / 72		2 / 72
Общая контактная работа, ч	28,15		28,15
Общая самостоятельная работа, ч	43,85		43,85
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	28,00		28,00
лекции	-		-
практические занятия, всего	-		-
из них в форме практической подготовки	-		-
лабораторные работы, всего	28		28
из них в форме практической подготовки	-		-
индивидуальные консультации при выполнении курсового проекта	-		-
индивидуальные консультации при выполнении курсовой работы	-		-
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	35,00		35,00
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,15		0,15
групповые консультации	-		-
курсовая работа	-		-
курсовой проект	-		-
экзамен	0,15		0,15
зачет с оценкой	-		-
зачет	-		-
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	8,85		8,85

выполнение курсового проекта	-		-
выполнение курсовой работы	-		-
подготовка к экзамену	8,85		8,85
подготовка к зачету с оценкой	-		-
подготовка к зачету	-		-
Форма промежуточной аттестации (зачёт,зачет с оценкой, экзамен, защита курсового проекта (работы))	зачет		зачет

3.2 Заочная форма обучения

Показатели	Семестры	
	1	Всего часов
Общая трудоёмкость дисциплины, з.е./ч	2/72	2/72
Общая контактная работа*, ч	8,15	8,15
Общая самостоятельная работа (по учебному плану), ч	63,85	63,85
Контактная работа** при проведении учебных занятий, в т.ч. (часы)	8	8
лекции	-	-
практические занятия	-	-
лабораторные работы	8	8
групповые консультации		
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий ***, ч	55	55
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (часы)	0,15	0,15
курсовая работа	-	-
курсовой проект	-	-
зачет	0,15	0,15
экзамен		
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (часы)	8,85	8,85
выполнение курсового проекта		
выполнение курсовой работы		
подготовка к зачету	8,85	8,85
подготовка к экзамену		
Форма промежуточной аттестации (зачёт (зачет с оценкой), экзамен, защита курсового проекта (работы))	зачет	зачет

4.Содержание дисциплины

4.1 Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов.

Раздел 1. Введение. Предмет и задачи инженерной графики. Материалы, принадлежности, инструменты для ручного черчения.

Подраздел 1.1. Введение. Предмет и задачи инженерной графики. Составляющие дисциплины. Связь с другими научными дисциплинами

Подраздел 1.2. Применяемые материалы и Принадлежности :чертежная бумага (ватман), миллиметровая бумага, аэрофотоснимки, тушь, краски, растровые изображения. Технические свойства, номенклатура, проверка качества, хранение, использование,линейки, различного вида, треугольники, трафареты, карандаши и перья, кисти и др.

Подраздел 1.3. Инструменты: циркуль-измеритель, кронциркули, рейсфедеры, рапидографы, линеры и др. Устройство, обращение, правила работы и ухода. Организация рабочего места.

Раздел 2. Овладение приемами и навыками черчения карандашом и тушью.

Подраздел 2.1. 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.

Подраздел 2.2. 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.

Раздел 3. Шрифты, применяемые для оформления кадастровой документации..

Подраздел 3.1. Понятие, назначение, классификация, графические элементы шрифтов. Методика и последовательность ручного вычерчивания. Применение переводных изображений и трафаретов.

Подраздел 3.2. Стандартный, рубленый остовный, топографический полужирный шрифты. Картографический курсив(остовный и наливной).Выбор шрифтов в зависимости от назначения надписи на графических документах.

Раздел 4. Условные знаки для топокарт.

Подраздел 4.1. Понятие об условных знаках (кодах) планов и карт. Характеристика топографических условных знаков по начертанию и элементам содержания карт.

Подраздел 4.2. Классификация условных знаков: масштабные, контурные, внемасштабные, площадные, штриховые, фоновые, шрифтовые, комбинированные. Знаки рельефа и гидрографии.

Подраздел 4.3. Условные знаки для топопланов масштабов 1:500 -1:5000 и карт масштабов 1:10 000,1:25 000.

Раздел 5. Техника окрашивания планов, проектов и карт.

Подраздел 5.1. Шкала цветовых тонов, применяемая в кадастре. Краски, используемые при окрашивании планов, проектов и карт. Подбор цветовых тонов, светлоты и насыщенности окрашиваемых поверхностей.

Подраздел 5.2. Способы и методы окрашивания: лессировка, послойная окраска, гипсометрическая. Механическое смешение. Техника окрашивания акварелью и тушью.

Раздел 6. Графические пакеты и виды изображений.

Подраздел 6.1. 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.

Подраздел 6.2. Устройства ввода и вывода графической информации: сканеры, принтеры, плоттеры. Их основные характеристики.

Раздел 7. Техника и приемы создания графических изображений на компьютере в Auto CAD.

