

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



Харитонов А.А.

«23» июня 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.О.19 Инженерная графика

Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль) «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения,
обводнения и водоотведения»
Квалификация выпускника - бакалавр

Факультет землеустройства и кадастров

Кафедра геодезии

Разработчики рабочей программы:
к. с.-х.н., доцент Макаренко С.А.

ст. преп. Ванеева М.В.

Воронеж – 2026 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» (уровень бакалавриата) утвержденным приказом Министерства образования и науки России № 685 от 26.05.2020 г. и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 26.05.2020 г., регистрационный номер №58851.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры геодезии (протокол 10 от 22.06.2026 г.)

Заведующий кафедрой _____ (Куликова Е.В.)
подпись

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета землеустройства и кадастров (протокол № 10 от 22.06.2026 г.).

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

Рецензент рабочей программы генеральный директор ОА «Стройинвестиции»
Ревин А.И.

1. Общая характеристика дисциплины

1.1. Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у обучающихся теоретических и практических знаний о инженерно-графических работах при выполнении разнообразных мероприятий по природообустройству и водопользованию, а так же качественном обеспечении инженерных изысканий, проектировании, строительстве, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.

1.2. Задачи дисциплины

- 1.Изучить информационную и библиографическую культуру, информационно-коммуникационные технологии, теорию компьютерной графики, методы проектирования гидротехнических сооружений и их конструктивных элементов с использованием компьютерной графики.
- 2.Научиться решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий, использовать технологии и приемы компьютерной и инженерной графики, проектировать гидротехнические сооружений и их конструктивные элементы, оформлять графическую часть проектных материалов.
- 3.Получить навыки и /или опыт деятельности применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности, выполнения специальной чертежной и проектной документации, проектированию и оформлению графической документации в соответствии с требованиями ГОСТ с использованием программ компьютерной графики.

1.3. Предмет дисциплины

Предметом дисциплины Б1.О.19«Инженерная графика» являются способы и методы графического оформления проектной и технической документации, используя принципы работы информационных технологий, использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования;

1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Место дисциплины в структуре образовательной программы. Б1.О.19 «Инженерная графика» относится к дисциплинам обязательная части блока «Дисциплины», изучается в 1 семестре на очном отделении и на 1 курсе заочного отделения.

1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Для изучения дисциплины и усвоения курса необходимы компетенции, сформированные в результате освоения таких дисциплин подготовки бакалавра по направлению «Природообустройство и водопользование», как «Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию», «Автоматизация геодезических работ», «Теория обработки геодезических измерений».

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-1	Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;	31	- методы и способы выполнения геодезических работ, требования к составлению, оформлению и использованию топографо-геодезической документации при инженерных изысканиях, проектировании, строительстве, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования
		У1	- проводить геодезические работы, обеспечивать необходимую точность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты измерений, анализировать полевую топографо-геодезическую информацию при измерении основных параметров природных процессов
		Н1	- производства чертежных работ на всех стадиях разработки проектов по природообустройству и водопользованию
ОПК-6	Способен понимать принципы работы информационных технологий, использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования;	32	- освоение основных программ для выполнения графической документации, знание основных инструментов для подготовки чертежной и графической части, также правила работы с прикладными программами
		У2	- умение работать с современными информационными технологиями и использовать вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии при разработке проектов в области природообустройства и водопользования
		Н2	- выполнение чертежных работ с нанесением угловых, линейных и высотных измерений, а так же их обработку, с последующим построением карты либо плана местности

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 1	Всего
Общая трудоёмкость, з.е./ч		4 / 144	4/144
Общая контактная работа, ч		26,75	26,75
Общая самостоятельная работа, ч		117,25	117,25
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)		26	26
лекции			
практические занятия, всего		-	
из них в форме практической подготовки		-	
лабораторные работы, всего		26	26
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		99,5	99,5
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)		0,75	0,75
групповые консультации		0,50	0,5
курсовая работа		-	
курсовой проект		-	
экзамен		0,25	0,25
зачет с оценкой		-	
зачет		-	
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)		17,75	17,75
выполнение курсового проекта		-	
выполнение курсовой работы		-	
подготовка к экзамену		17,75	17,75
подготовка к зачету с оценкой		-	
подготовка к зачету		-	
Форма промежуточной аттестации (зачёт, зачет с оценкой, экзамен, защита курсового проекта (работы))		экзамен	экзамен

3.2. Заочная форма обучения

Показатели		Семестр 1	Всего
Общая трудоёмкость, з.е./ч		4 / 144	4/144
Общая контактная работа, ч		12,75	12,75
Общая самостоятельная работа, ч		131,25	131,25
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)		26	26
лекции			
практические занятия, всего		-	
из них в форме практической подготовки		-	
лабораторные работы, всего		12	12
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		113,5	113,5
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)		0,75	0,75
групповые консультации		0,50	0,5
курсовая работа		-	
курсовой проект		-	
экзамен		0,25	0,25
зачет с оценкой		-	
зачет		-	
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)		17,75	17,75
выполнение курсового проекта		-	
выполнение курсовой работы		-	
подготовка к экзамену		17,75	17,75
подготовка к зачету с оценкой		-	
подготовка к зачету		-	
Форма промежуточной аттестации (зачёт, зачет с оценкой, экзамен, защита курсового проекта (работы))		экзамен	экзамен

4.Содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

Раздел 1. Сущность и содержание предмета Информационно-коммуникационные технологии

Основные виды компьютерной графики. Предмет, объект дисциплины. Связь с другими дисциплинами.

