

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта -  
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(УУКЖТ ИрГУПС)

**РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

**для специальности**

**13.02.07 Электроснабжение  
(по отраслям)**

*Базовая подготовка  
среднего профессионального образования*

*Очная форма обучения на базе  
основного общего образования/ среднего общего образования*

*Заочная форма обучения на базе среднего общего образования*

Улан-Удэ - 2023

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая учебная программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности среднего профессионального образования 13.02.07. Электроснабжение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 14 декабря 2017 г №1216 (с изменениями и дополнениями) с учетом примерной основной образовательной программы по данной специальности (базовая подготовка) и рабочей программы воспитания по специальности 13.02.07. Электроснабжение (по отраслям).

РАССМОТРЕНО

ЦМК общетехнических и

электротехнических дисциплин

протокол № 6 от 02.06.2023

Председатель ЦМК



(подпись)

И.И.Молчанова

(И.О.Ф)

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора колледжа по УР



И.А. Бочарова

(подпись)

(И.О.Ф)

02.06. 2023

СОГЛАСОВАНО

Зав. заочным отделением



А.В. Шелканова

(подпись)

(И.О.Ф)

02.06.2023

Разработчик:

*Азатов А.В.* преподаватель высшей квалификационной категории

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>16</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>17</b>
<b>5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>19</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП. 01 Инженерная графика

## **1.1. Область применения рабочей учебной программы**

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС с учетом примерной основной образовательной программы по специальности 13.02.07. Электроснабжение (по отраслям), укрупненной группы 13.00.00. Электро- и теплоэнергетика.

## **1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

входит в общепрофессиональные дисциплины профессионального учебного цикла.

## **1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- 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;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- классы точности и их обозначение на чертежах;
- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;

- технику и принципы нанесения размеров;
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт: выполнения, оформления и чтения чертежей и схем.

Формируемые общие компетенции, включающие в себя способность:

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 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 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

Формируемые профессиональные компетенции, включающие в себя способность:

ПК 1.1. Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования;

ПК 1.2. Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.

ПК 2.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии;

ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.

Освоение содержания дисциплины ОП.01 Инженерная графика способствует:

достижению целей воспитания:

- содействие профессионально-личностному развитию обучающегося;
- создание условий для формирования личности гражданина и патриота России с присущими ему ценностями, взглядами, установками, мотивами деятельности и поведения, а также формирования высоконравственной личности и специалиста, востребованного обществом, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности, стремящегося к саморазвитию и самосовершенствованию;

формированию личностных результатов:

ЛР1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».

ЛР13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.

ЛР15 Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей учебной программы дисциплины:**

Очная форма обучения на базе основного общего образования/ среднего общего образования:

объем ОП – 114 часов, в том числе:

во взаимодействии с преподавателем – 114 часов,

из них в форме практической подготовки - 4 часа.

Заочная форма обучения на базе среднего общего образования:

объем ОП – 114 часов, в том числе:

во взаимодействии с преподавателем – 22 часа:

из них в форме практической подготовки - 4 часа;

самостоятельная работа обучающегося – 92 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения на базе основного общего образования/ среднего общего образования

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем ОП</b>	114
<b>Во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	114
в том числе:	
лекции, уроки	22
практические занятия	92
из них в форме практической подготовки	4
Промежуточная аттестация в форме: <i>дифференцированного зачета – 4 семестр/ 2 семестр</i>	

Заочная форма обучения на базе среднего общего образования

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем ОП</b>	114
<b>Во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	22
в том числе:	
лекции, уроки	2
практические занятия	20
из них в форме практической подготовки	4

<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	92
Промежуточная аттестация в форме: <i>дифференцированного зачета – 1 курс</i>	



## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины Инженерная графика

Очная форма обучения на базе основного общего образования/ среднего общего образования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, в т.ч. в форме практической подготовки (уровень освоения)	Объем часов/в форме практ. подготовки	Компетенции
1	2	3	4
<b>3 семестр, 2 курс/ 1 семестр 1 курс</b>			
<b>Раздел 1. Графическое оформление чертежей</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 1.1. Правила оформления чертежей и геометрические построения</b>	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2  ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 13
1	<b>Форматы. Шрифт чертежный.</b> Форматы: основные, дополнительные. Шрифт чертежный. Техническая документация. Правила заполнения основной надписи. (1 уровень)	2	
2	<b>Правила простановки размеров.</b> Деление окружности на равные части. Сопряжение линий. Уклон и конусность. Чертежи плоских деталей. (1 уровень)	2	
Практические занятия		20	
<b>Практическое занятие 1 Линии чертежа</b> (1 уровень)		2	
<b>Практическое занятие 2 Шрифты чертежные</b> (1 уровень)		2	
<b>Практическое занятие 3 Шрифты чертежные</b> (1 уровень)		2	
<b>Практическое занятие 4 Нанесение размеров на чертежах</b> (1 уровень)		2	
<b>Практическое занятие 5 Нанесение размеров на чертежах</b> (1 уровень)		2	
<b>Практическое занятие 6 Деление окружности на равные части</b> (2 уровень)		2	
<b>Практическое занятие 7 Деление окружности на равные части</b> (2 уровень)		2	
<b>Практическое занятие 8 Сопряжения</b> (2 уровень)		2	
<b>Практическое занятие 9 Сопряжения</b> (2 уровень)		2	
<b>Практическое занятие 10 Построение уклона и конусности</b> (2 уровень)		2	

1	2	3	4
<b>Раздел 2</b> <b>Проекционное</b> <b>черчение</b>		<b>40</b>	
<b>Тема 2.1</b> <b>Проецирование</b>	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09, ПК1.1, ПК 1.2
1	<b>Виды проецирования.</b> Проецирование точки, прямой, плоскости. Способы преобразования проекций. (1 уровень)	2	
2	<b>АксонOMETрические проекции.</b> АксонOMETрические проекции плоских фигур, окружностей, геометрических тел. Комплексный чертеж геометрических тел, модели. Сечение геометрических тел плоскостью. Взаимное пересечение геометрических тел. (1 уровень)	2	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 13
3	<b>Элементы технического рисования.</b> Выполнение технического рисунка. (1 уровень)	2	
	Практические занятия	34	
	<b>Практическое занятие 11</b> Комплексный чертеж точки и отрезка (1 уровень)	2	
	<b>Практическое занятие 12</b> АксонOMETрические проекции плоских фигур (2 уровень)	2	
	<b>Практическое занятие 13</b> АксонOMETрические проекции окружности (2 уровень)	2	
	<b>Практическое занятие 14</b> Проецирование геометрических тел (3 уровень)	2	
	<b>Практическое занятие 15</b> Проецирование геометрических тел (3 уровень)	2	
	<b>Практическое занятие 16</b> Группа геометрических тел (2 уровень)	2	
	<b>Практическое занятие 17</b> Группа геометрических тел (2 уровень)	2	
	<b>Практическое занятие 18</b> Сечение призмы плоскостью (3 уровень)	2	
	<b>Практическое занятие 19</b> Сечение пирамиды плоскостью (3 уровень)	2	
	<b>Итого за 3 семестр/ 1 семестр</b>	<b>48</b>	
	<b>В том числе: лекции, уроки практические занятия</b>	<b>10 38</b>	
<b>4 семестр, 2курс/ 2 семестр 1 курс</b>			
	<b>Практическое занятие 20</b> Сечение конуса плоскостью (3 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09,
	<b>Практическое занятие 21</b> Сечение цилиндра плоскостью (3 уровень)	2	