Подраздел 7.1. Изучение пользовательского интерфейса Auto CAD. Создание и рисование элементарных фигур и линий, используя инструменты графики. Создание объектов.

Подраздел 7.2. Команды рисования. Средства обеспечения точности. Редактирование объектов. Свойства объектов. Просмотр и редактирование свойств. Создание и редактирование текста. Палитры цветов и заливка объектов.

4.2 Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам

4.2.1 Очная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
Раздел 1. Введение. Предмет и задачи инженерной графики. Материалы, принадлежности, инструменты для ручного черчения		2		6
<i>Подраздел 1.1.</i> Предмет и задачи инженерной графики				
<i>Подраздел 1.2.</i> Применяемые материалы и принадлежности				
<i>Подраздел 1.3.</i> Инструменты				
Раздел 2. Овладение приемами и навыками черчения карандашом и тушью.		4		6
<i>Подраздел 2.1.</i> Основные и вспомогательные работы				

<i>Подраздел 2.2. Особенности работы тушью</i>				
<i>Раздел 3. Шрифты, применяемые для оформления кадастровой документации.</i>		4		6
<i>Подраздел 3.1. Понятие, назначение, классификация</i>				
<i>Подраздел 3.2. Выбор шрифтов в зависимости от назначения надписи</i>				
<i>Раздел 4. Условные знаки для топокарт</i>		6		6
<i>Подраздел 4.1. Понятие об условных знаках</i>				
<i>Подраздел 4.2. Классификация условных знаков</i>				
<i>Подраздел 4.3. Условные знаки для топопланов масштабов 1:500 -1:5000</i>				
<i>Раздел 5. Техника окрашивания планов, проектов и карт</i>		2		6
<i>Подраздел 5.1. Шкала цветовых тонов, применяемая в кадастре</i>				
<i>Подраздел 5.2. Способы и методы окрашивания</i>				
<i>Раздел 6. Графические пакеты и виды изображений</i>		4		3
<i>Подраздел 6.1. Сущность компьютерного черчения</i>				
<i>Подраздел 6.2. Устройства ввода и вывода графической информации</i>				
<i>Раздел 7. Техника и приемы создания графических изображений на компьютере в Auto CAD</i>		6		2
<i>Подраздел 7.1. Изучение пользовательского интерфейса Auto CAD</i>				
<i>Подраздел 7.2. Команды рисования. Средства обеспечения точности</i>				
Всего		28		35

4.2.2 Заочная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
<i>Раздел 1. Введение. Предмет и задачи инженерной графики. Материалы, принадлежности, инструменты для ручного черчения</i>		1		10
<i>Подраздел 1.1. Предмет и задачи инженерной графики</i>				
<i>Подраздел 1.2. Применяемые материалы и принадлежности</i>				
<i>Подраздел 1.3. Инструменты</i>				
<i>Раздел 2. Овладение приемами и навыками черчения карандашом и тушью.</i>		1		10
<i>Подраздел 2.1. Основные и вспомогательные работы</i>				
<i>Подраздел 2.2. Особенности работы тушью</i>				

Раздел 3. Шрифты, применяемые для оформления кадастровой документации.		1		10
Подраздел 3.1. Понятие, назначение, классификация				
Подраздел 3.2. Выбор шрифтов в зависимости от назначения надписи				
Раздел 4. Условные знаки для топокарт		1		10
Подраздел 4.1. Понятие об условных знаках				
Подраздел 4.2. Классификация условных знаков				
Подраздел 4.3. Условные знаки для топопланов масштабов 1:500 -1:5000				
Раздел 5. Техника окрашивания планов, проектов и карт				
Подраздел 5.1. Шкала цветовых тонов, применяемая в кадастре				
Подраздел 5.2. Способы и методы окрашивания				
Раздел 6. Графические пакеты и виды изображений		1		10
Подраздел 6.1. Сущность компьютерного черчения				
Подраздел 6.2. Устройства ввода и вывода графической информации				
Раздел 7. Техника и приемы создания графических изображений на компьютере в Auto CAD		3		5
Подраздел 7.1. Изучение пользовательского интерфейса Auto CAD				
Подраздел 7.2. Команды рисования. Средства обеспечения точности.				
Всего		8		55

4.3 Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
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. Макаренко С.А. Инженерная графика/ С.А. Макаренко, Н.И.Самбулов //учебное	4	6
2	Классификация и критерии информационных технологий.		4	6
3	Перспективы развития информационных технологий		4	6

