

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шатин Иван Андреевич

Должность: Директор Института агроинженерии

Дата подписания: 31.05.2023 14:01:38

Уникальный программный ключ:

da057a02db1732c5528ebed3a8e21c9119d58781

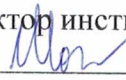
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ

УТВЕРЖДАЮ

Директор института агроинженерии



И.А. Шатин

«25» апреля 2023 г.

Кафедра «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие»

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.17 ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Направление подготовки **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность **Электроснабжение**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **очная, заочная**

Челябинск

2023

Рабочая программа дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 28.02.2018 г. №144. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника – Электроснабжение.**

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов.

Составитель – кандидат технических наук, доцент Лещенко Г.П.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие»

«13» апреля 2023 г. (протокол № 11).

Зав. кафедрой «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие»,
кандидат технических наук, доцент

Ф.Н. Граков

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией Института агроинженерии

«21» апреля 2023 г. (протокол № 5).

Председатель методической комиссии Института агроинженерии ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, кандидат технических наук

Е.А. Лещенко

Директор Научной библиотеки



И.В. Шатрова

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
1.1.	Цель и задачи дисциплины.....	4
1.2.	Компетенции и индикаторы их достижений	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП.....	5
3.	Объем дисциплины и виды учебной работы	5
3.1.	Распределение объема дисциплины по видам учебной работы	5
3.2.	Распределение учебного времени по разделам и темам.....	5
4.	Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку.....	6
4.1.	Содержание дисциплины	6
4.2.	Содержание лекций.....	7
4.3.	Содержание лабораторных занятий	7
4.4.	Содержание практических занятий	8
4.5.	Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	8
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	9
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	9
7.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	10
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	10
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	10
10.	Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	10
11.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	11
	Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся	13
	Лист регистрации изменений	28

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: технологической, эксплуатационной, проектной.

Цель дисциплины – приобретение навыков выполнения технических чертежей в соответствии с требованиями стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД); приобретение опыта чтения чертежей деталей и сборочных единиц; применение современной вычислительной техники при решении геометрических задач; формирование системы понятий, знаний, умений и навыков в области создания современных чертежей на компьютере.

Задачи дисциплины:

- изучить способы решения геометрических задач; изучить правила и условности, установленные стандартами ЕСКД при выполнении технических чертежей;
- овладеть методами разработки и ведения технической документации с использованием компьютера;
- изучить возможности программных средств в области компьютерного проектирования;
- получить навыки самостоятельного освоения новых возможностей программных средств компьютерного проектирования;
- сформировать умение разрабатывать и вести техническую документацию.

1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН		
	знания	умения	навыки
ИД-1 _{ОПК-1} Понимает принципы работы современных информационных технологий и использует их для решения задач профессиональной деятельности	Обучающийся должен знать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности – (Б1.О.17-3.1)	Обучающийся должен уметь использовать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности - (Б1.О.17-У.1)	Обучающийся должен владеть навыками работы, используя современные информационные технологии и навыки использования их для решения задач профессиональной деятельности - (Б1.О.17-Н.1)
ИД-2 _{ОПК-1} Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления ин-	Обучающийся должен знать как использовать средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и как предста-	Обучающийся должен уметь использовать средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и уметь представить по-	Обучающийся должен владеть навыками использования средств информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и вла-

формации	вить полученную информацию – (Б1.О.17-3.2)	лученную информацию - (Б1.О.17-У.2)	деть навыками представления полученной информации - (Б1.О.17-Н.2)
ИД-3опк-1 Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов	Обучающийся должен знать требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и знать как выполнять чертежи простых объектов – (Б1.О.17-3.3)	Обучающийся должен уметь выполнять чертежи простых объектов в соответствии с требованиями к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) - (Б1.О.17-У.3)	Обучающийся должен владеть навыками выполнения чертежей простых объектов по требованиям к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) - (Б1.О.17-Н.3)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 4 зачетные единицы (ЗЕТ), 144 академических часов (далее часов). Дисциплина изучается:

- очная форма обучения на 2 курсе;
- заочная форма обучения на 1 и 2 курсах.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов	
	По очной форме обучения	По заочной форме обучения
Контактная работа (всего), в том числе практическая подготовка	64	10
Лекции (Л)	32	2
Практические занятия (ПЗ)		-
Лабораторные занятия (ЛЗ)	32	8
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	80	130
Контроль		4
Итого	144	144

3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

Очная форма обучения

№ те- мы	Наименование раздела и темы	Всего часов	в том числе				Кон- троль
			контактная рабо- та			СР	
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8
1.1.	Единая система конструкторской документации.	13	2	1	-	10	х
1.2.	Геометрическое черчение. Проекционное черче- ние.	14	2	2	-	10	х
1.3.	Резьбовые соединения деталей.	17	4	3	-	10	х
1.4.	Разъемные соединения: зубчатые и трубные. Не- разъемные соединения деталей сваркой.	18	4	4	-	10	х
1.5.	Рабочие чертежи и эскизирование деталей.	15	4	1	-	10	х
1.6.	Шероховатость поверхности.	13	4	1	-	8	х
1.7.	Выполнение аксонометрических проекций	18	4	6	-	8	х
1.8	Деталирование чертежа общего вида	24	4	12	-	8	х
1.9	Основные понятия о системах автоматизирован- ного проектирования	12	4	2	-	6	х
	Контроль	х	х	х	х	х	х
	Общая трудоемкость	144	32	32	-	80	-

