

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Утверждаю:



проректор по образовательной
деятельности и молодежной
политике

С.Л. Воробьева

28 ноября 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

По специальности среднего профессионального образования
35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

Квалификация выпускника – техник

Форма обучения – очная

Ижевск 2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

1	Цели и задачи дисциплины.....	3
2	Место дисциплины в структуре ОП.....	3
3	Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, и перечень планируемых результатов обучения.....	3
4	Структура и содержание дисциплины	5
5	Образовательные технологии.....	8
6	Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы.	8
7	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	10
8	Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	13
	Фонд оценочных средств по дисциплине	14

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины – подготовить будущего специалиста в области знаний основ инженерной графики, обеспечить базу знаний и практических навыков для выполнения в процессе последующего обучения графической части.

Задачи дисциплины:

- изучение способов построения изображений предметов;
- изучение способов определения формы и размеров предмета при помощи чертежей;
- разработка эскизов, рабочих и сборочных чертежей;
- чтение технических чертежей..

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП

Дисциплина «Инженерная графика» включена в «Общепрофессиональный цикл». Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее

- Техническая механика

- Основы автоматики
- Основы электротехники
- Учебные практики
- Производственные практики
- Подготовка выпускной квалификационной работы

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, И ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

В процессе освоения дисциплины студент осваивает и развивает следующие общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции

ПК 1.1. Осуществляет монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования.

ПК 1.2. Обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте.

ПК 1.3. Осуществлять организационное обеспечение процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте.

ПК 2.1. Организовывать работы по бесперебойному энергоснабжению сельскохозяйственного предприятия.

ПК 2.2. Планировать основные показатели в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей, автоматизированных и роботизированных систем.

ПК 3.1. Осуществлять диагностику, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.

ПК 3.2. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.

ПК 3.3. Планировать работы по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: правила чтения конструкторской и технологической документации; способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем; законы, методы и приемы проекционного черчения; требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД); правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; технику и принципы нанесения размеров.

Уметь: читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности; выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике; выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; выполнять графические

изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 48 часов

Общая трудоемкость, часов	Аудиторная работа, всего	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа (СР)	Промежуточная аттестация
48	48	18	30		Зачет с оценкой

4.1 Структура дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины, темы раздела	Виды учебной работы, включая СР и трудоемкость (в часах)				Форма текущего контроля успеваемости, СР, промежуточной аттестации
		всего	лекции	практические занятия	СР	
1	Государственные стандарты. Общий обзор	10	6	4		
1.1	Форматы, масштабы, линии, геометрические построения			4		собеседование
1.2	Стандарты ЕСКД		6			собеседование
2	Основные правила оформления чертежей по ЕСКД	4		4		
2.1	Нанесение размеров	4		4		собеседование
3	Изображения на технических чертежах	4		4		собеседование
3.1	Виды, разрезы, сечения, условности и упрощения на чертежах	4		4		собеседование
4	Рабочий чертеж детал	10	6	4		собеседование
4.1	Содержание рабочего чертежа	6	6			собеседование
4.2	Допуски на рабочем чертеже	4		4		
5	Соединения, их изображение и обозначение	8		8		собеседование

5.1	Разъемные соединения – резьбы, крепежные изделия, зубчатые соединения, шпоночные и шлицевые соединения	4		4		собеседование
5.2	Неразъемные соединения – сварка, другие виды неразъемных соединений	4		4		собеседование
6	Изображение и обозначение передач	8	6	2		собеседование
6.1	Зубчатые цилиндрические, конические, прямозубые и косозубые передачи	6	6			собеседование
6.2	Червячные, цепные, ременные передачи	2		2		
7	Эскизирование	2		2		собеседование
7.1	Требования к эскизам. Нанесение размеров и обработки поверхности	2		2		собеседование
8	Сборочные чертежи. Деталирование	2		2		собеседование
8.1	Основные требования к сборочным чертежам. Спецификация	2		2		собеседование
	Промежуточная аттестация					Зачет с оценкой
	Итого	48	18	30		