Раздел 2. Теория компьютерной графики.

Способы создания изображений в компьютере. Интерфейс программы AUTOCAD ,основные инструменты и панель редактирования.

Раздел 3. Техника и приемы создания графических изображений на компьютере

Виды изображений. Управление просмотром изображения. Понятие, назначение, классификация, графических элементов шрифтов. Выбор шрифтов в зависимости от назначения надписи на графических документах. Работа с текстовым редактором.

Раздел 4. Графические пакеты программ AutoCad , Компас и др.,применяемые при строительстве инженерных систем сельскохозяйственного водоснабжения

Создание изображений, сохранение, редактирование и трансформация. Выделение и удаление объектов. Горячие клавиши. Панели инструментов и редактирования. Работа с командной строкой. Точность создания чертежа в компьютере.

Раздел 5. Компьютерная графика при проектировании гидротехнических сооружений и комплексов природообустройства.

Основные элементы гидротехнических сооружений (плотин, валов-перемычек, водозаборов, трубопроводов, др).

Понятие об проектировании гидротехнических сооружений. Элементы гидротехнических сооружений. Работа в формате 3D

Раздел 6. Компьютерная графика при проектировании конструктивных элементов Работа с оформлением конструкторской документации.

Получение информации о конструктивных элементах и ГОСТах. Основы работы с проектными конструкциями. Подготовка и экспорт проекта в чертеж. Работа с координатами объектов.

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

Очная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
1 Информационно-коммуникационные технологии.	-		-	
Раздел 1. Сущность и содержание предмета	-	2	-	16,5
Раздел 2. Теория компьютерной графики	-	4	-	16,5
Раздел 3. Техника и приемы создания графических изображений на компьютере	-	4	-	16,5
Раздел 4 Графические пакеты программ AutoCad, Компас и др. применяемые при строительстве инженерных систем сельскохозяйственного водоснабжения	-	4	-	16,5
Раздел 5. Компьютерная графика при проектировании гидротехнических сооружений и комплексов природообустройства	-	4	-	16,5
Раздел 6. Компьютерная графика при проектировании конструктивных элементов Работа с оформлением конструкторской документации	-	6		17
Всего.		26	-	99,5

заочная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
1 Информационно-коммуникационные технологии.	-		-	
Раздел 1. Сущность и содержание предмета	-	2	-	16,5
Раздел 2. Теория компьютерной графики .	-	2	-	16,5
Раздел 3. Техника и приемы создания графических изображений на компьютере	-	2	-	16,5
Раздел 4 Графические пакеты программ AutoCad, Компас и др. применяемые при строительстве инженерных систем сельскохозяйственного водоснабжения	-	2	-	16,5
Раздел 5. Компьютерная графика при проектировании гидротехнических сооружений и комплексов природообустройства	-	2	-	16,5
Раздел 6. Компьютерная графика при проектировании конструктивных элементов Работа с оформлением конструкторской документации	-	2		17
Всего.		12	-	113,5

4.3. Перечень тем лекций.

№ п/п	Тема лекции	Объем, ч
		Форма обучения
		Очная форма обучения
	Не предусмотрены.	

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров).

Не предусмотрены.

4.5. Перечень тем лабораторных работ.

№ п/п	Тема лабораторного занятия	Объем, ч
		Форма обучения
		Очная форма обучения
1	Понятие о компьютерной графике. Виды изображений.	2
2	Изучение пользовательского интерфейса AUTOCAD	4
3	Создание объектов. Команды рисования.	4
4	Средства обеспечения точности. Редактирование объектов.	4
5	Работа с текстовым редактором	4
6	Проектирование гидротехнических сооружений Рельеф местности и его изображение на топографических картах и планах.	4
7	Оформление документации в соответствии с требованиями ГОСТ	4
Всего		26

4.6. Виды самостоятельной работы обучающихся и перечень учебно-методического обеспечения для их самостоятельной работы.

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 лабораторных занятий.

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

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов).

Не предусмотрены.

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

Не предусмотрены.

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	2	3	4
1.	Графическое решение некоторых геометрических задач. Аксонометрические проекции	Макаренко С.А. Методические указания по курсу «Инженерная графика»/С.А.Макаренко, Н.И.Самбулов,М.В.Ванеева Воронеж. ВГАУ.-2013г. М. В.	17,25/17,25
2.	Общие сведения об условных знаках	Условные знаки для топографических планов и карт масштабов 1:5000-1:500.ГУК и Карт.Москва.-Недра.-1989г.	14/16
3	Планово-картографические материалы, применяемые в природообустройстве и водопользование	Практикум по геодезии. Учебное пособие для вузов / Г.Г.Поклад, С.П. Гриднев. и др. - М.: Академический проект, 2011. – С. 296-319.	14/16
4	Шрифтовое оформление графических документов	Востокова А.В.,Оформление карт: компьютерный дизайн. /А.В.Востокова, С.М.Кошель, Л.А.Ушакова. Москва.-Аспект Пресс.- 2002.-208с.	14/16