Заочная форма обучения

№ темы	Наименование раздела и темы	Всего часов	в том числе				Кон- троль
			контактная рабо- та			СР	
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8
1.1.	Единая система конструкторской документации.		0,25	0,5	-	16	х
1.2.	Геометрическое черчение. Проекционное черче- ние.		0,25	0,5	-	16	х
1.3.	Резьбовые соединения деталей.		0,25	0,5	-	16	х
1.4.	Разъемные соединения: зубчатые и трубные. Не- разъемные соединения деталей сваркой.		-	0,5	-	16	х
1.5.	Рабочие чертежи и эскизирование деталей.		0,25	1	-	16	х
1.6.	Шероховатость поверхности.		-	0,5	-	16	х
1.7.	Выполнение аксонометрических проекций		-	0,5	-	2	х
1.8	Деталирование чертежа общего вида		0,5	2	-	16	х
1.9	Основные понятия о системах автоматизирован- ного проектирования		0,5	2	-	16	х
	Контроль	х	х	х	х	х	х
	Общая трудоемкость	144	2	8	-	130	4

4. Структура и содержание дисциплины, включая практическую подготовку

Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Рекомендуемый объем практической подготовки (в процентах от количества часов контактной работы) для дисциплин, реализующих:

- универсальные компетенции (УК) от 5 до 15%;
- общепрофессиональные компетенции (ОПК) от 15 до 50 %;
- профессиональные компетенции (ПК) от 20 до 80%.

4.1. Содержание дисциплины

Единая система конструкторской документации. Оформление чертежей: форматы, масштабы, линии, шрифты, расположение надписей на поле чертежа, основные надписи и их заполнение, обозначение материалов.

Геометрическое черчение. Проекционное черчение. Геометрические основы конструкции формы деталей. Основные положения и определения. Виды, разрезы, сечения. Главное изображение.

Соединения деталей. Определение и параметры резьбы.

Условное изображение резьбы на стержне, в отверстии, в соединении. Обозначение резьбы. Стандартные резьбовые изделия. Резьбовые соединения деталей. Разъемные соединения: зубчатые и трубные. Неразъемные соединения деталей сваркой.

Схемы. Структурная схема изделия. Спецификация.

Рабочие чертежи и эскизирование деталей. Нанесение размеров на эскизах и рабочих чертежах деталей. Обозначение шероховатости поверхности. Чтение чертежей узлов и деталей сельскохозяйственных машин. Выполнение рабочих чертежей составных частей изделия.

Трёхмерное моделирование. Макетирование. Трёхмерная визуализация. Знакомство с графическими программами. Интерфейс графических программ. Графические примитивы. Редактирующие команды. Создание трёхмерных моделей. Использование простейших моделей. Выдавливание и вращение. Вычитание и объединение. Построение плоских проекций из трёхмерной модели. Создание блоков. Построение изометрии модели и наклонного сечения. Создание и использование слоев. Компонировка чертежа модели. Настройка размерных и текстовых стилей. Нанесение размеров и штриховки. Выполнение двухмерных чертежей. Выполнение чертежей ломаный и ступенчатый разрез. Печать чертежа: формат, область печати, устройство вывода и масштаб.

4.2. Содержание лекций

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Кол-во часов	Практическая подготовка
1.	Единая система конструкторской документации.	4	
2.	Геометрическое черчение. Проекционное черчение.	6	

3.	Резьбовые соединения деталей. Разъемные соединения: зубчатые и трубные. Неразъемные соединения деталей сваркой.	6	
4.	Рабочие чертежи и эскизирование деталей. Шероховатость поверхности. Детализация чертежа общего вида	4	
5.	Конструирование. Трёхмерное моделирование. Макетирование. Трёхмерная визуализация. Построение плоских проекций из трёхмерной модели. Выполнение чертежа по двухмерной технологии	6	+
6.	Графические примитивы. Редактирующие команды. Создание трёхмерных моделей. Построение плоских проекций из трёхмерной модели	6	+
	Итого	32	15

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Кол-во часов	Практическая подготовка
7.	Единая система конструкторской документации.	0,25	
8.	Геометрическое черчение. Проекционное черчение.	0,25	
9.	Резьбовые соединения деталей. Разъемные соединения: зубчатые и трубные. Неразъемные соединения деталей сваркой.	0,25	
10.	Рабочие чертежи и эскизирование деталей. Шероховатость поверхности. Детализация чертежа общего вида	0,25	
11.	Конструирование. Трёхмерное моделирование. Макетирование. Трёхмерная визуализация. Построение плоских проекций из трёхмерной модели. Выполнение чертежа по двухмерной технологии	0,5	+
12.	Графические примитивы. Редактирующие команды. Создание трёхмерных моделей. Построение плоских проекций из трёхмерной модели	0,5	+
	Итого	2	5