4.2 Матрица формируемых дисциплиной компетенций

Разделы и темы дисциплины	Компетенции	
	ОК 01 – ОК 09	общее кол-во компетенций
Государственные стандарты. Общий обзор	+	9
Основные правила оформления чертежей по ЕСКД	+	9
Изображения на технических чертежах	+	9
Рабочий чертеж детали	+	9
Соединения, их изображение и обозначение	+	9
Изображение и обозначение передач	+	9
Эскизирование	+	9
Сборочные чертежи. Деталирование	+	9
	ПК 1.1-1.3, 2.1-2.2, 3.1-3.3	

Государственные стандарты. Общий обзор	+	8
Основные правила оформления чертежей по ЕСКД	+	8
Изображения на технических чертежах	+	8
Рабочий чертеж детали	+	8
Соединения, их изображение и обозначение	+	8
Изображение и обозначение передач	+	8
Эскизирование	+	8
Сборочные чертежи. Деталирование	+	8

4.3 Содержание разделов дисциплины

№	Название раздела	Содержание раздела
1	Государственные стандарты. Общий обзор	Форматы, масштабы, линии, геометрические построения. Стандарты ЕСКД
2	Основные правила оформления чертежей по ЕСКД	Нанесение размеров
3	Изображения на технических чертежах	Виды, разрезы, сечения, условности и упрощения на чертежах
4	Рабочий чертеж детали	Содержание рабочего чертежа Допуски на рабочем чертеже
5	Соединения, их изображение и обозначение	Разъемные соединения – резьбы, крепежные изделия, зубчатые соединения, шпоночные и шлицевые соединения Неразъемные соединения – сварка, другие виды неразъемных соединений
6	Изображение и обозначение передач	Зубчатые цилиндрические, конические, прямозубые и косозубые передачи Червячные, цепные, ременные передачи
7	Эскизирование	Требования к эскизам. Нанесение размеров и обработки поверхности
8	Сборочные чертежи. Деталирование	Основные требования к сборочным чертежам. Спецификация

4.4 Практические занятия

№	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)
1	1	Форматы, масштабы, линии, геометрические построения	4
2	2	Нанесение размеров	4
3	3	Виды, разрезы, сечения, условности и упрощения на чертежах	4
4	4	Допуски на рабочем чертеже	4
5	5	Разъемные соединения – резьбы, крепежные изделия, зубчатые соединения, шпоночные и шлицевые соединения	4
6	5	Неразъемные соединения – сварка, другие виды неразъемных соединений	4
7	6	Червячные, цепные, ременные передачи	2
8	7	Требования к эскизам. Нанесение размеров и обработки поверхности	2
9	8	Основные требования к сборочным чертежам. Спецификация	2
	Итого		30

4.5 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (№)	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1	1–8	См. раздел 4.1	Работа с учебной и научной литературой, подготовка докладов, составление таблиц, написание реферата, обзоров, тест, задачи	Письменный и (или) устный опрос

5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

5.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Вид занятия (Л, ПР)	Используемые интерактивные образовательные технологии
Л	Проведение проблемных лекций-дискуссий по различным темам
ПР	Проведение практических работ в интерактивной форме

При наличии лиц с ограниченными возможностями здоровья преподаватель организует работу в соответствии с Положением об инклюзивном образовании УдГАУ.

6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контроль знаний по дисциплине проводится в устной и (или) письменной форме, предусматривает текущий контроль и промежуточную аттестацию (зачет).

6.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	Компетенции	Виды контроля и аттестации (ТАт, ПрАт)	Наименование раздела дисциплины (№)	Оценочные средства и форма контроля
1	ОК 01 - ОК 06 ПК 1.1-1.3, 2.1-2.2, 3.1-3.3	ТАт	1–8	Устный опрос
2	ОК 01 – ОК 06 ПК 1.1-1.3, 2.1-2.2, 3.1-3.3	ПрАт	1–8	Зачет с оценкой

Методика текущего контроля и промежуточной аттестации

Освоение образовательной программы сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обучающихся является элементом внутривузовской системы контроля качества подготовки специалистов и способствует активизации познавательной деятельности обучающихся в

межсессионный период как во время контактной работы обучающихся с преподавателем, так и во время самостоятельной работы. Текущий контроль осуществляется преподавателем и может проводиться в следующих формах: индивидуальный и (или) групповой опрос (устный или письменный); защита реферата, обзора, таблицы; задачи; тестирование (письменное или компьютерное); контроль самостоятельной работы обучающихся (в письменной или устной форме).