4	Методы и средства ГИС в ландшафтной архитектуре	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. http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m154890.pdf>. Инженерная 3D-компьютерная графика : учеб. пособие для бакалавров / А. Л. Хейфец [и др.] ; под ред. А. Л. Хейфеца .— 2-е изд., перераб. и доп . М. : Юрайт — 2012 .— 464 с. Инженерная графика [Электронный ресурс] : 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 / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: С. А. Макаренко, М. В. Ванеева] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 10538 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2020 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m154890.pdf>.	4	6
5	Общие сведения об условных знаках		4	6
6	Новое на рынке векторных графических редакторов		4	4
7	Новинки на рынке систем объемного проектирования		4	4
8	Планово-картографические материалы, применяемые в садоводстве	Инженерная графика [Электронный ресурс] : 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 / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: С. А. Макаренко, М. В. Ванеева] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 10538 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2020 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m154890.pdf>.	2	4
9	Компоновка основных элементов плана землепользования		2	4
10	Оформление проекта планировки и застройки.		2	4
11	Надписи на картах Цветовые шкалы и принципы их применения		1	5
всего			35	55

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

5.1 Этапы формирования компетенций

Подраздел дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
<i>Подраздел 1.1.</i> Предмет и задачи инженерной графики <i>Подраздел 1.2.</i> Применяемые материалы и принадлежности <i>Подраздел 1.3.</i> Инструменты	Способен подготавливать и вносить пространственные и другие сведения об объектах в ЕГРН	З1
		У1
		Н1
<i>Подраздел 2.1.</i> Основные и вспомогательные работы <i>Подраздел 2.2.</i> Особенности работы тушью	Способен подготавливать и вносить пространственные и другие сведения об объектах в ЕГРН	З1
		У1
		Н1
<i>Подраздел 3.1.</i> Понятие, назначение, классификация <i>Подраздел 3.2.</i> Выбор шрифтов в зависимости от назначения надписи	Способен подготавливать и вносить пространственные и другие сведения об объектах в ЕГРН	З1
		У1
		Н1
<i>Подраздел 4.1.</i> Понятие об условных знаках <i>Подраздел 4.2.</i> Классификация условных знаков <i>Подраздел 4.3.</i> Условные знаки для топопланов масштабов 1:500 -1:5000	Способен подготавливать и вносить пространственные и другие сведения об объектах в ЕГРН	З1
		У1
		Н1
<i>Подраздел 5.1.</i> Шкала цветовых тонов, применяемая в кадастре <i>Подраздел 5.2.</i> Способы и методы окрашивания	Способен подготавливать и вносить пространственные и другие сведения об объектах в ЕГРН	З1
		У1
		Н1
<i>Подраздел 6.1.</i> Сущность компьютерного черчения <i>Подраздел 6.2.</i> Устройства ввода и вывода графической информации	Способен подготавливать и вносить пространственные и другие сведения об объектах в ЕГРН	З1
		У1
		Н1

Подраздел 7.1. Изучение пользовательского интерфейса Auto CAD Подраздел 7.2. Команды рисования. Средства обеспечения точности.	Способен подготавливать и вносить пространственные и другие сведения об объектах в ЕГРН	31
		У1
		Н1

5.2 Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

5.2.1 Шкалы оценивания достижения компетенций

Вид оценки	Оценки			
Академическая оценка по 4-х балльной шкале	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

Вид оценки	Оценки	
Академическая оценка по 2-х балльной шкале	не зачетно	зачтено

5.2.2 Критерии оценивания достижения компетенций

Критерии оценки на зачете

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался о их выполнении, демонстрируя отличное знание освоенного материала и умение самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Зачтено, продвинутый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался о их выполнении, демонстрируя хорошее знание освоенного материала и умение самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Зачтено, пороговый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался о их выполнении, демонстрируя знание основ освоенного материала и умение решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент выполнил не все задания, предусмотренные рабочей программой или не отчитался о их выполнении, не подтверждает знание освоенного материала и не умеет решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

Критерии оценки тестов

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Содержание правильных ответов в тесте не менее 86%

Хорошо, продвинутый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 71%
Удовлетворительно, пороговый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 51%
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Содержание правильных ответов в тесте менее 51%

Критерии оценки контрольных (КР) и расчетно-графических работ (РГР)

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Структура и содержание КР и РГР полностью соответствуют предъявляемым требованиям, в расчетах отсутствуют логические и алгоритмические ошибки, обучающийся твердо знает материал по теме, грамотно его излагает, не допускает неточностей в ответе, достаточно полно отвечает на вопросы, связанные с материалами работы
Зачтено, продвинутый	Структура и содержание КР и РГР в целом соответствуют предъявляемым требованиям, в расчетах отсутствуют логические и алгоритмические ошибки, обучающийся знает материал по теме, грамотно его излагает, но допускает неточности в ответе, недостаточно полно отвечает на вопросы, связанные с материалами работы
Зачтено, пороговый	Структура и содержание КР и РГР не полностью соответствуют предъявляемым требованиям, в расчетах присутствуют не грубые логические и алгоритмические ошибки, обучающийся недостаточно знает материал по теме, излагает его неуверенно, допускает неточности и негрубые ошибки в ответе, неполно отвечает на вопросы, связанные с материалами работы
Не зачтено, компетенция не освоена	Структура и содержание КР и РГР не соответствуют предъявляемым требованиям, в расчетах присутствуют грубые логические и алгоритмические ошибки, обучающийся не знает материал по теме, допускает грубые ошибки в ответе, не отвечает на вопросы, связанные с материалами работы