4.3. Содержание лабораторных занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Кол-во часов	Практическая подготовка
1	Единая система конструкторской документации. Оформление чертежей.	1	+
2	Форматы, масштабы, линии, шрифты, расположение надписей на поле чертежа, основные надписи и их заполнение, обозначение материалов.	1	
3	Геометрическое черчение. Проекционное черчение.	1	+
4	Геометрические основы конструкции формы деталей. Основные положения и определения. Виды, разрезы, сечения. Главное изображение.	1	+

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Кол-во часов	Практическая подготовка
5	Соединения деталей. Определение и параметры резьбы. Условное изображение резьбы на стержне, в отверстии, в соединении. Стандартные резьбовые изделия. Резьбовые соединения деталей.	1	+
6	Разъемные соединения: зубчатые и трубные. Неразъемные соединения деталей сваркой.	1	+
7	Рабочие чертежи и эскизирование деталей. Схемы. Структурная схема изделия. Спецификация.	1	+
8	Нанесение размеров на эскизах и рабочих чертежах деталей. Обозначение шероховатости поверхности.	1	+
9	Детализирование чертежа общего вида. Выполнение рабочих чертежей составных частей изделия.	1	+
10	Конструирование. Трехмерное моделирование. Макетирование. Трехмерная визуализация.	1	+
11	Знакомство с графическими программами. Интерфейсом графических программ.	1	+
12	Графические примитивы (отрезок, окружность, прямоугольник, дуга и пр.).	1	+
13	Редактирующие команды (отрезать, удлинить, копировать, перенести, объединить, разбить и пр.)	2	+
14	Создание трёх мерных моделей. Использование простейших моделей (ящик, цилиндр, шар, конус, тор и клин).	2	+
15	Создание трёх мерных моделей с использованием команд выдавливание и вращение и создание моделей вычитанием и объединением.	2	+
16	Построение плоских проекций из трёх мерной модели. Применение команд вид и чертёж.	2	+
17	Создание блоков.	2	
18	Построение изометрии модели. Построение наклонного сечения.	2	+
19	Создание и использование слоев. Компонировка чертежа модели.	2	+
20	Настройка размерных и текстовых стилей.	2	
21	Нанесение размеров и штриховки.	2	
22	Выполнение чертежа ломаный разрез по двухмерной технологии.	2	+
23	Выполнение чертежа ступенчатый разрез по двухмерной технологии.	2	+
24	Печать чертежа. Формат и область печати. Устройство вывода и масштаб.	2	
	Итого	32	30

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Кол-во часов	Практическая подготовка
1	Единая система конструкторской документации. Оформление чертежей.	0,5	+
2	Форматы, масштабы, линии, шрифты, расположение надписей на поле чертежа, основные надписи и их заполнение, обозначение материалов.	0,5	
3	Геометрическое черчение. Проекционное черчение.	0,25	+
4	Геометрические основы конструкции формы деталей. Основные положения и определения. Виды, разрезы, сечения. Главное изображение.	0,25	+
5	Соединения деталей. Определение и параметры резьбы. Условное изображение резьбы на стержне, в отверстии, в соединении. Стандартные резьбовые изделия. Резьбовые соединения деталей.	0,25	+
6	Разъемные соединения: зубчатые и трубные. Неразъемные соединения деталей сваркой.	0,25	+
7	Рабочие чертежи и эскизирование деталей. Схемы. Структурная схема изделия. Спецификация.	0,5	+
8	Нанесение размеров на эскизах и рабочих чертежах деталей. Обозначение шероховатости поверхности.	0,25	+
9	Детализирование чертежа общего вида. Выполнение рабочих чертежей составных частей изделия.	0,5	+
10	Конструирование. Трёхмерное моделирование. Макетирование. Трёхмерная визуализация.	0,5	+
11	Знакомство с графическими программами. Интерфейсом графических программ.	0,25	+
12	Графические примитивы (отрезок, окружность, прямоугольник, дуга и пр.).	0,25	+
13	Редактирующие команды (отрезать, удлинить, копировать, перенести, объединить, разбить и пр.)	0,25	+
14	Создание трёх мерных моделей. Использование простейших моделей (ящик, цилиндр, шар, конус, тор и клин).	0,5	+
15	Создание трёх мерных моделей с использованием команд выдавливание и вращение и создание моделей вычитанием и объединением.	0,25	+
16	Построение плоских проекций из трёх мерной модели. Применение команд вид и чертёж.	0,5	+
17	Создание блоков.	0,5	
18	Построение изометрии модели. Построение наклонного сечения.	0,25	+
19	Создание и использование слоев. Компонировка чертежа модели.	0,25	+
20	Настройка размерных и текстовых стилей.	0,25	

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Кол-во часов	Практическая подготовка
21	Нанесение размеров и штриховки.	0,25	
22	Выполнение чертежа ломаный разрез по двумерной технологии.	0,25	+
23	Выполнение чертежа ступенчатый разрез по двумерной технологии.	0,25	+
24	Печать чертежа. Формат и область печати. Устройство вывода и масштаб.	0,25	
	Итого	8	30

4.4. Содержание практических занятий

Практические занятия не предусмотрены учебным планом

4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов	
	По очной форме обучения	По заочной форме обучения
Подготовка домашних графических работ	35	60
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	36	61
Подготовка к промежуточной аттестации	9	9
Итого	80	130