По итогам текущего контроля преподаватель отмечает обучающихся, проявивших особые успехи, а также обучающихся, не выполнивших запланированные виды работ.

Промежуточная аттестация призвана оценить компетенции, сформированные у обучающихся в процессе обучения и обеспечить контроль качества освоения программы. Для контроля результатов освоения обучающимися учебного материала по программе конкретной дисциплины, проверка и оценка знаний, полученных за семестр (курс), развития творческого мышления, приобретения навыков самостоятельной работы, умения применять теоретические знания при решении практических задач, оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированных компетенций обучающихся предусматривается зачет с оценкой.

Зачет проводится в учебных аудиториях университета. Студент случайным образом выбирает билет. Для подготовки к ответу студенту отводится 45 минут. Экзаменатор может задавать студентам дополнительные вопросы сверх билета по программе дисциплины. Во время подготовки, использование конспектов лекций, методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации запрещено. Студент, уличенный в списывании, удаляется из аудитории и в зачетно-экзаменационную ведомость ставится «неудовлетворительно». В случае добровольного отказа отвечать на вопросы билета, преподаватель ставит в ведомости оценку «неудовлетворительно». Студенты имеют право делать черновые записи только на черновиках выданных преподавателем.

Оценка 5 (отлично) ставится, если продемонстрированы знание вопроса и самостоятельность мышления, ответ соответствует требованиям правильности, полноты и аргументированности.

Оценка 4 (хорошо) ставится при неполном, недостаточно четком и убедительном, но в целом правильном ответе.

Оценка 3 (удовлетворительно) ставится, если обучающийся отвечает неконкретно, слабо аргументировано и не убедительно, хотя и имеется какое-то представление о вопросе.

Оценка 2 (неудовлетворительно) ставится, если обучающийся отвечает неправильно, нечетко и неубедительно, дает неверные формулировки, в ответе отсутствует какое-либо представление о вопросе.

6.2 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

1. Рабочая программа дисциплины «Инженерная графика».
2. Задания, приведенные в литературе и порядок их выполнения (по заданию преподавателя).
3. Петрова С. С., Артамонова О. А. Инженерная графика [Электронный ресурс]: методические рекомендации для выполнения расчетно-графической работы, – Кинель: РИЦСГСХА, 2013. – 127 с. – Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/231887/info>

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

- 1) Панасенко, В. Е. Инженерная графика : учебное пособие для спо / В. Е. Панасенко. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2025. – 168 с. – ISBN 978-5-507-50649-1. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/453206>

7.2 Дополнительная литература

- 1) Инженерная графика: учебник для вузов / Н. П. Сорокин, Е. Д. Ольшевский, А. Н. Заикина, Е. И. Шибанова. – 7-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 432 с. – ISBN 978-5-507-47522-3. М – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/386441>
- 2) Инженерная графика : учебное пособие / Р. Р. Мазанов, А. В. Бабаева, Б. Г. Магарамов, С. Р. Хабибов. – Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2024. – 101 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/439268>
- 3) Инженерная графика : учебное пособие / А. В. Бабаева, З. И. Магомедова, С. Р. Хабибов, Ш. М. Минатуллаев. – Махачкала : ДагГАУ имени М.М. Джамбулатова, 2023. – 142 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/387992>

7.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины:

1. Электронно-библиотечная система «Лань» – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/453206>
2. Электронно-библиотечная система «Рукопт» – Режим доступа: <https://lib.rucont.ru>.
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – Режим доступа: <http://elibrary.ru/> .
4. Портал ФГБОУ ВО УдГАУ – Режим доступа: <http://portal.udsau.ru/>.