5	Компоновка основных элементов проекта гидротехнических сооружений	Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение: учебник для бакалавров (Базовый курс) / А.А. Чекмарев. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2013. — С.143-155.	14/16
6	Оформление проекта. Цветовые шкалы и принципы их применения	Востокова А.В., Оформление карт: компьютерный дизайн. / А.В.Востокова, С.М.Кошель, Л.А.Ушакова. Москва.-Аспект Пресс.- 2002.-208с	14/16
7	Знакомство с пользовательским программным обеспечением. Программы: «AutoCad» Corel Draw и др.	«Геодезия и картография» научно-технический и производственный журнал / учредитель.: Главное управление геодезии Москва : Государственный картографический и геодезический центр «Геопрофи»: научно-технический журнал по геодезии, картографии и навигации / Информационное агентство "ГРОМ" Москва : Проспект	14/16
8	Рабочие чертежи деталей. Эскизы деталей.	1. Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов высшего образования в машиностроении / А.А. Чекмарев. — М. : ИНФРА-М, 2012. — С.203-331. 2. Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение: учебник для бакалавров (Базовый курс) / А.А. Чекмарев. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва.: Юрайт, 2013. — С.235-318 3. Чекмарев А.А. Справочник по	16/18
Всего			117,25/131, 25

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 AUTOCAD	Презентация- интерфейс, инструменты, средства обеспечения точности	4
3	Лабораторная работа	Построение элементов топоплана в AUTOCAD	Презентация, портфолио	2
4	Лабораторная работа	Методы внесения ситуации на план	Презентация, круглый стол	12
5	Лабораторная работа	Оформление шрифтовое и цветное проекта м 1:2000	Презентация, круглый стол	4
				24

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

5.1. Этапы формирования компетенций

Раздел дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
Раздел 1. Сущность и содержание предмета Информационно-коммуникационные технологии	ОПК-1	З1
		У1
		Н1
Раздел 2. Теория компьютерной графики	ОПК-6	З2
		У2
		Н2
Раздел 3. Техника и приемы создания графических изображений на компьютере	ОПК-1	З1
		У1
		Н1
	ОПК-6	З2
		У2
		Н2
Раздел 4. Графические пакеты программ AutoCad , Компас и др., применяемые при строительстве инженерных систем сельскохозяйственного	ОПК-1	З1
		У1

водоснабжения и водоотведения	ОПК-6	H1
		З2
		У2
		H2
Раздел 5. Компьютерная графика при проектировании гидротехнических сооружений и комплексов природообустройства	ОПК-1	З1
		У1
		H1
Раздел 6. Компьютерная графика при проектировании конструктивных элементов Работа с оформлением конструкторской документации.	ОПК-6	З2
		У2
		H2

5.2. Материалы для оценки достижения компетенций

5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

Шкала оценки на экзамене

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

5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

Критерии оценки на экзамене

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Студент показал полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано ответил на все вопросы экзаменационного билета, а также на дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Хорошо, продвинутый	Студент твердо знает программный материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе, достаточно полно ответил на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Удовлетворительно, пороговый	Студент показал знание только основ программного материала, усвоил его поверхностно, но не допускал грубых ошибок или неточностей, требует наводящих вопросов для правильного ответа, не ответил на дополнительные вопросы, способен решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Студент не знает основ программного материала, допускает грубые ошибки в ответе, не способен решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

Критерии оценки на зачете

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
--	--------------------

Зачтено, высокий	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя отличное знание освоенного материала и умение самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Зачтено, продвинутый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя хорошее знание освоенного материала и умение самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Зачтено, пороговый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об 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 об их выполнении, не подтверждает знание освоенного материала и не умеет решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

Критерии оценки при защите курсового проекта (работы)

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Структура и содержание курсового проекта (работы) полностью соответствуют предъявляемым требованиям, в расчетах отсутствуют логические и алгоритмические ошибки, все выводы и предложения достоверны и аргументированы; студент показал полные и глубокие знания по изученной проблеме, логично и аргументировано ответил на все вопросы, связанные с защитой курсового проекта (работы)
Хорошо, продвинутый	Структура и содержание курсового проекта (работы) в целом соответствуют предъявляемым требованиям, в расчетах отсутствуют логические и алгоритмические ошибки, но отдельные выводы и предложения вызывают сомнение и не до конца аргументированы; студент твердо знает материал по теме исследования, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответах, достаточно полно отвечает на вопросы, связанные с защитой курсового проекта (работы)
Удовлетворительно, пороговый	Структура и содержание курсового проекта (работы) не полностью соответствуют предъявляемым требованиям, в расчетах допущены не грубые логические и алгоритмические ошибки, оказавшие несущественное влияние на результаты расчетов, отдельные выводы и предложения вызывают сомнение и не до конца аргументированы; студент показал знание только основ материала по теме исследования, усвоил его поверхностно, но не допускал при ответе на вопросы грубых ошибок или неточностей

Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Структура и содержание курсового проекта (работы) не соответствуют предъявляемым требованиям; в расчетах допущены грубые логические или алгоритмические ошибки, повлиявшие на результаты расчетов и достоверность сделанных выводов и предложений; студент не знает основ материала по теме исследования, допускает при ответе на вопросы грубые ошибки и неточности
--	--

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 ошибки 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

5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации

5.3.1.1. Вопросы к экзамену

№	Содержание	Компетенция	ИДК
<i>1 курс (1 семестр)</i>			
	1. Что является предметом изучения дисциплины «Компьютерная графика и САПР в ландшафтном проектировании»?	ОПК-1	31
		ОПК-1	31
		ОПК-1	31
	2. Основные задачи предмета и методы изучения. Связь с другими дисциплинами.	ОПК-1	31
		ОПК-1	31
	3. Какие панели включает пользовательский интерфейс AUTOCAD?	ОПК-1	31
		ОПК-1	31
	4. Что входит в строку а) Падающее меню; б) Состояния; в) Стандартная панель инструментов; г) Стили; д) Слои и свойства	ОПК-1	31
		ОПК-1	31
		ОПК-1	31
		ОПК-1	31
	5. Каким образом осуществляется работа с командной строкой?	ОПК-1	31
		ОПК-1	31
	6. Каким образом отследить команды пользователя?	ОПК-1	31
	7. Можно ли делать изменения в протоколе?	ОПК-1	31
	8. Где можно изменить свойства объекта?	ОПК-1	31
	9. Что называется графическим полем чертежа?	ОПК-1	31
	10. Что включает панель инструментов?	ОПК-1	31
	11. Что включает панель редакторов объектов?	ОПК-1	31

12.	Каким образом можно задать свойства объекта (перечислить все возможные способы)?		31	
13.	Что называется «геометрическим примитивом»?	ОПК-1	31	
14.	Как осуществляется управление изображением?	ОПК-1	31	
15.	Каким образом можно выделить объект?	ОПК-1	31	
16.	Каким способом можно удалить объект с экрана монитора?	ОПК-1	32	
17.	Что называется <u>видом чертежа</u> ?	ОПК-1	32	
18.	Зуммирование – дать определение.	ОПК-6	32	
19.	Панорамирование – дать определение.	ОПК-6	32	
20.	Какая система координат применяется в AUTOCAD?	ОПК-6	32	
21.	Что обеспечивает точность построения чертежа?	ОПК-6	32	
22.	Где расположена и что включает в себя строка состояния?	ОПК-6	32	
23.	Как можно привязаться к определенной точке чертежа?	ОПК-6	31	
24.	Что обеспечивает Нормаль?	ОПК-6	31	
25.	Каким образом построить в AUTOCAD замкнутый теодолитный ход?	ОПК-6	32	
26.	Каким образом задаются координаты объекта?	ОПК-6	32	
27.	В чем состоит отличие вычерчивание в абсолютных и относительных декартовых координатах?	ОПК-6	32	
28.	Как поменять режимы привязки?	ОПК-6	32	
29.	Как изменить интервал сетки и шага?	ОПК-6	32	
30.	Какими способами (методами) выполняется вынесение ситуации на план в программе?	ОПК-6	32	
31.	В чем заключается способ (метод перпендикуляров)?	ОПК-1	32	
32.	В чем состоит метод засечек?	ОПК-1	32	
33.	Какие объекты выносят способом перпендикуляров? Способом засечек? Полярным методом?	ОПК-1	32	
34.	Какими способами можно создавать капли объекта?	ОПК-1	31	
35.	Как можно переместить объект на заданное расстояние?	ОПК-1	31	
36.	Как можно развернуть объект на определенный угол?	ОПК-1	31	
37.	В чем сущность операций «Подобие» и «Зеркальное отражение»?	ОПК-6	32	
38.	какой объект на плане выносят методом полярной съемки?	ОПК-1	32	
39.	Как осуществляется редактирование объектов? Перечислить несколько способов.	ОПК-1	32	
40.	Как создать площадные системные знаки (сенокос, сад, газон)?	ОПК-6	32	
41.	Каким образом выносят линейные элементы в плане (дороги, границы, ЛЭН)?	ОПК-1	32	
42.	Какие типы линий существуют?	ОПК-1	32	
43.	Как задать объекту тот или иной тип линий?	ОПК-1	32	
44.	Что включает диспетчер типа линий?	ОПК-1	32	
45.	Как задать вес линии? Что он означает?	ОПК-1	32	

46.	Как отобразить вес линий на экране монитора?	ОПК-6	32	
47.	Какими способами можно осуществить заливку объекта?	ОПК-1	32	
		ОПК-1	32	
48.	Что такое «Градиент»?	ОПК-6	31	
49.	Работа с блоками.	ОПК-1	31	
50.	Что означает понятие «шаблон чертежа»?	ОПК-1	31	
51.	Каким образом текущий чертеж можно сделать шаблоном?	ОПК-1	32	
52.	Как нанести штриховку или заливку на чертеж?	ОПК-1	31	
		ОПК-1	31	
53.	В чем причина, если заливка не срабатывает?	ОПК-6	31	
54.	Каким образом выполнять надписи чертежа?	ОПК-1	31	
55.	В чем заключается работа с текстом?	ОПК-1	32	
56.	Где расположено окно «текстовый стиль»?	ОПК-6	31	
57.	Каким образом выбрать имя шрифта?	ОПК-1	31	
58.	Как задать параметры шрифта?	ОПК-1	31	
59.	Как отредактировать текст?	ОПК-1	31	
60.	Как построить рамку для титлоблока?	ОПК-1	32	