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Кол-во часов	
		По очной форме обучения	По заочной форме обучения
1.	Проекционное черчение. Рабочий чертеж модели.	4	10
2.	Проекционное черчение. Изометрия модели.	4	10
3.	Проекционное черчение. Выполнение ступенчатого разреза.	4	8
4.	Проекционное черчение. Выполнение ломаного разреза.	4	8
5.	Условности машиностроительного черчения. Расчеты. Резьбовые изделия.	4	8
6.	Условности машиностроительного черчения. Резьбовые изделия. Эскизы.	6	8
7.	Условности машиностроительного черчения. Резьбовые соединения.	6	10
8.	Условности машиностроительного черчения. Соединения трубное.	6	8

9.	Условности машиностроительного черчения. Зубчатое зацепление.	6	8
10.	Условности машиностроительного черчения. Соединений сваркой.	6	8
11.	Сборочный чертеж изделия. Структурная схема.	6	8
12.	Сборочный чертеж изделия. Спецификация.	6	8
13.	Сборочный чертеж изделия. Эскизы составных частей.	6	10
14.	Сборочный чертеж изделия. Сборочный чертеж изделия.	6	8
15.	Детализирование чертежа общего вида. Рабочие чертежи составных частей.	6	10
	Итого	80	130

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Методические указания для самостоятельного выполнения задания по инженерной графике " Условности машиностроительного черчения" [Электронный ресурс] / сост.: Торбеев И. Г. [и др.]; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2019 - 58 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/tmzh/126.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/tmzh/126.pdf>.
2. Методические указания для самостоятельной работы над выполнением заданий по дисциплине "Компьютерное проектирование" [Электронный ресурс] / сост.: И. Г. Торбеев [и др.]; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2019 - 74 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/tmzh/123.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/tmzh/123.pdf>.

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

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Основная:

1. Инженерная графика : учебник / Н. П. Сорокин, Е. Д. Ольшевский, А. Н. Заикина, Е. И. Шибанова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-0525-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212327>.
2. Серга, Г. В. Инженерная графика : учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-2856-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. —

URL: <https://e.lanbook.com/book/212708>.

Дополнительная:

1. Борисенко И. Г. Инженерная графика [Электронный ресурс]: Эскизирование деталей машин / И.Г. Борисенко - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014 - 156 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364519>.
2. Бакулина, И. Р. Инженерная и компьютерная графика. КОМПАС-3D v17 : учебное пособие : [16+] / И. Р. Бакулина, О. А. Моисеева, Т. А. Полушина ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2020. – 80 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615664>.

8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://юургау.рф>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
3. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Методические указания для самостоятельной работы студентов по выполнению технических чертежей [Электронный ресурс] : [для студентов первого и второго курсов] / сост.: Торбеев И. Г. и др. ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. — Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2020. — 43 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 41 (9 назв.). — 2,7 МВ. - Доступ из сети интернет: <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/grafika/33.pdf>
- Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/grafika/33.pdf>.
2. Методические указания для самостоятельного выполнения задания по инженерной графике "Условности машиностроительного черчения" [Электронный ресурс] / сост.: Торбеев И. Г. [и др.]; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2019 - 58 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/tmzh/126.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/tmzh/126.pdf>.

10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:
- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов);
- «Сельхозтехника» (автоматизированная справочная система);
- My Test X10.2.

Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа:

Операционная система Microsoft Windows PRO 10 Russian Academic OLP Лицензионный договор № 11354/410/44 от 25.12.2018 г.; офисный пакет Microsoft OfficeStd 2019 RUS OLP NL Acsmc Лицензионный договор № 11353/409/44 от 25.12.2018 г., программный комплекс для тестирования знаний MyTestXPro 11.0 Сублицензионный договор № A0009141844/165/44 от

04.07.2017. Антивирус Kaspersky Endpoint Security Договор № 10593/135/44 от 20.06.2018 г. Договор № 20363/166/44 от 21.05.2019.

Система для трехмерного проектирования КОМПАС 3D v18 Договор № КАД-18-0863 от 06.07.2018 г., САЕ-система автоматизированного расчета и проектирования механического оборудования и конструкций в области машиностроения APM WinMachine 15 Договор № ФВ-02/02/2018-ВУЗ/74/18, система компьютерной алгебры PTC MathCAD Education - University Edition № 10554/134/44 от 20.06.2018 г., система автоматизированного проектирования (САПР) nanoCAD Электро версия 10.0 локальная (сертификат: NCEL100-03631 от 04.06.2019 г.).

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Учебная аудитория №305 для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

2. Аудитория №303 для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащенная:

- мультимедийным комплексом (видеопроектор);
- компьютерной техникой.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

1. Помещение №423 для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет».

2. Помещение №427 для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет».

3. Помещение №149 для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет».

Перечень оборудования и технических средств обучения

Посадочные места для обучающихся – 32, рабочее место преподавателя - 1.

Экран переносной, проектор, ноутбук.

Учебно-наглядные пособия: Задания по начертательной геометрии; Пересечение тел вращения;

Шероховатость поверхности; Резьбовые соединения.