7.4 Методические указания по освоению дисциплины

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, размещенной на портале и просмотреть основную литературу, приведенную в рабочей программе в разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины». Книги, размещенные в электронно-библиотечных системах доступны из любой точки, где имеется выход в «Интернет», включая домашние компьютеры и устройства, позволяющие работать в сети «Интернет». Если выявили проблемы доступа к указанной литературе, обратитесь к преподавателю (либо на занятиях, либо через портал университета). Для изучения дисциплины необходимо иметь чистую тетрадь, объемом не менее 48 листов для выполнения заданий. Перед началом занятия надо бегло повторить предыдущий материал.

Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам необходимо подойти к преподавателю и получить индивидуальное задание по пропущенной теме.

7.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Поиск информации в глобальной сети Интернет
Работа в электронно-библиотечных системах
Работа в ЭИОС вуза (работа с порталом и онлайн-курсами в системе moodle.udsau.ru)
Мультимедийные лекции
Работа в компьютерном классе
Компьютерное тестирование
При изучении учебного материала используется комплект лицензионного программного обеспечения следующего состава:

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

3. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам:

Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «КонсультантПлюс».

«1С:Предприятие 8 через Интернет для учебных заведений» (<https://edu.1cfresh.com/>) со следующими приложениями: 1С: Бухгалтерия 8, 1С: Управление торговлей 8, 1С:ERP Управление предприятием 2, 1С: Управление нашей фирмой, 1С: Зарплата и управление персоналом. Облачный сервис.

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа: парта – 35, Стол – 2, Стул полумягкий – 1, Кафедра – 1, Доска ученическая – 1, Компьютер с доступом к электронным ресурсам университета – 1, Проектор – 1, Экран – 1, Аудиосистема – 1, Видеокамера – 1, Жалюзи вертикальные.</p>	<p>426069, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Студенческая, д. 11, этаж 5, № 503</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: компьютеры с необходимым программным обеспечением, выходом в «Интернет» и корпоративную сеть вуза. Учебный комплект КОМПАС-3D. Договор №КмК-19-0218 от 09.12.2019 Договор №КмК-20-0160 (133-ГК/20) от 08.09.2020</p>	<p>426069, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Студенческая, д. 9, этаж 2, № 205</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: Стол - 8, стол компьютерный - 14, стул - 30, компьютер с доступом к электронным ресурсам университета и сети "интернет" – 14.</p>	<p>426069, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Студенческая, д. 11, этаж 4, № 419</p>

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине
«ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

Ижевск 2025

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ИСТОРИЯ РОССИИ

Цель промежуточной аттестации – оценить компетенции, сформированные у студентов в процессе обучения, и обеспечить контроль качества усвоения учебного материала после завершения изучения дисциплины.

Задачи промежуточной аттестации:

- осуществить проверку и оценку знаний, полученных за курс, уровнем творческого мышления;
- выяснить уровень приобретенных навыков и умений;
- определить уровень сформированных компетенций.

Для допуска к промежуточной аттестации студенту необходимо отчитаться по практическим занятиям, выполненным заданиям.

Аттестация проходит в форме зачета с оценкой.

2. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В процессе освоения дисциплины студент осваивает и развивает следующие общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских

духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции

ПК 1.1. Осуществляет монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования.

ПК 1.2. Обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте.

ПК 1.3. Осуществлять организационное обеспечение процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте.

ПК 2.1. Организовывать работы по бесперебойному энергоснабжению сельскохозяйственного предприятия.

ПК 2.2. Планировать основные показатели в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей, автоматизированных и роботизированных систем.

ПК 3.1. Осуществлять диагностику, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.

ПК 3.2. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.

ПК 3.3. Планировать работы по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.

3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Методика оценивания уровня сформированности компетенций в целом по дисциплине

Уровень сформированности компетенций в целом по дисциплине оценивается:

- на основе результатов текущего контроля знаний в процессе освоения дисциплины – как средний балл результатов текущих оценочных мероприятий в течение семестра;
- на основе результатов промежуточной аттестации – как средняя оценка по ответам на вопросы других форм промежуточной аттестации;
- по результатам участия в научной работе, олимпиадах и конкурсах.