1	2	3	4
	Практическое занятие 22 Взаимное пересечение гранных тел (3 уровень)	2	ПК1.1, ПК 1.2
	Практическое занятие 23 Взаимное пересечение гранных тел (3 уровень)	2	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 13
	Практическое занятие 24 Взаимное пересечение тел вращения (3 уровень)	2	
	Практическое занятие 25 Взаимное пересечение тел вращения (3 уровень)	2	
	Практическое занятие 26 Взаимное пересечение тел вращения (3 уровень)	2	
	Практическое занятие 27 Технический рисунок модели (2 уровень)	2	
<b>Раздел 3. Машиностроительное черчение</b>		<b>32-4</b>	
<b>Тема 3.1. Рабочие чертежи. Резьбы.</b>	Содержание учебного материала	6	
1	<b>Сечения и разрезы.</b> Виды сечений и разрезов, их назначение и особенности изображения на чертежах. (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09, ПК1.1, ПК 1.2  ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 13, ЛР 15
2	<b>Рабочие чертежи. Эскизы. Сборочные чертежи.</b> Требования к рабочим чертежам деталей. Назначение эскизов, особенности выполнения. Чтение сборочного чертежа. Спецификация. Деталирование сборочного чертежа. (1 уровень)	2	
3	<b>Резьбы.</b> Виды, изображение и обозначение. Резьбовые соединения. (1 уровень)	2	
	Практические занятия	20	
	Практическое занятие 28 Чертеж вала с выполнением сечений (2 уровень)	2	
	Практическое занятие 29 Чертеж вала с выполнением сечений (2 уровень)	2	
	Практическое занятие 30 Комплексный чертеж тела с вырезом $\frac{1}{4}$ части (2 уровень)	2	
	Практическое занятие 31 Комплексный чертеж тела с вырезом $\frac{1}{4}$ части (2 уровень)	2	
	Практическое занятие 32 Эскиз детали с резьбой (2 уровень)	2	
	Практическое занятие 33 Резьбовые соединения (3 уровень)	2	
	Практическое занятие 34 Чтение сборочных чертежей (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09, ПК1.1, ПК 1.2  ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 13, ЛР 15
	Практическое занятие 35 Спецификация (2 уровень)	2	
	Практическое занятие 36 Деталирование сборочного чертежа (2 уровень)	2	
	Практическое занятие 37 Деталирование сборочного чертежа (2 уровень)	2	

1	2	3	4
<b>Тема 3.2. Схемы.</b>	Содержание учебного материала	2	
	1 <b>Виды и типы схем.</b> Общие сведения о схемах. Назначение. Виды и типы схем. Общие правила выполнения схем. Перечень элементов электрических схем. ГОСТ 2.701, ГОСТ2.702 (1 уровень) <b>Правила выполнения электрических схем.</b> Элементы электрических схем. Обозначения условные проводов и контактных соединений электрических элементов. ГОСТ2.721-ГОСТ2.730, ГОСТ2.755	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 09, ПК1.1, ПК 1.2
	Практические занятия	4	
	<b>Практическое занятие 38 Схемы (в форме практической подготовки) (2 уровень)</b>	2	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 13, ЛР 15
	<b>Практическое занятие 39 Схемы (в форме практической подготовки) (2 уровень)</b>	2	
<b>Раздел 4 Компьютерная графика</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 4.1 Общие сведения о системе автоматического проектирования (САПР)</b>	Содержание учебного материала	2	
	1 <b>Общие сведения о системе автоматического проектирования (САПР).</b> Графический интерфейс. Режимы ввода данных. Режимы рисования. Режимы редактирования. Режимы объектной привязки. Настройка размерных стилей. Графические примитивы. Создание чертежа. Основы 3D графики. (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 09, ПК1.1, ПК 1.2
	Практические занятия	14	
	<b>Практическое занятие 40 Изучение графического интерфейса системы КОМПАС-3D. (2 уровень)</b>	2	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 13, ЛР 15
	<b>Практическое занятие 41 Основы построения чертежей (2D). (2 уровень)</b>	2	
	<b>Практическое занятие 42 Создание 3D модели методом вращения. (2 уровень)</b>	2	
	<b>Практическое занятие 43 Создание 3D модели методом выдавливания. (2 уровень)</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 09, ПК1.1, ПК 1.2
	<b>Практическое занятие 44 Создание ассоциативного чертежа (2 уровень)</b>	2	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 13, ЛР 15
	<b>Практическое занятие 45 Создание ассоциативного чертежа (2 уровень)</b>	2	
<b>Практическое занятие 46 Создание ассоциативного чертежа (2 уровень)</b>	2		
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2	
<b>Итого за 4 семестр/ 2семестр:</b>		<b>66</b>	
<b>В том числе:</b>			
лекции, уроки		12	
практические занятия		54	
из них в форме практической подготовки		4	
<b>Всего:</b>		<b>114</b>	
<b>В том числе:</b>			
лекции, уроки		22	
практические занятия		92	
из них в форме практической подготовки		4	