Монитор 15" Samtron 78E – 15 шт.; Системный блок: Процессор INTEL Celeron 1700 400/128kb (Socket-478) – 12 шт.; Системный блок: Процессор INTEL Celeron 366 (64 Mb) HDD 2 Gb (SVGA) – 1 шт.; Персональный компьютер интел селерон 850 – 1 шт.; Системный блок (intel Pentium 4 Celeron) – 1 шт.; Проектор ViewSonic; Экран проекционный.

Учебно-наглядные пособия: Трехмерная модель; Соединение сваркой.

Посадочные места для обучающихся – 30, рабочее место преподавателя – 1.

НОУТБУК HP 615 (VC289EA) RM76/2G/320/DVDR W/HD3200/DOS/15.6; ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР В КОМПЛЕКТЕ: системный блок Pentium E 5400 2.7GHZ, жесткий диск 250 Gb, монитор 19" LCD, клавиатура, мышь – 30 шт.; ПРИНТЕР CANON LBP-1120 лазерный;

Экран с электроприводом; ПРИНТЕР CANON LBP-1120 лазерный; ИК ПУЛЬТ ДУ ДЛЯ ЭКРАНА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ; 7. КОЛОНКИ 5+1 SVEN ИНО.

Выход в Интернет, внутривузовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно-образовательную среду.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации
обучающихся

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины	15
2.	Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций	15
3.	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	19
4.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций	19
4.1.	Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки	19
4.1.1.	Оценивание отчета по лабораторной работе	19
4.1.2.	Тестирование	21
4.1.3.	Контрольная работа	24
4.2.	Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	24
4.2.1.	Дифференцированный зачет	24

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины

ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН		
	знания	умения	навыки
ИД-1ОПК-1 Понимает принципы работы современных информационных технологий и использует их для решения задач профессиональной деятельности	Обучающийся должен знать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности – (Б1.О.17-3.1)	Обучающийся должен уметь использовать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности - (Б1.О.17-У.1)	Обучающийся должен владеть навыками работы, используя современные информационные технологии и навыки использования их для решения задач профессиональной деятельности - (Б1.О.17-Н.1)
ИД-2ОПК-1 Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	Обучающийся должен знать как использовать средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и как представить полученную информацию – (Б1.О.17-3.2)	Обучающийся должен уметь использовать средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и уметь представить полученную информацию - (Б1.О.17-У.2)	Обучающийся должен владеть навыками использования средств информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и владеть навыками представления полученной информации - (Б1.О.17-Н.2)
ИД-3ОПК-1 Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов	Обучающийся должен знать требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и знать как выполнять чертежи простых объектов – (Б1.О.17-3.3)	Обучающийся должен уметь выполнять чертежи простых объектов в соответствии с требованиями к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) - (Б1.О.17-У.3)	Обучающийся должен владеть навыками выполнения чертежей простых объектов по требованиям к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) - (Б1.О.17-Н.3)

2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций

ИД-1ОПК-1 Понимает принципы работы современных информационных технологий и использует их для решения задач профессиональной деятельности

Показатели оценивания (ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень

Б.1.О.17-3.1	Обучающийся не знает принципы работы современных информационных технологий и не использует их для решения задач профессиональной деятельности	Обучающийся слабо знает принципы работы современных информационных технологий и слабо использует их для решения задач профессиональной деятельности	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает принципы работы современных информационных технологий и с незначительными ошибками использует их для решения задач профессиональной деятельности	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает принципы работы современных информационных технологий и использует их для решения задач профессиональной деятельности
Б.1.О.17-У.1	Обучающийся не умеет использовать принципы работы современных информационных технологий и не использует их для решения задач профессиональной деятельности -	Обучающийся слабо умеет использовать принципы работы современных информационных технологий и слабо использует их для решения задач профессиональной деятельности -	Обучающийся умеет с незначительными ошибками использовать принципы работы современных информационных технологий и с незначительными ошибками использует их для решения задач профессиональной деятельности -	Обучающийся умеет использовать принципы работы современных информационных технологий и использует их для решения задач профессиональной деятельности -
Б.1.О.17-Н.1	Обучающийся не владеет навыками работы современных информационных технологий и не использует их для решения задач профессиональной деятельности	Обучающийся слабо владеет навыками работы современных информационных технологий и слабо использует их для решения задач профессиональной деятельности	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками работы современных информационных технологий и с небольшими затруднениями использует их для решения задач профессиональной деятельности -	Обучающийся свободно владеет навыками работы современных информационных технологий и использует их для решения задач профессиональной деятельности -

ИД-2 ОПК-1 Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации

Показатели оценивания (ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б.1.О.17-3.2	Обучающийся не знает как использовать средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и не знает как представить информацию	Обучающийся слабо знает как использовать средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и как представить информацию	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает как использовать средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и как представить информацию	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает как использовать средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и как представить информацию
Б.1.О.17-У.2	Обучающийся не умеет использовать средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и не умеет представить информацию	Обучающийся слабо умеет использовать средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и слабо умеет представить информацию	Обучающийся с незначительными ошибками использует средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и умеет с незначительными ошибками представить информацию	Обучающийся умеет использовать средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и умеет представить информацию
Б.1.О.17-Н.2	Обучающийся не владеет навыками использования средств информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и	Обучающийся слабо владеет навыками использования средств информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками использования средств информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления	Обучающийся свободно владеет навыками использования средств информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления

	не владеет навыками представления информации	анализа и представления информации	информации	информации
--	--	------------------------------------	------------	------------

ИД-3ОПК-1 Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов

Показатели оценивания (ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б.1.О.17-3.1	Обучающийся не знает требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и не знает как выполнять чертежи простых объектов	Обучающийся слабо знает требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и плохо знает как выполнять чертежи простых объектов	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и с отдельными пробелами знает как выполнять чертежи простых объектов	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и хорошо знает как выполнять чертежи простых объектов
Б.1.О.17-У.1	Обучающийся не умеет выполнять чертежи простых объектов по требованиям к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД)	Обучающийся слабо умеет выполнять чертежи простых объектов по требованиям к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД)	Обучающийся с незначительными ошибками выполнять чертежи простых объектов по требованиям к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД)	Обучающийся умеет выполнять чертежи простых объектов по требованиям к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД)
Б.1.О.17-Н.1	Обучающийся не владеет навыками выполнения чертежей простых объектов по требованиям к оформлению документации	Обучающийся слабо владеет навыками выполнения чертежей простых объектов по требованиям к оформлению	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками выполнения чертежей простых объектов по требованиям к оформлению	Обучающийся свободно владеет навыками выполнения чертежей простых объектов по требованиям к оформлению документации

	(ЕСКД, ЕСТД)	ЕСПД,	документации (ЕСКД, ЕСТД)	документации (ЕСКД, ЕСТД)	ЕСПД,	(ЕСКД, ЕСТД)
--	--------------	-------	---------------------------	---------------------------	-------	--------------

3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Методические указания для самостоятельной работы студентов по выполнению технических чертежей [Электронный ресурс] : [для студентов первого и второго курсов] / сост.: Торбеев И. Г. и др. ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2020 .— 43 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 41 (9 назв.) .— 2,7 МВ. - Доступ из сети интернет: <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/grafika/33.pdf> - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/grafika/29.pdf> .
3. Методические указания для самостоятельного выполнения задания по инженерной графике " Условности машиностроительного черчения" [Электронный ресурс] / сост.: Торбеев И. Г. [и др.] ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2019 .— 58 с. : ил. — С прил. — Библиогр.: с. 47 (10 назв.) .— 2,8 МВ. - Доступ из сети интернет: <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/tmzh/126.pdf> - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/itm/33.pdf> .
4. Тестовые задания для подготовки и контроля аттестации (программный продукт). Доступ из локальной сети (ауд. 303).

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки

4.1.1. Оценивание отчета по лабораторной работе

Содержание и форма отчета по лабораторным работам приводится в методических указаниях к лабораторным работам (п. 3 ФОС). Содержание отчета и критерии оценки отчета (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1	<p>1 Содержание контрольных вопросов к отчету по лабораторной работе приведено в методических разработках:</p> <p>Методические указания для самостоятельной работы студентов по выполнению технических чертежей [Электронный ресурс] : [для студентов первого и второго курсов] / сост.: Торбеев И. Г. и др. ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2020 .— 43 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 41 (9 назв.) .— 2,7 МВ. - Доступ из сети интернет: http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/grafika/33.pdf - Доступ из локальной сети: http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/grafika/29.pdf.</p>	<p>ИД-1 ОПК-1 Понимает принципы работы современных информационных технологий и использует их для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ИД-2 ОПК-1 Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации</p> <p>ИД-3 ОПК-1 Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов</p>

Оценка чертежей, выполненных на лабораторных работах, используется для определения качества освоения обучающимся отдельных тем дисциплины. Критерии оценки за выполнение лабораторной работы доводятся до сведения обучающихся в начале занятий, и оцениваются по усмотрению преподавателя оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» или «зачтено», «не зачтено». Зачтено ставится обучающимся, уровень ЗУН которых соответствует критериям, установленным для положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»). Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после защиты лабораторной работы.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> - изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на контрольные вопросы; - умение выполнять и читать чертежи различных изделий; - освоение техники выполнения чертежей; - способность решать задачи по инженерной графике.
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> - изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - осознанное применение теоретических знаний для решения и выполнения задач по инженерной графике, но содержание и форма от-