5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля

5.3.1.1. Вопросы тестов

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	Особенность дисциплины в том, что 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.	ОПК-6, ОПК-1	31
2.	Какой размер по ГОСТу имеет формат А4? а) 210х297 мм; б) 594х420 мм; в) 105х146мм.	ОПК-6, ОПК-1	31
3.	Перечислите основные виды масштабов: а) численный, линейный, горизонтальный; б) численный, поперечный, вертикальный; в) численный, линейный, трансверсальный (поперечный)	ОПК-6, ОПК-1	31

4.	Графической точностью чертежа называют горизонтальное расстояние на местности, соответствующее 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.	ОПК-6, ОПК-1	31
5.	Укажите графическую точность масштаба 1:2000 а) $t_{гр.} = 0,2$ м; б) $t_{гр.} = 0,4$ м; в) $t_{гр.} = 2.0$ м.	ОПК-6, ОПК-1	31
6.	Укажите размер формата А1. а) 210x297 мм; б) 594x420 мм; в) 841x594 мм.	ОПК-6, ОПК-1	31
7.	Назовите графический способ, применяемый при вычерчивании горизонталей. а) способ «наращивания штриха»; б) способ «параллельных линий»; в) «штриховальный» способ.	ОПК-6, ОПК-1	31
8.	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.	ОПК-6, ОПК-1	31
9.	При составлении ландшафтного проекта необходимо составить а) макет компоновки; б) кальку высот; в) схему съемочного обоснования.	ОПК-6, ОПК-1	31
10.	Укажите основные виды условных знаков: а) площадные, немасштабные, линейные, пояснительные; б) площадные, масштабные, немасштабные; в) линейные, площадные, специальные.	ОПК-6, ОПК-1	31

11.	К группе знаков «сельскохозяйственные угодья» относят: а) пашню, залежь сенокосы, пастбища, сады, ягодники; б) населенные пункты, трубопроводы, леса, болота; в) дорога, кустарник, здания и сооружения, лес, болото, сады.	ОПК-6, ОПК-1	31
12.	Укажите основной фон знака «сенокос» а) темно-зеленый; б) желтый; в) салатовый.	ОПК-6, ОПК-1	31
13.	Укажите основной фон знака «пастбище» а) коричневый; б) зеленый; в) серый.	ОПК-6, ОПК-1	31
14.	Через какое расстояние вычерчивается сетка для системных условных знаков (сенокос, пастбище, залежь) в масштабе 1:10 000? а) через 5 мм; б) через 7 мм; в) через 8 мм.	ОПК-6, ОПК-1	31
15.	Через какое расстояние вычерчивается сетка для условного знака «сады» в масштабе 1:25 000 ? а) через 5 мм; б) через 7 мм; в) через 8 мм.	ОПК-6, ОПК-1	31
16.	Условные знаки группы «Гидрография» включают: а) моря, реки, озера, каналы, ключи, ручьи и сооружения на них; б) ареалы водных источников, водонапорные сооружения; в) каналы, ручьи, водопроводы.	ОПК-6, ОПК-1	31
17.	Какие виды изображений используют в графических программах, применяемых в землеустройстве а) растровое; б) векторное; в) фотографическое.	ОПК-6, ОПК-1	У1
18.	Что означает понятие «пользовательский интерфейс» а) экран и основные инструменты; б) главное меню; в) окно документа.	ОПК-6, ОПК-1	У1
19.	В каком из приведенных случаях объект можно трансформировать? а) при выделении объекта; б) при масштабировании;	ОПК-6, ОПК-1	31

	в) при заключении объекта в отдельный контур.		
20.	Как задать объекту определенную толщину линий а) используя вкладку вес линий; б) используя контекстное меню; в) используя панель документа.	ОПК-6, ОПК-1	31
21.	Какие из условных знаков относят к внемасштабным? а) дерево; б) здание; в) дорога; г) сенокос	ОПК-6, ОПК-1	31
22.	Что показывает бергштрих? а) направление ската воды; б) повышение рельефа; в) пересыхающий водоток; г) пересекающийся рельеф	ОПК-6, ОПК-1	31
23.	Какие из знаков не относятся к линейным? а) дороги; б) реки; в) границы; г) лесные полосы; д) болота	ОПК-6, ОПК-1	31
24.	Высотные отметки на плане, карте это...(укажите правильный ответ) а) цифры, помещаемые на картах возле точек и указывающие их абсолютную или относительную высоту или глубину; б) пояснительные надписи, указывающие высоту объектов на карте; в) надписи горизонталей	ОПК-6, ОПК-1	31
25.	Горизонталю подписываются: а) вниз по направлению ската воды, б) вверх, против направления ската воды в) не имеет значения	ОПК-6, ОПК-1	Н1
26.	Расстояние между двумя ближайшими горизонталями называют: а) высотой сечения рельефа; б) заложением; в) углом наклона поверхности.	ОПК-6, ОПК-1	Н1
27.	Какие виды горизонталей существуют? а) основные, утолщенные, дополнительные; б) основные, утолщенные, вспомогательные; в) главные, основные, дополнительные.	ОПК-6, ОПК-1	У1

