

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет имени  
Гагарина Ю.А.»

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет имени  
Гагарина Ю.А.» в г. Петровске



УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала СГТУ  
имени Гагарина Ю.А. в г.Петровске  
Е.А.Бесшапошникова  
«30» июня 2025 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине  
ОП.01 «Инженерная и компьютерная графика»  
специальности  
13.02.07 «Электроснабжение»

Рабочая программа рассмотрена  
заседании предметной (цикловой) комиссии  
общепрофессиональных дисциплин  
и профессиональных модулей  
«16» июня 2025 года, протокол №13

Председатель ПЦК Табарова /Ю.А.Табарова/

Петровск 2025

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 13.02.07 «Электроснабжение», утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 16.04.2024 № 255.

Разработчик: Лескина Т.А.. – преподаватель высшей квалификационной категории Филиала СГТУ имени Гагарина Ю.А. в г. Петровске

Рецензенты:

Внешний рецензент: Макарова С.В.– преподаватель высшей квалификационной категории Профессионально-педагогического колледжа СГТУ имени Гагарина Ю.А.

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

## **ОП.01 Инженерная и компьютерная графика**

### **1.1.Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППСЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 «Электроснабжение».

### **1.2.Место учебной дисциплины в структуре ППСЗ**

Учебная дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» входит в общепрофессиональный цикл ППСЗ.

### **1.3.Цели и требования к результатам освоения дисциплины**

Целью изучения учебной дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» является выработка знаний, умений и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства.

Изучение дисциплины направлено на формирование общих и профессиональных компетенций:

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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 2.3. Оформлять техническую документацию по организации обслуживания и ремонта оборудования подстанций и электрических сетей.

ПК 3.1. Оформлять техническую документацию по обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики.

ПК 4.1. Читать монтажные чертежи и схемы воздушных линий электропередачи.

ПК 5.1. Читать монтажные чертежи и схемы кабельных линий электропередачи.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее – ЕСТД).
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, правила построения технических деталей;
- способы графического представления электротехнического оборудования и выполнения принципиальных схем;
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
  - соблюдать требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее -- ЕСТД);
  - читать рабочие и сборочные чертежи несложных деталей;
  - составлять эскизы, схемы, чертежи сложных деталей;
- применять сетевые компьютерные технологии, стандартные офисные приложения на уровне пользователя.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 102 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Объем образовательной программы	102
в том числе:	
теоретическое обучение	30
практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	66
самостоятельная работа	2
консультации	2
промежуточная аттестация в форме экзамена	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная и компьютерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
<b>РАЗДЕЛ 1</b>	<b>ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ</b>	<b>24</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 5.1	1,2,3,4,7,8
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	<b>Содержание учебного материала</b> Основные сведения по оформлению чертежей	<b>12</b>		
	<b>Практическое занятие, в том числе в форме практической подготовки</b> Форматы чертежей по ГОСТ – основные и дополнительные. Масштабы. Линии. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах.	<b>2</b>		
	<b>Практическое занятие, в том числе в форме практической подготовки</b> Чертежный шрифт ГОСТ2.304-81 Тип Б. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр по ГОСТ 2.304. Правила выполнения надписей по ГОСТ 2.104	<b>2</b>		
Тема 1.2 Основные правила нанесения размеров на чертежах	<b>Практическое занятие, в том числе в форме практической подготовки</b> Размеры изображений, принцип их нанесения на чертеж по ГОСТ 2.307. Упрощения в нанесении размеров	<b>2</b>		
Тема 1.3 Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей	<b>Практическое занятие, в том числе в форме практической подготовки</b> Деление окружности на равные части. Построение сопряжений. Лекальные кривые. Геометрические построения, используемые при вычерчивании контуров технических деталей. Размеры изображений, принцип их нанесения на чертеж по ГОСТ.	<b>4</b>		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Построение сопряжений. Деление окружности на равные части	<b>2</b>		
<b>РАЗДЕЛ 2</b>	<b>ПРОЕКЦИОННОЕ ЧЕРЧЕНИЕ</b>	<b>26</b>		
Тема 2.1 Проецирование точки. Комплексный чертеж точки	<b>Практическое занятие, в том числе в форме практической подготовки</b> Образование проекций. Методы и виды проецирования. Виды проецирования. Типы проекций и их свойства. Комплексный чертеж. Проецирование точки. Расположение проекции точки на комплексных чертежах. <u>Понятия о координатах точки.</u>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 5.1	2,4,3,4,5,6
Тема 2.2 Проецирование отрезка прямой линии	<b>Практическое занятие, в том числе в форме практической подготовки</b> Проецирование отрезка прямой на две и три плоскости проекций. Относительное положение двух прямых. Нахождение натуральной величины отрезка прямой и плоской фигур способами перемены плоскостей проекций и совмещения.	<b>2</b>		
Тема 2.3 Проецирование плоскости	<b>Практическое занятие, в том числе в форме практической подготовки</b> Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. <u>Пересечение плоскостей.</u>	<b>2</b>		
Тема 2.4 АксонOMETрические проекции	<b>Практическое занятие, в том числе в форме практической подготовки</b> Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции моделей с натуры Проекция по аксонометрии Построение 3-ей проекции деталей по 2-м данным	<b>2</b>		
Тема 2.5 Проецирование геометрических тел	<b>Практическое занятие, в том числе в форме практической подготовки</b> Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса) на три плоскости проекций с подработанным анализом проекций элементов геометрических тел. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям	<b>4</b>		