Зачет проводится в учебных аудиториях института. Студент случайным образом выбирает билет. Для подготовки к ответу студенту отводится 45 минут. Экзаменатор может задавать студентам дополнительные вопросы сверх билета по программе дисциплины. Во время подготовки, использование конспектов лекций, методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации запрещено. Студент, уличенный в списывании, удаляется из аудитории и в зачетно-экзаменационную ведомость ставится «неудовлетворительно». В случае добровольного отказа отвечать на вопросы билета, преподаватель ставит в ведомости оценку «неудовлетворительно». Студенты имеют право делать черновые записи только на черновиках выданных преподавателем.

Оценка 5 (отлично) ставится, если продемонстрированы знание вопроса и самостоятельность мышления, ответ соответствует требованиям правильности, полноты и аргументированности.

Оценка 4 (хорошо) ставится при неполном, недостаточно четком и убедительном, но в целом правильном ответе.

Оценка 3 (удовлетворительно) ставится, если обучающийся отвечает неконкретно, слабо аргументировано и не убедительно, хотя и имеется какое-то представление о вопросе.

Оценка 2 (неудовлетворительно) ставится, если обучающийся отвечает неправильно, нечетко и неубедительно, дает неверные формулировки, в ответе отсутствует какое-либо представление о вопросе.

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Для текущей успеваемости (Тат)

1. Какой способ проецирования используется при построении чертежа?

- 1) центральное;
- 2) параллельное;
- 3) прямоугольное.

2. Всегда ли достаточно одной проекции предмета?

- 1) всегда
- 2) иногда
- 3) не всегда

3. Где правильно обозначены плоскости проекций?

- 1) V W 2) H W 3) H V

4. Какие основные три вида вы знаете?

- 1) Главный вид, фронтальный, прямоугольный;
- 2) Главный вид, вид сверху, слева;
- 3) Главный вид, слева, вид справа,

5. Изображение отдельного ограниченного места поверхности предмета называется.....

- 1) Главным видом
- 2) Местным видом
- 3) Видом

6. Как штрихуют неметаллические детали на разрезах:

- 1) широкими параллельными линиями
- 2) узкими параллельными линиями
- 3) ромбической сеткой
- 4) сплошным закрашиванием

7. Какими не бывают разрезы:

- 1) горизонтальные 2) вертикальные
- 3) наклонные 4) параллельные

8. Каков угол наклона штриховки в изометрии на сечениях, расположенных на плоскостях ZOX, ZOY

1) 30 2) 45 3) 60 4) 90

9. 2. Толщина сплошной основной линии лежит в следующих пределах?

- 1) 0,5 2,0 мм.;
- 2) 1,0 1,5 мм.;
- 3) 0,5 1,0 мм.;
- 4) 0,5 1,5 мм.

10. На основе какого формата получают другие основные форматы

- 1) A5 2) A4 3) A3 4) A0

11. Сколько типов линий применяют при выполнении чертежей

- 1) 6 типов линий 2) 7 типов линий
- 3) 8 типов линий 4) 9 типов линий

12. В каком году принята ГОСТом конструкция последнего чертежного шрифта

- 1) 1959 г. 2) 1968
- 3) 1981 г. 4) 1988 г.

13. Сколько основных видов существует для выполнения чертежа

- 1) 6 видов 2) 5 видов
- 3) 4 вида 4) 3 вида

14. Сколько видов аксонометрических проекций применяются в графике

- 1) 2 вида 2) 3 вида 3) 4 вида 4) 5 видов

15. В каких случаях образуется цилиндрическая зубчатая передача

- 1) когда оси валов пересекаются
- 2) когда оси валов скрещиваются
- 3) когда оси валов параллельны друг другу
- 4) когда присутствует специальная надпись

16. Всегда ли совпадают положение детали на главном виде на рабочем чертеже с положением детали на сборочном чертеже

- 1) всегда совпадают 2) никогда не совпадают
- 3) совпадают не всегда 4) иногда совпадают

17. Всегда ли совпадает количество изображений детали на рабочем чертеже с количеством изображений на сборочном чертеже

- 1) совпадают не всегда 2) зависит от мнения разработчика
- 3) совпадают всегда 4) зависит от пожелания заказчика

18. . Для чего служит спецификация к сборочным чертежам?