28.	Какая толщина линий принята для вычерчивания основных горизонталей? а) 0,1 мм; б) 0,2 мм; в) 0,3 мм.	ОПК-6, ОПК-1	У1
29.	Какая толщина линий принята для вычерчивания утолщенных горизонталей? а) 0,2 мм; б) 0,25 мм; в) 0,3 мм.	ОПК-6, ОПК-1	У1
30.	Назовите графический способ, применяемый при вычерчивании горизонталей. а) способ «наращивания штриха»; б) способ «параллельных линий»; в) «штриховальный» способ.	ОПК-6, ОПК-1	У1

5.3.1.2. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	Понятие о растровом и векторном изображении.	ОПК-6	З1
2.	Сущность компьютерной графики.	ОПК-6	З1
3.	Свойства векторной графики. Недостатки векторного принципа кодирования информации.	ОПК-6	У1
4.	Рабочее окно программы Auto CAD (экран и основные инструменты).	ОПК-6	З1
5.	Инструменты рисования, художественные средства.	ОПК-6	З1
6.	Каким образом осуществляется окрашивание лесных массивов? Рельефа? Гидрографических элементов топоплана?	ОПК-1	З1,Н1
7.	Создание части топографического плана. Разработка ситуации. Нанесение условных обозначений.	ОПК-1	З1,Н1
8.	Основное меню, контекстное меню, панель атрибутов, стандартная панель инструментов, окно диалога.	ОПК-6	З1,У1
9.	Какие предварительные работы проводятся перед окрашиванием контуров с-х угодий?	ОПК-4	Н1
10.	Рисование элементарных геометрических фигур с помощью графического редактора.	ОПК-6	Н1
11.	Создание и редактирование текста. Фигурный и простой текст. Выравнивание текста и интервалы.	ОПК-6	З1,У1

12.	Операции с объектами. Выделение, преобразование и изменение форм объектов.	ОПК-6	У1
13.	Работа с панелью атрибутов. Размеры объектов. Координаты. Угол поворота.	ОПК-6	З1,У1
14.	Работа с абрисом. Толщина линий. Создание стиля линий.	ОПК-4	З1,У1
15.	Цветовые палитры. Виды заливок.	ОПК-6	З1,У1
16.	Однородная заливка. Специальные заливки объектов (градиентная, заливка узором, текстурой и др.).	ОПК-6	З1
17.	Системные условные знаки. Как они выглядят (приведите пример)	ОПК-1	З1

5.3.1.3. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	В программе AutoCAD сделать чертеж плановой основы для участка местности (часть топоплана)	ОПК-1	Н1
2	В программе AutoCAD сделать чертеж планировки участка под индивидуальную застройку	ОПК-6	У1
3	В программе AutoCAD сделать работу «Угодья и растительность»	ОПК-1	Н1
4	В программе AutoCAD сделать оформление плана землепользования	ОПК-1	У1
5	Построить условные обозначения растительности с помощью системных знаков для масштабов 1:10 000, 1:5000.	ОПК-1	З1
6	Вынести методом перпендикуляров относительно заданного направления здание, имеющее размеры 64м X 38м	ОПК-6	У1
7	Относительно заданного направления 1-2 способом засечки вынести лесную полосу.	ОПК-1	У1
8	Через середину прямой АВ провести перпендикулярную ей линию, используя циркуль.	ОПК-1	Н1
9	Разделить прямой угол на три (шесть, пять) частей	ОПК-6	З1
10	Найти центр окружности или дуги. Построить окружность или дугу окружности, центр которой находится вне чертежа	ОПК-6	У1
11	Вписать в заданный треугольник окружность, касающуюся его сторон.	ОПК-1	У1
12	Привести примеры штриховых, шрифтовых, фоновых и площадных условных знаков	ОПК-6	З1

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

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

5.3.1.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Не предусмотрены		

5.4.Раздел оценивания достижения компетенций

(необходимо описать совокупность вопросов и задач, позволяющих оценить достижение компетентности в разрезе отдельных индикаторов, при проведении промежуточной аттестации и текущего контроля).