Критерии оценки устного опроса

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точку зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры
Зачтено, продвинутый	Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе
Зачтено, пороговый	Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах

Критерии оценки решения задач

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает ошибок при ее выполнении.
Зачтено, продвинутый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении.
Зачтено, пороговый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает ошибок при ее выполнении, но способен исправить их при помощи преподавателя.
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент не знает методику и алгоритм решения задачи, допускает грубые ошибки при ее выполнении, не способен исправить их при помощи преподавателя.

5.3 Материалы для оценки достижения компетенций

(по каждой форме текущего контроля и промежуточной аттестации необходимо привести перечень вопросов или задач, используемых для оценивания результатов освоения компетенций, с указанием конкретных индикаторов и компетенций).

5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации

5.3.1.1. Вопросы к экзамену

№	Содержание	Компетенция	ИДК
	Не предусмотрены		

5.3.1.2. Задачи к экзамену

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Задача	ПК-1	Н1
2	Задача	ОПК-1	У2
	Не предусмотрены		

5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Вопрос	ПК-1	З1
2	Вопрос	ОПК-1	У1
	Не предусмотрены		

5.3.1.4. Вопросы к зачету

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	1. Что является предметом изучения дисциплины «Инженерная графика»? 2. Основные задачи предмета и методы изучения. Связь с другими дисциплинами. 3. Применяемые чертежные инструменты, материалы, принадлежности. 4. Правила оформления графических материалов. 5. Основные приемы работы с графическим редактором Auto CAD. 6. Что называется графической точностью чертежа? 7. Что такое масштаб? Виды масштабов.	ПК-1	З1 У1 Н1

	8. Типы линий. Шкала линий. Для чего в топографии применяют шкалу линий? 9. Как правильно вычертить прямые линии различной толщины? 10. Какой способ применяют при вычерчивании плавных кривых линий? В чем суть способа наращивания штриха? 11. Для каких работ используют рейсфедер? Опишите устройство рейсфедера и правила работы с ним. 12. Какие шрифты применяются в топографическом черчении? 13. Перечислите требования, предъявляемые к шрифтам при оформлении топографических планов и карт. 14. Назовите основные параметры, характеризующие шрифты. 15. Из каких основных элементов состоят буквы шрифта? 16. Каковы особенности выполнения прописных и строчных букв стандартного шрифта? 17. Область применения стандартного шрифта. 18. Основные параметры курсивного шрифта. Особенности вычерчивания элементов курсивного шрифта. 19. Назовите основные параметры и особенности вычерчивания Рубленого основного шрифта. 20. Назовите основные параметры топографического полужирного шрифта. 21. Какие строчные буквы Рубленых шрифтов выносятся в исключение? 22. Назовите основные требования и особенности оформления топографических планов. 23. Перечислите правила зарамочного оформления топопланов. 24. Назовите основные виды шрифтов, применяемых для выполнения пояснительных надписей в условных обозначениях. 25. Что называется топографическим планом? 26. Перечислите основные группы условных обозначений, применяемых в топографическом		
--	---	--	--

	черчении. 27. Какие знаки относят к площадным, линейным, системным, немасштабным? 28. Назовите особенности вычерчивания знаков в различных масштабах. 29. Особенности вычерчивания рельефа на планах. Перечислите основные элементы рельефа. 30. Какие знаки относят к фоновым, штриховым, шрифтовым?		

5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов (работ)

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

5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта (работы)

№	Содержание	Компетенция	ИДК
	Не предусмотрены		

5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля

5.3.2.1. Вопросы тестов

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Особенность землеустроительного и топографического черчения в том, что...	<i>ПК-1</i>	<i>З1</i> <i>З1</i> <i>У1</i> <i>Н1</i>
	(!) а) приходится иметь дело с очень малыми линейными размерами (0,1-0,2 мм);		
	(?) б) приходится знать свойства материалов;		
	(?) в) имеется необходимость систематизировать землеустроительную документацию.		
2	Что относят к чертежным материалам?		<i>З1</i> <i>У1</i> <i>Н1</i>
	(?) а) линейка;		