Заочная форма обучения на базе среднего общего образования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся (уровень освоения)	Объем часов	Компетенции
1	2	3	4
<b>1 курс</b>			
<b>Раздел 1. Графическое оформление чертежей</b>		<b>52</b>	
<b>Тема 1.1.</b>	Содержание учебного материала	<i>1</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 09, ПК1.1, ПК 1.2  ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 13, ЛР 15
<b>Правила оформления чертежей. Проекционное черчение</b>	1 <b>Правила оформления чертежей. Проекционное черчение</b> Форматы. Линии чертежа . Шрифты чертежные. Основные надписи на чертежах . Масштабы . Нанесение размеров на чертежах . Деление отрезков прямых на равные части, построение и деление углов. Деление окружности на 3,4,5,6,7,8,10,12 и n равных частей. Сопряжение сторон угла, прямой с дугой окружности, внутреннее и внешнее сопряжения окружностей. Построение уклона и конусности. Виды проецирования и элементы технического рисования. Проецирование точки, прямой, плоскости. Проецирование геометрических тел. Аксонометрические проекции плоских фигур, окружностей, геометрических тел. (1 уровень)		
	Практические занятия	11	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 09, ПК1.1, ПК 1.2
	<b>Практическое занятие 1 Линии чертежа</b> (1 уровень)	<i>1</i>	
	<b>Практическое занятие 2 Шрифты чертежные</b> (2 уровень)	2	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 13, ЛР 15
	<b>Практическое занятие 3 Деление окружности на равные части</b> (1 уровень)	2	
	<b>Практическое занятие 4 Сопряжение</b> (1 уровень)	2	
	<b>Практическое занятие 5 Аксонометрические проекции плоских фигур</b> ( 2 уровень)	2	
	<b>Практическое занятие 6 Проецирование геометрических тел</b> (1 уровень)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной и нормативной литературы. Выполнение домашней контрольной работы с использованием методических рекомендаций преподавателя	40	
<b>Раздел 2. Машиностроительное черчение</b>		<b>62</b>	
<b>Тема 2.1.</b>	Содержание учебного материала	<i>1</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 09, ПК1.1, ПК 1.2  ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР
<b>Рабочие чертежи. Схемы.</b>	1 <b>Рабочие чертежи. Схемы.</b> Виды сечений и разрезов, их назначение и особенности изображения на чертежах. Виды резьб, условное изображение и обозначение на чертежах. Эскиз. Разъемные и неразъемные соединения. Резьбовые соединения. Особенности сборочного чертежа. Порядок чтения сборочного чертежа. Порядок составления спецификации. Детализирование сборочного чертежа. Виды схем. Условные обозначения схем и правило оформления.		

Практические занятия	9	13, ЛР 15
Практическое занятие 7 Чертеж вала с выполнением сечений (2 уровень)	1	
Практическое занятие 8 Комплексный чертеж тела с вырезом 1/4 части (2 уровень)	2	
Практическое занятие 9 Резьбовые соединения (3 уровень)	2	
Практическое занятие 10 Схемы (в форме практической подготовки) (2 уровень)	2	
Практическое занятие 11 Схемы (в форме практической подготовки) (2 уровень)	2	
<b>Дифференцированный зачет</b> Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы . Выполнение индивидуальной домашней контрольной работы с использованием методических рекомендаций преподавателя	52	
<b>Итого за 1 курс:</b>	<b>114</b>	
<b>В том числе:</b>		
лекции, уроки	2	
практические занятия	20	
из них в форме практической подготовки	4	
самостоятельная работа	92	

**Примечание:**

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 уровень – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 уровень – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 уровень – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Рабочая учебная программа дисциплины реализуется в учебном кабинете Инженерной графики

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- комплект нормативных документов;
- наглядные пособия (стенды, модели, детали, плакаты);
- учебно-методический комплекс дисциплины.

Технические средства обучения:

- интерактивная панель;
- компьютеры;
- компьютерная программа КОМПАС- 3D;
- проектор;
- многофункциональное устройство.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов

1 Основная учебная литература:

1.1 Большаков, В. П. Инженерная и компьютерная графика. Изделия с резьбовыми соединениями : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Большаков, А. В. Чагина. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 152 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15593-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516875>

1.2 Левицкий В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей- М.: ЮРАЙТ , 2017 - [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/B95C2F63-DA31-4410-9354-DA6966323AB8#page/1>

2 Дополнительная учебная литература:

2.1 ЕСКД – Единая система конструкторской документации - [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://standartgost.ru/0/2871-edinaya\\_sistema\\_konstruktorskoy\\_dokumentatsii?page=2](http://standartgost.ru/0/2871-edinaya_sistema_konstruktorskoy_dokumentatsii?page=2)

2.2 Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение -М.: Юрайт, 2017 - [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/C03B8F07-8F84-4847-A8F9-468C7A6D02F2#page/1>.