5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

ОПК -1 Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;					
Индикаторы достижения компетенции ОПК-1		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к диф. зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
31	Знать: основные средства компьютерной графики и САПР для оформление проектной документации	Не предусмотрены	Не предусмотрены	1-20, 21-60, 61-90	Не предусмотрены -
У1	Уметь: работать в качестве пользователя ПК, пользоваться графическими программными средствами для оформления проектной	Не предусмотрены	Не предусмотрены	1-20, 21-60, 61-90	Не предусмотрены

	документации				
Н1	Иметь навыки и (или) опыт деятельности: работы на ПК с графическими пакетами	Не предусмотрены	Не предусмотрены	1-20, 21-60, 61-90	Не предусмотрены
	для получения проектных технологических и других документов с учетом основных требований в ландшафтной архитектуре				
ОПК-6 Способен понимать принципы работы информационных технологий, использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования;					
	Индикаторы достижения компетенции ОПК-6				
З1	Знать: принципы работы современных информационных технологий	Не предусмотрены	Не предусмотрены	1-20, 21-60, 61-90	Не предусмотрены
У1	Уметь использовать САПР для решения задач в области ландшафтного проектирования	Не предусмотрены	Не предусмотрены	1-20, 21-60, 61-90	
Н1	Иметь навык работы с пакетами графических программ и методами проектирования в графической среде. Владение 3-D технологиями.	Не предусмотрены	Не предусмотрены	1-20, 21-60, 61-90	Не предусмотрены

5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

Компетенция (приводится код и содержание компетенции)	
Индикаторы достижения компетенции ОПК-1	Номера вопросов и задач

Ко д	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
З1	Знать: основные средства компьютерной графики и САПР для оформление проектной документации	1-30	1-5, 8,10,11,12,13	9-14
У1	Уметь: работать в качестве пользователя ПК, пользоваться графическими программными средствами для оформления проектной документации	1-30	1-5, 8,10,11,12,13	9-14
Н1	Иметь навыки и (или) опыт деятельности: работы на ПК с графическими пакетами для получения проектных технологических и других документов с учетом основных требований в ландшафтной архитектуре	1-30	1-5, 8,10,11,12,13	9-14
Индикаторы достижения компетенции ОПК 6				
З1	Знать: принципы работы современных информационных технологий	1-30	9,14	9-14
У1	Уметь использовать САПР для решения задач в области ландшафтного проектирования	1-30		9-14
Н1	Иметь навык работы с пакетами графических программ и методами проектирования в графической среде. Владение 3-D технологиями.	1-30	6,7,17	9-14

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература

6.1. Основная литература.

№п\п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	К-во экз.
1.	Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение: учебник для бакалавров. для студентов вузов, обучающихся по техническим специальностям/ А.А.Чекмарев. - 4-е изд., испр. И доп. - М.: Юрайт, 2013.- 471с. – ISBN 978-5-9916-2231-8.	200
2.	Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение. Учебник. Бакалавриат. - М.: ИНФРА-М, 2013.-395с. - ISBN 978-5-16-003571-0. [Электронный ресурс].<URL:http://znanium.com/go.php?id=395430>.	ЭИ
3.	Фролов С.А. Начертательная геометрия: учебник/ С.А. Фролов – М.: ИНФРА, 2012. -285с.	99
4.	Березина Н. А. Инженерная графика: учебное пособие / Н. А. Березина - М.: Альфа - М, 2010 - 272 с.	25
5.	Дегтярев В. М. Инженерная и компьютерная графика: учебник для студентов вузов, обучающихся по техн. направлениям / В. М. Дегтярев, В. П. Затыльников - М.: Академия, 2011 - 239 с.	49
6.	Макаренко С. А. Инженерная графика: учебное пособие для выполнения графических работ с применением редактора AutoCAD для магистров и бакалавров направления 21.03.02 "Землеустройство и кадастры" / С. А. Макаренко, Н. И. Самбулов; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2016 - 88 с. [ЦИТ 14153] [ПТ]	100
7.	Тарасов Б.Ф. Начертательная геометрия [электронный ресурс] : учебник / Б. Ф. Тарасов, Л. А. Дудкина, С. О. Немолотов .— Москва : "Издательство ""Лань""", 2012 .— 256 с.— ISBN 978-5-8114-1321-8 .— <URL:http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3735>	ЭИ
8	Богомоллов А.Л. Практикум по топографии: Учебно- методическое пособие / А.Л. Богомоллов - М.: Изд-во МНЭПУ, 2000 - 32с.	

6.1.2. Дополнительная литература

1.	Белякова Е.И. Начертательная геометрия : учебное пособие для студентов вузов по техническим специальностям / Е.И. Белякова, П.В. Зелёный ; под ред. П.В. Зелёного .— 3-е изд., испр. — Минск ; М. : Новое знание : ИНФРА-М, 2012 .— 265 с. : ил., черт .— (Высшее образование) .— Библиогр.: с.261	22
2.	С. В. Кузьменко Выполнение чертежей деталей с применением графического пакета "КОМПАС": учебное пособие / С. В. Кузьменко, Э. О. Егоров, А. А. Заболотная ; [Воронеж. гос. аграр. ун-т] .— Воронеж : ВГАУ, 2011.— 80 с. [ЦИТ 4818] [ПТ]	67
3.	С. В. Кузьменко Выполнение чертежей и моделей в САПР КОМПАС 3D [Электронный ресурс]: электронное учебное пособие / С.В. Кузьменко, А.А. Заболотная; Воронеж. гос. аграр. ун-т .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1569 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный	ЭИ

	университет, 2014 .	
4.	Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 / Гл. управление геодезии и картографии при Совете Министров СССР - М.: Недра, 1989 - 286 с.	100