3	(!) б) бумага; (?) в) рапидограф. Что относят к чертежным принадлежностям? (!) а) линейка; (?) б) пластики;		3I УI НI
4	(?) в) рейсфедер. Что относят к чертежным инструментам? (?) а) трафареты; (?) б) карандаш;		
5	(!) в) рейсфедер. Какой размер по ГОСТу имеет формат А4? (!) а) 210х297 мм; (?) б) 594х420 мм;		3I УI НI
6	(?) в) 105х146мм. Укажите размер формата А1. (?) а) 210х297 мм; (?) б) 594х420 мм;		
7	(!) в) 841х594 мм. Перечислите основные виды масштабов: (?) а) численный, линейный, горизонтальный; (?) б) численный, поперечный, вертикальный;		3I УI НI
8	(!) в) численный, линейный, трансверсальный (поперечный). Графической точностью чертежа называют горизонтальное расстояние на местности, соответствующее		
9	(!) а) 0,1 мм на плане (карте) данного масштаба; (?) б) 0,2 мм на плане (карте) данного масштаба; (?) в) 0,2 см на плане (карте) данного масштаба. Укажите графическую точность масштаба 1:2000		3I УI НI
10	(?) а) t гр. =0,2 м; (!) б) t гр.= 0,4 м;		

11	(?) в) $t_{гр.}=2.0$ м. Назовите графический способ, применяемый при вычерчивании горизонталей.		3I УI НI
	(!) а) способ «наращивания штриха»; (?) б) способ «параллельных линий»; (?) в) «штриховальный» способ.		
12	Горизонталы – это плавные линии, (!) а) соединяющие точки земной поверхности с одинаковой высотой; (?) б) соединяющие характерные точки земной поверхности; (?) в) дающие представление о форме рельефа земной поверхности.		3I УI НI
13	Какие виды горизонталей существуют? (?) а) основные, утолщенные, дополнительные; (!) б) основные, утолщенные, вспомогательные; (?) в) главные, основные, дополнительные.		3I УI НI
14	Какая толщина линий принята для вычерчивания основных горизонталей? (!) а) 0,1 мм; (?) б) 0,2 мм; (?) в) 0,3 мм.		3I УI
15	Какая толщина линий принята для вычерчивания утолщенных горизонталей? (?) а) 0,2 мм; (!) б) 0,25 мм; (?) в) 0,3 мм.		3I УI
16	Каким цветом изображают на топографических картах рельеф? (?) а) черным; (?) б) красным; (!) в) коричневым.		3I УI
17	Расстояние между двумя ближайшими горизонталями называют:		

18	(?) а) высотой сечения рельефа; (!) б) заложением; (?) в) углом наклона поверхности. Чему кратны утолщенные горизонталы на плане (карте)?		3I УI
19	(?) а) отметкам характерных точек земли; (!) б) высоте сечения рельефа; (?) в) углу наклона поверхности. Параметры, характеризующие шрифты, применяемые в землеустройстве:		3I УI
20	(!) а) Н- высота, В-ширина, Т- толщина, наклон; (?) б) Н- высота, линейность, контурность; (?) в) наглядность, масштабность, читаемость. Шрифты, применяемые в топографии и землеустройстве		3I УI
21	(!) а) стандартный (технический), курсивный, рубленый, топографический; (?) б) архитектурный, курсивный, вычислительный; (?) в) стандартный, древний курсив, художественный, технологический. Топографическим планом называется:		
22	(!) а) чертеж, содержащий в уменьшенном виде изображение участка земной поверхности без учета кривизны уровневой поверхности, сохраняющий постоянство масштаба; (?) б) чертеж, содержащий в уменьшенном виде изображение участка земной поверхности (?) с учетом кривизны земли; (?) в) проекция небольшого участка местности. К основным элементам топографического плана относят:		3I УI
23	(!) а) чертеж плана, заголовок (название), экспликация, рамки, условные обозначения, масштаб; (?) б) калька контуров, чертеж плана, рамки; (?) в) координатную сетку, рамки, описание условных обозначений.		3I УI

24	Какие элементы оформления включает в себя кадастровый план земельного участка? (!) а) общую площадь, в границах плана, схему земельного участка, кадастровый номер, описание смежных границ, масштаб; (?) б) компоновку плана, оформление надписей оригинала, масштаб; (?) в) схему земельного участка, координаты точек съемочного обоснования, красочное оформление.		3I УI
	Какие основные графические элементы включает в себя план землепользования? (!) а) внешняя граница землепользования с геодезическими данными, роза ветров, экспликация земель, экспликация по полям севооборотов, масштаб, штамп, рамки; (?) б) проект планировки и застройки, условные обозначения экспликации, масштаб; (?) в) схему съемочного обоснования, рамки, сетки, почвенную карту. При составлении проекта внутрихозяйственного землеустройства необходимо составить (!) а) макет компоновки; (?) б) кальку высот; (?) в) схему съемочного обоснования. Укажите основные виды условных знаков : (!) а) площадные, внемасштабные, линейные, пояснительные; (?) б) площадные, масштабные, внемасштабные; (?) в) линейные, площадные, специальные.		3I УI НI 3I УI