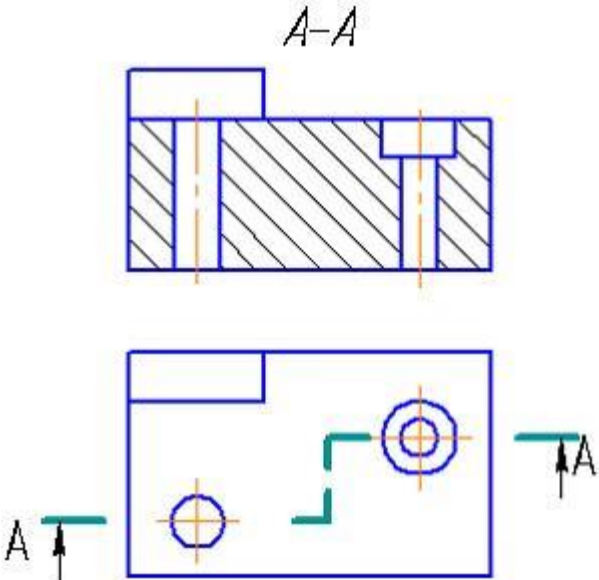
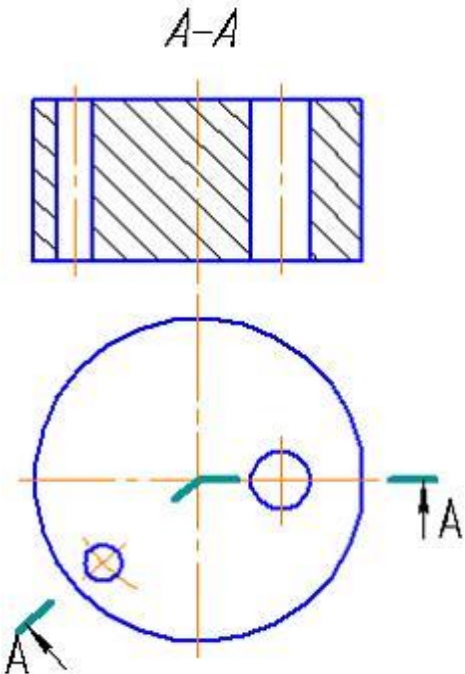
	вета имеют отдельные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- изложение материала неполно, непоследовательно, - неточности в определении понятий, в применении знаний для решения конкретных задач, - затруднения в обосновании своих суждений; - обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- отсутствие необходимых теоретических знаний; не решены задачи; - незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.

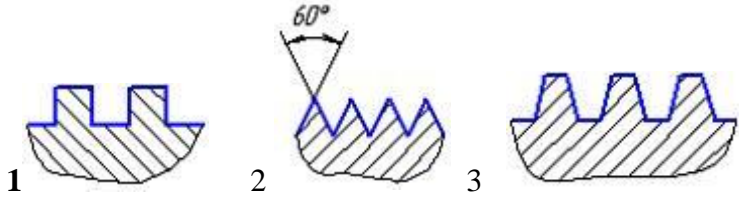
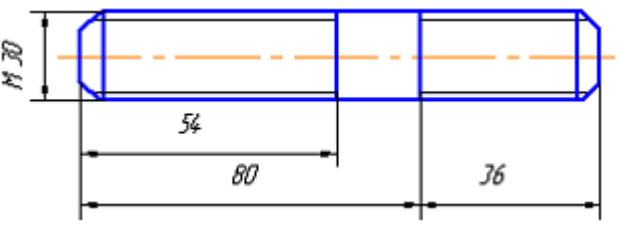
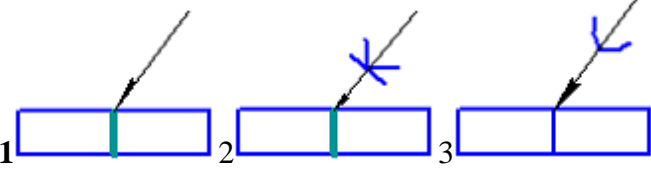
Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	- осознанное применение теоретических знаний для решения и выполнения задач по начертательной геометрии; - знания основных правил и норм оформления и выполнения чертежей и других конструкторских документов, установленных Государственными стандартами Единой системы конструкторской документации (ЕСКД); - умение выполнять и читать чертежи различных изделий; - освоение техники выполнения чертежей;
Оценка «не зачтено»	- отсутствие необходимых теоретических знаний; не решены задачи по начертательной геометрии; - не знание основных правил и норм оформления и выполнения чертежей и других конструкторских документов, установленных Государственными стандартами Единой системы конструкторской документации (ЕСКД); - не умение выполнять и читать чертежи различных изделий; - не освоение техники выполнения чертежей.

4.1.2. Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов (на все тесты верные варианты ответов №1).

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	

<p>1.</p>	<p>Изображение, показанное на чертеже буквами А-А, называется ...</p>  <p>1. сложным ступенчатым разрезом 2. наложенным сечением 3. местным разрезом</p>	<p>ИД-1опк-3 Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов</p>
<p>2.</p>	<p>Изображение, показанное на чертеже буквами А-А, называется ...</p>  <p>1. сложным ломаным разрезом 2. простым горизонтальным разрезом 3. вынесенным сечением</p>	<p>ИД-1опк-3 Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов</p>

3.	<p>Резьба с нестандартным профилем изображена на рисунке...</p> 	ИД-1опк-3 Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов
4.	<p>Изображенной на чертеже шпильке соответствует обозначение</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1. шпилька М30×80 2. шпилька М30×54 3. шпилька М30×116 	ИД-1опк-3 Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов
5.	<p>Соединение сваркой показано на рисунке...</p> 	ИД-1опк-3 Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов
6.	<p>Верным является следующее утверждение: при нанесении размеров на чертежах деталей ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. каждый размер наносится только один раз 2. размеры на чертеже можно повторять 3. размеров на чертеже должно быть как можно больше 	ИД-1опк-3 Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов
7.	<p>При выполнении рабочих чертежей деталей масштаб изображений должен быть ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. принят в соответствии со стандартом 2. уменьшенным в несколько раз 3. увеличенным в несколько раз 	ИД-1опк-3 Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов
8.	<p>На сборочном чертеже не проставляют размеры ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. фасок 2. присоединительные 3. габаритные 	ИД-1опк-3 Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи

		простых объектов
9.	<p>Детализирование сборочного чертежа - это</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. разработка чертежей отдельных деталей по сборочному чертежу 2. мысленное расчленение сборочной единицы на отдельные детали 3. подетальное описание изделия по его сборочному чертежу 	ИД-1опк-3 Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов
10.	<p>Стандартные изделия в спецификации записываются...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. в алфавитном порядке 2. с начала те, которые входят в главное изображение 3. в том порядке, в каком они встречаются в сборочном чертеже при чтении его слева направо 	ИД-1опк-3 Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов

По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

4.1.3. Контрольная работа

Контрольная работа предусмотрена для заочной формы обучения и ставит своей целью закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися в процессе изучения дисциплины и оценки качества освоения образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Контрольная работа позволяет оценить знания и умения студентов, а также уровень сформированности навыков при работе с учебной литературой и другими источниками.

Варианты контрольной работы, методика их выбора для самостоятельного решения содержатся в учебно-методических разработках кафедры (п. 3 ФОС).

По результатам выполнения контрольной работы обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено». Критерии оценки выполнения контрольной работы представлены в таблице.

таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	- знания основных правил и норм оформления и выполнения чертежей и других конструкторских документов, установленных Государ-

	ственными стандартами Единой системы конструкторской документации (ЕСКД); - умение выполнять и читать чертежи различных изделий; - освоение техники выполнения чертежей.
Оценка «не зачтено»	- не знание основных правил и норм оформления и выполнения чертежей и других конструкторских документов, установленных Государственными стандартами Единой системы конструкторской документации (ЕСКД); - не умение выполнять и читать чертежи различных изделий; - не освоение техники выполнения чертежей.

4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1. Дифференцированный зачет

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения лабораторных занятий. Зачет принимается преподавателями, проводившими лабораторные занятия, или читающими лекции по данной дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой. С разрешения заведующего кафедрой на зачете может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета.

Присутствие на зачете преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной, воспитательной работе и молодежной политики, заместителя директора института по учебной работе не допускается.

Форма проведения зачета - устный опрос по билетам и тестирование.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в секретариате директората зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в секретариат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 10 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Качественная оценка «отлично», «хорошо» или «удовлетворительно», внесенная в зачетно-экзаменационную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Результат зачета выставляется в зачетно-экзаменационную ведомость в день проведения зачета в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во

время зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «неудовлетворительно».

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются заместителем директора института по учебной работе.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Допускается с разрешения заместителя директора института по учебной работе досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Форматы чертежей ГОСТ2301-68. 2. Штриховка в разрезах и сечениях ГОСТ2306-68. 3. Шрифт для надписей на чертежах ГОСТ2304-81. 4. Линии чертежа и их обводка ГОСТ2303-68. 5. Масштабы чертежей ГОСТ3302-68. 6. Основные надписи (угловые штампы) ГОСТ2104-68. 7. Требования к оформлению текстовых документов. 8. Методика построения многоугольников, вписанных в окружность. 9. Уклоны и конусность. 10. Сопряжение: определение и назначение. 11. Построение лекальных циркульных кривых (овал, эллипс). 12. Изображения- виды, разрезы, сечения ГОСТ2305-68. 13. Порядок выполнения чертежа. 14. Выполнение аксонометрических проекций ГОСТ2317-68. 15. Изображение резьбы ГОСТ2311-68. 16. Типы резьб и их характеристика, обозначение. 17. Крепёжные детали (виды, расчёты, изображение). 18. Изображение резьбовых соединений (конструктивное и упрощенное) ГОСТ2315-68, трубных соединений ГОСТ6357-81. 19. Изображение и обозначение сварных соединений ГОСТ2312-73. 20. Зубчатые зацепления ГОСТ2402-74. 21. Сборочный чертёж (назначение, содержание и изображение). 22. Простановка позиций и нанесение размеров на сборочном чертеже. 23. Условности и упрощения на сборочном чертеже. 24. Порядок выполнения сборочного чертежа с натуры. Схема изделия. 25. Выполнение отдельных видов сборочных чертежей. 	ИД-1 _{опк-3} Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов

<p>Спецификация ГОСТ2108-68</p> <p>26. Порядок выполнения рабочего чертежа детали.</p> <p>27. Требования, предъявляемые к эскизам деталей.</p> <p>28. Разрезы, сечения, дополнительные и местные виды на эскизах деталей.</p> <p>29. Нанесение размеров ГОСТ2307-68.</p> <p>30. Материал. Обозначение на чертеже.</p> <p>31. Обмерочные операции при эскизировании и инструменты обмера Измерение резьбы.</p> <p>32. Нанесение на чертежах обозначений шероховатости поверхностей ГОСТ2309-73, ГОСТ2789-73.</p>	
---	--

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий дисциплины, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов; - демонстрирует умение излагать материал в определенной логической последовательности; - показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> - ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены пробелы, не исказившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности принципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