- 1) Спецификация определяет состав сборочной единицы;
- 2) В спецификации указываются габаритные размеры деталей;
- 3) В спецификации указываются габариты сборочной единицы;
- 4) Спецификация содержит информацию о взаимодействии деталей;

19. Какое изображение называется «эскиз» - это:

- 1) чертеж, содержащий габаритные размеры детали
- 2) чертеж, дающий представление о габаритах детали
- 3) чертеж детали, выполненный от руки и позволяющий изготовить деталь
- 4) объемное изображение детали

20. Для чего предназначен эскиз:

- 1) для изготовления детали
- 2) для определения возможности транспортировки детали
- 3) для определения способов крепления детали в конструкции
- 4) для выявления внешней отделки детали

21. Какие условные обозначения проставляют на эскизе:

- 1) координаты центров отверстий
- 2) необходимые размеры для изготовления детали
- 3) габаритные размеры
- 4) толщины покрытий

22. Как штрихуются в разрезе соприкасающиеся детали?

- 1) Одинаково;
- 2) С разным наклоном штриховых линий;
- 3) С разным расстоянием между штриховыми линиями, со смещением штриховых линий, с разным наклоном штриховых линий.

23. Какие упрощения допускаются на эскизе:

- 1) опускание скруглений и проточек
- 2) опускание шпоночных отверстий
- 3) опускание ребер жесткости

24. Каково название процесса мысленного расчленения предмета на геометрические тела, образующие его поверхность:

- 1) деление на геометрические тела
- 2) анализ геометрической формы
- 3) выделение отдельных геометрических тел
- 4) разделение детали на части

25. Каковы названия основных плоскостей проекций:

- 1) фронтальная, горизонтальная, профильная
- 2) центральная, нижняя, боковая
- 3) передняя, левая, верхняя

26. С чего начинают чтение сборочного чертежа:

- 1) изучение видов соединений и креплений сборочных единиц и деталей изделия
- 2) чтение основной надписи, изучение спецификации изделия и основными составными частями изделия и принципом его работы
- 3) изучение соединений сборочных единиц изделия.

27. Что такое «Деталирование»:

- 1) процесс составления рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам
- 2) процесс сборки изделия по отдельным чертежам деталей
- 3) процесс создания рабочих чертежей
- 4) процесс составления спецификации сборочного чертежа

28. Какой знак, позволяющий сократить число изображений, применяют на простых чертежах:

- 1) знак шероховатости поверхности;
- 2) знак осевого биения;
- 3) знак радиуса.
- 4) знак диаметра;

29. Что означает «Изометрия»

- 1) двойное измерение по осям 2) прямое измерение осям
- 3) равное измерение по осям 3) технический рисунок

30. Расшифруйте условное обозначение резьбы M20×0.75LH.

- 1) Резьба метрическая, номинальный диаметр 20мм, шаг 0,75мм, левая;
- 2) Резьба метрическая, номинальный диаметр 0,75мм, шаг 20мм, правая;
- 3) Резьба трубная, номинальный диаметр 0,75мм, шаг 20мм, левая;
- 4) Резьба метрическая, номинальный диаметр 0,75мм, шаг 20мм, левая.

31. Нужны ли все размеры на рабочих чертежах детали?

- 1) Ставятся только габаритные размеры;
- 2) Ставятся размеры, необходимые для изготовления и контроля детали;
- 3) Ставятся только линейные размеры;
- 4) Ставятся линейные размеры и габаритные;

32. Как штрихуют неметаллические детали на разрезах:

- 1) широкими параллельными линиями
- 2) узкими параллельными линиями
- 3) ромбической сеткой
- 4) сплошным закрашиванием

33. Какими не бывают разрезы:

- 1) горизонтальные 2) вертикальные
- 3) наклонные 4) параллельные

34. Какими линиями выполняют вспомогательные построения при выполнении элементов геометрических построений?