5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Какие способы окрашивания вы знаете?	ПК-1	3I
2	В чем заключается способ лессировки?		НI
3	Какие предварительные работы проводятся перед окрашиванием контуров?		3I
4	Каким образом осуществляется окрашивание лесных массивов? Рельефа? Гидрографических элементов		НI

5	топоплана?		31
6	В чем заключается способ отмывки?		31
7	Какие основные цвета используют при окрашивании элементов топографического плана?		31
8	Сущность компьютерной графики.		31
9	Понятие о растровом и векторном изображении.		31
10	Свойства векторной графики. Недостатки векторного принципа кодирования информации.		31
11	Рабочее окно программы COREL DRAW, Auto CAD (экран и основные инструменты).		31
12	Основное меню, контекстное меню, панель атрибутов, стандартная панель инструментов, окно диалога.		31
13	Инструменты рисования, художественные средства.		У1
14	Рисование элементарных геометрических фигур с помощью графического редактора.		У1
15	Создание и редактирование текста. Фигурный и простой текст. Выравнивание текста и интервалы.		У1
16	Операции с объектами. Выделение, преобразование и изменение форм объектов.		У1
17	Работа с панелью атрибутов. Размеры объектов. Координаты. Угол поворота.		31
18	Работа с абрисом. Толщина линий. Создание стиля линий.		У1
19	Цветовые палитры. Виды заливок.		31
20	Однородная заливка. Специальные заливки объектов (градиентная, заливка узором, текстурой и др.).		У1
21	Создание части топографического плана. Разработка ситуации. Нанесение условных обозначений.		31
	Системные условные знаки. Как они выглядят (приведите пример)		У1

5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	В программе AutoCAD сделать чертеж плановой основы для участка местности (часть топоплана)	ПК-1	Н1
2	В программе AutoCAD сделать чертеж планировки участка под индивидуальную застройку	ПК-1	У1

3	В программе <i>AutoCAD</i> сделать работу «Угодья и растительность»	ПК-1	Н1
4	В программе <i>AutoCAD</i> сделать оформление плана землепользования	ПК-1	У1

5.3.2.4. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ

№ п/п	Тема реферата, контрольных, расчётно-графических работ
	Не предусмотрены

5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Не предусмотрены		

5.4 Система оценивания достижения компетенций

5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

ПК-1 Способен подготавливать и вносить пространственные и другие сведения об объектах в ЕГРН					
Индикаторы достижения компетенции ПК-1		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
31	-нормативно-техническую документацию по визуализации информации и описания местоположения и уточнения границ объектов землеустройства и кадастрового учета, - методики визуализации информации на планово-картографических основах, при кадастровых работах, техническом проектировании и создании землеустроительной и кадастровой документации	Не предусмотрены	Не предусмотрены	1-30, 1-4	Не предусмотрены -

	- формировать графическую часть планово-картографического материала землеустроительной и кадастровой документации при кадастровых работах техническом проектировании, межевании, создании карты (плана) объекта землеустройства, проектов межевания территорий.				
У1	-представлять землеустроительную, кадастровую информацию графическим использованием компьютерных технологий. Проводить оценку и анализ качества выполненных графических работ.	Не предусмотрены	Не предусмотрены	1-30, 1-4	Не предусмотрены
Н1	-нормативно-техническую документацию по визуализации информации и описания местоположения и уточнения границ объектов землеустройства и кадастрового учета, - методики визуализации информации на планово-картографических основах, при кадастровых работах, техническом проектировании и создании землеустроительной и кадастровой документации	Не предусмотрены	Не предусмотрены	1-30, 1-4	Не предусмотрены

5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

Компетенция (приводится код и содержание компетенции)				
Индикаторы достижения компетенции ПК-1		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков

31	-нормативно-техническую документацию по визуализации информации и описания местоположения и уточнения границ объектов землеустройства и кадастрового учета, - методики визуализации информации на планово-картографических основах, при кадастровых работах, техническом проектировании и создании землеустроительной и кадастровой документации	1-25	1-21	1-4
У1	- формировать графическую часть планово-картографического материала землеустроительной и кадастровой документации при кадастровых работах техническом проектировании, межевании, создании карты (плана) объекта землеустройства, проектов межевания территорий.	1-25	1-21	1-4
Н1	-представлять землеустроительную, кадастровую информацию графически с использованием компьютерных технологий. Проводить оценку и анализ качества выполненных графических работ.	1-25	1-21	1-4