3. Интернет-ресурсы:

3.1 База ГОСТов <http://gost-rf.ru/>



## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения очная/заочная формы обучения
<p><b>умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</li> <li>– выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</li> <li>– выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;</li> <li>– оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</li> <li>- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.</li> </ul>	<p>Наблюдения и оценка при проведении практических занятий, выполнении индивидуальных графических работ, дифференцированного зачета/ Наблюдения и оценка при проведении практических занятий, выполнении индивидуальной домашней контрольной работы, дифференцированного зачета.</p>
<p><b>знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– законы, методы и приемы проекционного черчения;</li> <li>– классы точности и их обозначение на чертежах;</li> <li>– правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>– правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li> <li>– способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;</li> <li>– технику и принципы нанесения размеров;</li> <li>– типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;</li> <li>– требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД).</li> </ul>	<p>Наблюдения и оценка при проведении практических занятий, выполнении индивидуальных графических работ, дифференцированного зачета/ Наблюдения и оценка при проведении практических занятий, выполнении индивидуальной домашней контрольной работы, дифференцированного зачета.</p>
<p><b>практический опыт:</b> выполнения, оформления и чтения чертежей и схем.</p>	<p>Выполнение индивидуальных графических работ/ выполнение домашних контрольных работ</p>

<p align="center"><b>Результаты (формируемые общие и профессиональные компетенции)</b></p>	<p align="center"><b>Основные показатели оценки результата</b></p>	<p align="center"><b>Формы и методы контроля и оценки (с применением активных и интерактивных методов) очная/заочная формы обучения</b></p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p>	<p><b>Умеет</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p><b>Знает</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Наблюдения и оценка при проведении практических занятий, выполнении индивидуальных графических работ, дифференцированного зачета/ Наблюдения и оценка при проведении практических занятий, выполнении индивидуальной домашней контрольной работы, дифференцированного зачета.</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p><b>Умеет</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p><b>Знает</b> номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>	

<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. Использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<p><b>Умеет</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования  <b>Знает</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современную научную и профессиональную терминологию; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<p><b>Умеет</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности  <b>Знает</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p><b>Умеет</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе  <b>Знает</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений</p>	
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p><b>Умеет</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач  <b>Знает</b> современные средства и устройства информатизации</p>	
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p><b>Умеет</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	

	<p><b>Знает</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	
<p>ПК 1.1. Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования</p>	<p><b>Умеет</b> составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования</p> <p><b>Знает</b> устройство электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям, устройство и принцип действия трансформатора. Правила устройства электроустановок</p>	<p>Наблюдения и оценка при проведении практических занятий, выполнении индивидуальных графических работ, дифференцированного зачета/ Наблюдения и оценка при проведении практических занятий, выполнении индивидуальной домашней контрольной работы, дифференцированного зачета.</p>
<p>ПК 1.2. Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования</p>	<p><b>Умеет</b> читать схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в объеме, необходимом для выполнения простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи под напряжением и вблизи частей, находящихся под напряжением</p> <p><b>Знает</b> однолинейные схемы тяговых подстанций.</p>	
<p>ПК 2.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии;</p>	<p><b>Умеет</b> обеспечивать выполнение работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.</p> <p><b>Знает</b> виды работ и технологию обслуживания трансформаторов и преобразователей.</p>	
<p>ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию</p>	<p><b>Умеет</b> выполнять расчеты рабочих и аварийных режимов действующих электроустановок и выбирать оборудование; оформлять отчеты о проделанной работе.</p> <p><b>Знает</b> основные положения правил технической эксплуатации электроустановок; виды технологической и отчетной документации, порядок ее заполнения.</p>	

**5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,  
ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ**

№	Дата внесения изменения	№ страницы	До внесения изменения	После внесения изменения
1				
2				
3				
4				
5				