- 1) Сплошными основными;
- 2) Сплошными тонкими;
- 3) Штрих-пунктирными;
- 4) Штриховыми;

35. На каком расстоянии от контура рекомендуется проводить размерные линии?

- 1) Не более 10 мм;
- 2) От 7 до 10 мм;
- 3) Не менее 10 мм;
- 4) От 1 до 5 мм;

36. На каком расстоянии друг от друга должны быть параллельные размерные линии?

- 1) Не более 7 мм;
- 2) Не более 10 мм;
- 3) От 7 до 10 мм;

37. Чему должен быть равен раствор циркуля при делении окружности на шесть равных частей?

- 1) Диаметру окружности.
- 2) Половине радиуса окружности.
- 3) Двум радиусам окружности.
- 4) Радиусу окружности.

38. В каком месте должна находиться точка сопряжения дуги с дугой?

- 1) В центре дуги окружности большего радиуса;
- 2) На линии, соединяющей центры сопряжений дуг;
- 3) В центре дуги окружности меньшего радиуса;
- 4) В любой точке дуги окружности большего радиуса;

39. Какие проставляются размеры при выполнении чертежа в масштабе, отличном от 1:1?

- 1) Те размеры, которые имеет изображение на чертеже;
- 2) Независимо от масштаба изображения ставятся реальные размеры изделия;
- 3) Размеры должны быть увеличены или уменьшены в соответствии с масштабом.

40. Какой линией показывается граница нарезанного участка резьбы?

- 1) Волнистой линией;
- 2) Сплошной тонкой линией;
- 3) Сплошной основной линией;
- 4) Штриховой линией;

41. Сколько типов линий применяют при выполнении чертежей

- 1) 6 типов линий 2) 7 типов линий
- 3) 8 типов линий 4) 9 типов линий

42. Какой ряд масштабов увеличения устанавливается ЕСКД

- 1) 2:1; 3.5: 1; 10:1 3) 2:1; 3:1; 6:1
- 2) 2:1; 2.5:1; 4:1 4) 1:2; 1:3; 1:5

43. Как правильно проставить размеры 4 одинаковых отверстий?

- 1) 4отв $\varnothing 10$ 2) $\varnothing 10\text{мм} - 4\text{отв}$ 3) $\varnothing 10 \times 4$

44. Какому виду сечения отдается предпочтение

- 1) вынесенному 2) наложенному
- 3) комбинированному 4) продольному

45. Как правильно проставить размер 4 одинаковых фасок размером 3мм?

- 1) $4 \times (3 \times 45)$ 2) 4 фаски $3 \times 45^\circ$
- 3) $3 \times 45^\circ$; $\phi=4$

46. Рамку основной надписи на чертеже выполняют

- 1) основной тонкой линией
- 2) основной толстой линией
- 3) любой линией

47. Относительно толщины какой линии задаются толщины всех других линий чертежа?

- 1) основной сплошной толстой.
- 2) основной сплошной тонкой
- 3) штриховой

48. Толщина сплошной основной линии

1) 0,6 мм 2) 0,5...1,5 мм 3) ,5 мм

49. Назначение штрихпунктирной линии с одной точкой

- 1) линия видимого контура 3) осевая
- 2) линия сгиба 4) выносная

50. Масштабом называется

- 1) расстояние между двумя точками на плоскости
- 2) пропорциональное уменьшение размеров предмета на чертеж
- 3) отношение линейных размеров на чертеже к действительным размер

Для промежуточной аттестации (ПрАт)