6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
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. ISBN 978-5-7695-7940-0	Учебное	Основная
2	Березина Н. А. Инженерная графика : учебное пособие / Н. А. Березина. — М. : Альфа -М : ИНФРА-М, 2010. — 272 с. ISBN 978-5-98281-196-7 (Альфа-М)	Учебное	Основная

3	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. — <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b114346.pdf >.	Учебное	Основная
4	Инженерная и компьютерная графика: Методические указания и задания по курсу для студентов очного и заочного отд. обучающихся по направлению «Кадастр недвижимости» / Воронеж. гос. аграр. ун-т; [сост. С. А. Макаренко] .— Воронеж : ВГАУ, 2020 .— 78 с. — <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m156228.pdf >	Методическое	Основная
4	Условные знаки для топографических планов и карт масштабов 1:5000-1:500.ГУГиК,1989г	Учебное	Дополнительная
5	Раклов В. П. Инженерная графика : учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений по специальности "Землеустройство" / В. П. Раклов, М. В. Федорченко, Т. Я. Яковлева ; под ред. В. П. Раклова .— М. : КолосС, 2004 .— 304 с. : ил. — Библиогр.: с. 289	Учебное	Дополнительная
6	Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: научно-практический ежемесячный журнал , 2005-	Периодическое	Дополнительная
7	Модели и технологии природообустройства (региональный аспект) №1-4.- ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ,2015	Периодическое	Дополнительная

6.2 Ресурсы сети Интернет

6.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1.	ЭБС «Лань»	http://e.lanbook.com
2.	ЭБС «Znaniium.com»	http://znaniium.com
3.	ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»	http://rucont.ru/
4.	Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	www.elibrary.ru
5.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	http://нэб.рф/
6.	Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа)	http://www.cnsheb.ru/terminal/
7.	Электронная библиотека ВГАУ	http://library.vsau.ru/
8.	ЮРАЙТ	http://www.biblio-online.ru/
9.	IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
10.	Справочная правовая система КонсультантПлюс	В Интрасети
11.	Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (деловые бумаги, специальный выпуск)	В Интрасети
12.	Электронный периодический справочник «Система-Гарант»	В Интрасети

13.	Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных Web of Science компании Clarivate Analytics (Scientific) LLC (БД Web of Science)	В Интрасети
-----	--	-------------

6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Адрес доступа
1	Единая межведомственная информационно-статистическая система	https://fedstat.ru/
2	База данных показателей муниципальных образований	http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm
3	База данных ФАОСТАТ	http://www.fao.org/faostat/ru/
4	Портал открытых данных РФ	https://data.gov.ru/
5	Портал государственных услуг	https://www.gosuslugi.ru/
6	Единая информационная система в сфере закупок	http://zakupki.gov.ru
7	Электронный сервис "Прозрачный бизнес"	https://pb.nalog.ru
8	Справочная правовая система Гарант	http://ivo.garant.ru
9	Справочная правовая система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/
10	Росреестр: Публичная кадастровая карта	https://pkk5.rosreestr.ru/
11	Федеральная государственная система территориального планирования	https://fgistp.economy.gov.ru/
12	Аграрная российская информационная система.	http://www.aris.ru/
13	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	http://agris.fao.org/

6.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
1	Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации	http://www.economy.gov.ru/minec/main/
2	Официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии	https://rosreestr.ru/
3	Официальный сайт компании "Консультант Плюс"	http://www.consultant.ru/
4	Профессиональная база данных «Публичная кадастровая карта»	https://pkk5.rosreestr.ru/

7 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

7.1.1. Для контактной работы

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	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)
Аудитории для учебной работы. 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 Аудитории для учебной работы. Комплект учебной мебели, ЖК телевизор, маркерная доска, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер/ Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice. Аудитории для учебной работы. Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: доска магнитная, лабораторное оборудование: линейка Дробышева, планиметр, курвиметр Аудитории для учебной работы. Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: геодезические приборы (теодолит, нивелир, электронный тахеометр, электронный нивелир, лазерный дальномер, спутниковая аппаратура, радиосистема), лабораторное оборудование: штативы, рейка нивелирная, лента землемерная, башмак нивелирный, линейка Дробышева, планиметры. Аудитории для учебной работы. Комплект учебной мебели, магнитная доска, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: доска магнитная,	394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 217, 222, 225 394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 227, 228 394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 223, 224, 226, 229, 230 394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 120 394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 210, 112, 113

лабораторное оборудование: линейка Дробышева, планиметр	
---	--

7.1.2. Для самостоятельной работы

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	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)
Помещения для самостоятельной работы. Комплект учебной мебели, ЖК телевизор, маркерная доска, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер/ Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice. 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	394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 227, 228 (с 16 до 20 ч.). 394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 119