6.1.3.Методические издания

1.	Методические указания и задания по курсу "Инженерная графика" для студентов 1-го курса очного и заочного отделения, обучающихся по направлению 21.03.02 (120700.62) "Землеустройство и кадастры" профили подготовки бакалавра "Землеустройство", "Земельный кадастр", "Городской кадастр" / Воронеж. гос. аграр. ун-т ; [сост.: С. А. Макаренко, Н. И. Самбулов, М. В. Ванеева] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014 - 80 с. [ЦИТ 10100] [ПТ]	100
2.	Методические указания и задания по курсу "Начертательная геометрия. Инженерная графика". (Ч. 1): для студентов 1-го курса оч. отд-ния землеустроит. фак. спец. 120301- "Землеустройство", 120302- "Земельный кадастр", 120303- "Городской кадастр" / Воронеж. гос. аграр. ун-т; [сост. С. А. Макаренко, Н. А. Чучукин] - Воронеж: ВГАУ, 2010 - 89 с. [ЦИТ 4382] [ПТ]	50
4.	Методические указания по компьютерной графике к выполнению рабочих чертежей в графическом редакторе КОМПАС-ГРАФИК для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров 110800.62 "Агроинженерия", направлению 190600.62 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" профиль подготовки бакалавра 190601.62 "Автомобили и автомобильное хозяйство", специальности 190109 "Наземные транспортно-технологические средства" специализация "Автомобильная техника в транспортных технологиях" / Воронеж. гос. аграр. ун-т ; сост. : С.В. Кузьменко, Э.О. Егоров, А.А. Заболотная .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2013 .— 24 с.	102
5	Словарь терминов и определений для единого информационного образовательного пространства по дисциплинам кафедры мелиорации, водоснабжения и геодезии ВГАУ / [А. Ю. Черемисинов [и др.]; Воронеж. гос. аграр. ун-т ; под ред. А. Ю. Черемисинова - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014 - 211 с. [ЦИТ 9903] [ПТ] <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b93523.pdf>	ЭИ
6	Геодезия. Решение инженерных задач по топографической карте [Электронный ресурс] : методические указания по освоению дисциплины к выполнению лабораторных и самостоятельных работ для студентов очного и заочного отделений, обучающихся по направлению Землеустройство и кадастры / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: М. В. Ванеева, С. А. Макаренко] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1311 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/m156184.pdf>.	ЭИ

6.1.4. Периодические издания

1.	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998г.-	1
2.	Геодезия и картография: научно-технический и производственный журнал / учредитель : Главное управление геодезии и картографии - Москва: Государственный картографический и геодезический центр, 1956г.-	1
3.	Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: научно-практический ежемесячный журнал / учредитель: Академия общественно-экономических наук - Москва: Просвещение, 2005г.-	1
4.	Модели и технологии природообустройства : (регио- нальный аспект) : [научное периодическое издание] / учредитель : Воронежский государственный аграрный университет .— Воронеж : ВГАУ, 2015- . — <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/serial/s36054.pdf >..	1
5.	САПР и графика: [журнал] / М.: Компьютер Пресс, 1997-	1

6.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1.	ЭБС «Лань»	http://e.lanbook.com
2.	ЭБС «Znaniy.com»	http://znaniy.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

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	Все ГОСТы	http://vsegost.com/
2	Официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии	https://rosreestr.ru/
3	Официальный сайт компании "Консультант Плюс"	http://www.consultant.ru/
4	Росстандарт	http://www.gost.ru
5	Государственный центр сертификации	http://www.gociss.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	394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 217, 222, 225
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.	394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 227, 228
Аудитории для учебной работы. Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: доска магнитная, лабораторное оборудование: линейка Дробышева, планиметр, курвиметр	394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 223, 224, 226, 229, 230
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.	394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 120
Аудитории для учебной работы. Комплект учебной мебели, магнитная доска, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: доска магнитная, лабораторное оборудование: линейка Дробышева, планиметр	394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 210

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 / Internet Explorer	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	Геоинформационная система ArcGIS Workstation	ПК ауд. 16, 18 (К9)
2	Геоинформационная система ObjectLand	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Интегрированная среда разработки Android Studio	ПК на кафедре БЖД
4	Облачная программа для управления проектами Trello	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Пакет статистической обработки данных Statistica	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Платформа 1С v7.7/8	ПК в локальной сети ВГАУ
7	ППП для решения задач технических вычислений Matlab 6.1/SciLab	ПК на кафедре Электротехники
8	Программа автоматизированного проектирования nanoCAD Электро	ПК ГИС лаборатории
9	Программа расчета и проектирования АРМ WinMachine	ПК в локальной сети ВГАУ
10	Программный комплекс КОРАЛЛ – Ферма КРС (демоверсия)	ПК в локальной сети ВГАУ
11	Система автоматизированного проектирования и черчения Autocad	ПК в локальной сети ВГАУ
12	Система компьютерной алгебры Mathcad	ПК в локальной сети ВГАУ
13	Система трехмерного моделирования Kompas 3D	ПК в локальной сети ВГАУ
14	Среда программирования Microsoft Visual Studio (msdn)	ПК в локальной сети ВГАУ
15	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
Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию	Кафедра геодезии	согласовано
Автоматизация геодезических работ	Кафедра геодезии	согласовано
Теория обработки геодезических измерений	Кафедра геодезии	согласовано

Приложение 1.

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

[illegible]