1. ГОСТ 2.305-68 Изображение: виды, разрезы, сечения.
2. Виды: определение, классификация, обозначение.
3. Разрезы: определение, классификация, обозначение.
4. Сечения: определение, классификация, обозначение.
5. Выносной элемент: назначение, правила выполнения.
6. Условности и упрощения: В каком случае допускается вычерчивать половину изображения?
7. Как рекомендуется изображать линии пересечения поверхностей, плавный переход одной поверхности в другую?
8. Какие детали в продольном разрезе показывают нерассеченными? Какие элементы деталей и в каких случаях показывают в разрезе незаштрихованными?
9. Как при необходимости выделяют на чертеже плоские поверхности?
10. Какие детали допускается изображать с разрывами и какими способами ограничиваются разрывы деталей?
11. С какой целью и как выполняется наложенная проекция?
12. ГОСТ 2.311-68 Изображение резьбы.
13. Изображение резьбы на стержне, в отверстии, в соединении. На каком расстоянии от основной линии при изображении резьбы проводят тонкую сплошную линию? Правила изображения линии, определяющей границу резьбы.
14. Стандартизованные резьбы: метрическая, трубная, трапецеидальная, упорная. Профиль, обозначение. Понятие о номинальном диаметре, шаге, ходе. Резьба левая, обозначение.
15. Стандартные крепежные детали болт, винт, шпилька, гайка, шайба. Обозначения на чертеже.
16. Способы предотвращения от саморазвинчивания резьбовых соединений. ГОСТ 2.312-72 Условные изображения и обозначения швов сварных соединений.

- 17.Изображение швов сварных соединений видимых и невидимых. Обозначение швов с лицевой и оборотной стороны.
- 18.Структура условного обозначения сварного шва. Что означают в обозначении сварного шва буквы У, Т, С, Н? Где на чертеже может располагаться условное обозначение шва?
- 19.Вспомогательные знаки: шов по замкнутой линии, шов по незамкнутой линии, шов выполняемый при монтаже изделия, обработка шва с плавным переходом к основному металлу и др. Какие из них располагаются в конце линии-выноски?
- 20.ГОСТ 2.313-82 Условные изображения и обозначения неразъемных соединений.
21. Изображение и обозначение паяных и клееных соединений.ГОСТ 2.101-68 Виды изделий
- 22.Виды изделий: деталь, сборочная единица, комплекс, комплект. Определение, примеры.
- 23.Специфицированные изделия.ГОСТ 2.102-68 Виды и комплектность конструкторских документов. ГОСТ 2.103-68 Стадии разработки.
24. Документы проектные и рабочие. Основные конструкторские документы для различных изделий.
25. Стадии разработки проекта специфицированного изделия. Этапы выполнения работ и совокупность конструкторских документов на стадиях. Литеры. На каких стадиях разработки обязательными конструкторскими документами являются чертёж детали, сборочный чертёж, чертёж общего вида, спецификация? ГОСТ 2.104 – 68 Основные надписи.
26. Формы основных надписей 1,2,2а. Назначение, расположение на чертеже. Заполнение граф «Литеры», «Лист», «Листов». ГОСТ 2.119 – 73 Эскизный проект.
- 27.Чертёж общего вида сборочной единицы: назначение, содержание. Способы указания наименования и обозначения составных частей изделия.
28. Трубопроводная арматура. Пробковый кран: способы уплотнения соединения пробки и корпуса. Вентиль: способы уплотнения резьбы, крепления клапана, крепления маховика.
- 29.ГОСТ 2.109 – 73 Основные требования к чертежам. ГОСТ 2.307 – 68 Нанесения размеров и предельных отклонений.
30. Чертежи сборочные: назначение, содержание. В чём заключаются различия между чертежом общего вида и сборочным?
- 31.Чертежи деталей: назначение, содержание. На какие детали допускается не выпускать чертежи? Обозначение материала.
32. Нанесение размеров. Что служит основанием для определения величины изображённого изделия и его элементов Понятие о справочных размерах. Как выделяется размер элемента детали, если он изображён с отступлением от масштаба чертежа? Основные правила нанесения размеров: выносные и размерные линии,

размерные числа, знаки диаметра, радиуса, уклона, конусности, дуги окружности и пр. ГОСТ 2.108 – 68 Спецификация.

33. Назначение спецификации, разделы, правила заполнения, основная надпись. В каких случаях возможно совмещение спецификации со сборочным чертежом?