7.2. Программное обеспечение

7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows / Linux (ALT Linux)	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice / LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер/ Mozilla Firefox / InternetExplorer	ПК в локальной сети ВГАУ

5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

7.2.2. Специализированное программное обеспечение

№	Название	Размещение
1	Визуальный ЯП для моделирования динамических систем VisSim	ПК ауд. 16, 18 (К9)
2	Виртуальная анатомия Anatomia canina 3-D/ V. 1.4	ПК ауд.122а (К1)
3	Виртуальная лаборатория Гидромеханики. Гидравлика	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Виртуальная лаборатория Сопротивление материалов	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Геоинформационная система ArcGIS Workstation	ПК ауд. 16, 18 (К9)
6	Геоинформационная система ObjectLand	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Интегрированная среда разработки Android Studio	ПК на кафедре БЖД
8	Модуль решения оптимизационных задач Open Solver	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Облачная программа для управления проектами Trello	ПК, ауд. 20 (К2), ауд. 104, 321 (К3)
10	Пакет разработки ПО для контроллеров LOGO! Soft Comfort Demo	ПК в локальной сети ВГАУ
11	Пакет статистической обработки данных Statistica	ПК в локальной сети ВГАУ
12	Платформа 1С v7.7/8	ПК в локальной сети ВГАУ
13	ППП для решения задач технических вычислений Matlab 6.1/SciLab	ПК на кафедре Электротехники
14	Программа автоматизированного проектирования nanoCAD Электро	ПК ГИС лаборатории
15	Программа анализа инвестиционных проектов Альт Инвест Сумм 8	ПК в локальной сети ВГАУ
16	Программа анализа финансовой отчетности Альт Финансы 3	ПК в локальной сети ВГАУ
17	Программа моделирования бизнес-процессов BPWin	ПК в локальной сети ВГАУ
18	Программа оптимизации "Корм-Оптима"	ПК в локальной сети ВГАУ
19	Программа проектирования освещения DIALux	ПК в локальной сети ВГАУ
20	Программа проектирования систем энергораспределения SIMARIS design	ПК ауд. 115, 119 (К1)
21	Программа расчета и проектирования APM WinMachine	ПК в локальной сети ВГАУ
22	Программа финансового анализа ИНЭК Аналитик	ПК ауд. 116, 120 (К1)

23	Программный комплекс КОРАЛЛ – Ферма КРС (демоверсия)	ПК в локальной сети ВГАУ
24	Система автоматизированного проектирования и черчения Autocad	ПК в локальной сети ВГАУ
25	Система имитационного моделирования AnyLogic 8.5.0 Personal Learning Edition	https://new.siemens.com/global/en.html
26	Система компьютерной алгебры Mathcad	ПК в локальной сети ВГАУ
27	Система компьютерной алгебры Maxima	ПК ауд. 116, 120 (К1)
28	Система трехмерного моделирования Kompas 3D	ПК в локальной сети ВГАУ
29	Система электронного документооборота EOS for SharePoint	ПК на кафедре Анатомии и хирургии
30	Среда программирования CodeGear Delphi 2009	ПК в локальной сети ВГАУ
31	Среда программирования Microsoft Visual Studio (msdn)	ПК в локальной сети ВГАУ
32	Среда разработки ПО для языка программирования R Studio Desktop	ПК ауд. 115, 119 (К1)
33	Цифровая фотограмметрическая система Photomod	ПК в локальной сети ВГАУ

8 Междисциплинарные связи

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	Подпись заведующего кафедрой
Внутрихозяйственное землеустройство	Землеустройства и ландшафтного проектирования	согласовано
Земельный кадастр	Земельного кадастра	согласовано
Геодезические работы при ведении кадастра	Мелиорации, водоснабжения и геодезии	согласовано

**Лист периодических проверок рабочей
программы и информация о
внесенных изменениях**

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность	Дата	Потребность в корректировке указанием соответствующих разделов рабочей программы	Информация о внесенных изменениях
Врио зав. каф. мелиорации, водоснабжения и геодезии Куликова Е.В.	Протокол №10 26.06.2023г.	Рабочая программа актуализирована на 2023-2024 учебный год	Стр.1 (переименование кафедры, протокол №12 заседания ученого совета ВГАУ от 28.06.2023г.)
Врио зав. каф. геодезии Куликова Е.В.	Протокол №10 25.06.2024г.	Рабочая программа актуализирована на 2024-2025 учебный год	Нет
Зав. кафедрой геодезии Куликова Е.В.	Протокол №10 20.06.2025г.	Рабочая программа актуализирована на 2025-2026 учебный год	Нет
Зав. кафедрой геодезии Куликова Е.В.	Протокол №10 22.06.2026г.	Рабочая программа актуализирована на 2026-2027 учебный год	Нет