Тема 2.6 Сечение геометрических тел плоскостями	<b>Практическое занятие, в том числе в форме практической подготовки</b> Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины сечения. Построение разверток поверхности усеченных тел: призмы, цилиндра, пирамиды, конуса. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях.	<b>2</b>		
Тема 2.7 Взаимное пересечение поверхностей	<b>Практическое занятие, в том числе в форме практической подготовки</b> Построение линий пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей. Построение комплексного чертежа пересекающихся многогранников. Взаимное пересечение поверхностей вращения, имеющих общую ось.	<b>4</b>		
Тема 2.8 Техническое рисование и элементы технического конструирования	<b>Практическое занятие, в том числе в форме практической подготовки</b> Выбор положения модели для наглядного ее изображения. Приемы построения рисунков моделей. Штриховка фигур сечения. Теневая штриховка	<b>4</b>		
Тема 2.9 Проекция моделей	<b>Практическое занятие, в том числе в форме практической подготовки</b> Выбор положения модели для более надежного ее изображения. Выполнение третьей проекции по двум заданным. Аксонометрические проекции модели с вырезом четверти	<b>2</b>		
<b>РАЗДЕЛ 3</b>	<b>МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ</b>	<b>38</b>		
Тема 3.1 Основные положения. Изображения-виды, разрезы, сечения	<b>Содержание учебного материала.</b> Машиностроительный чертеж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор разновидностей современных чертежей. Виды изделий по ГОСТ 2.101-68 (деталь сборочная единица, комплекс, комплект). Литера присваиваемая конструкторским документами.	<b>18</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 5.1	1,2,3,4

	<p><b>Практическое занятие, в том числе в форме практической подготовки</b>          Расположение видов по ГОСТ 2.305. Обозначение дополнительных, местных и основных, расположенных вне проекционной связи, на чертеже. Выносные элементы и изображение их на чертеже.</p>	<b>2</b>		
	<p><b>Практическое занятие, в том числе в форме практической подготовки</b>          Разрезы: горизонтальный, вертикальные (фронтальный и профильный) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные).          Расположение разрезов. Местные разрезы.          Соединение половины вида с половиной разреза. Обозначение разрезов. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности.          Обозначения сечений. Графическое обозначение материалов и правила их нанесения на чертежах.</p>	<b>4</b>		
<p>Тема 3.2          Резьба. Резьбовые изделия</p>	<p><b>Практическое занятие, в том числе в форме практической подготовки</b>          Винтовые линии на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности.          Основные сведения о резьбе: сбеги, недорезы, проточки, фаски.          Обозначение левой и многозаходных резьб. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб и др.) по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ.          Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб и др.) по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ.          Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей</p>	<b>4</b>		1,2,3,4

<p>Тема 3.3 Эскизы деталей и рабочий чертёж</p>	<p><b>Практическое занятие, в том числе в форме практической подготовки</b>          Форма деталей и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Понятие о конструктивных и технологических базах. Понятие о шероховатости поверхности, правила нанесения на чертёж ее обозначений. Обозначение на чертеже материала. Назначение эскизов и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам. Порядок составления рабочего чертежа детали по данным ее эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновка чертежа</p>	<p><b>2</b></p>		<p>1,2,3,4</p>
<p>Тема 3.4 Разъемные и неразъемные соединения</p>	<p><b>Практическое занятие, в том числе в форме практической подготовки</b>          Различные виды разъемных соединений: резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение, условия выполнения. Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов, упрощенно по ГОСТ 2.315- 69. Сборочные чертежи неразъемных соединений.</p>	<p><b>2</b></p>		<p>1,2,3,4</p>
<p>Тема 3.5 Зубчатые передачи</p>	<p><b>Практическое занятие, в том числе в форме практической подготовки</b>          Основные виды передачи. Технология изготовления, основные параметры. Конструктивные разновидности зубчатых колес. Условные изображения зубчатых колес и червяков на рабочих чертежах. Условные изображения цилиндрической, конической и червячной передач по ГОСТ. Условные изображения реечной и цепной передач, храпового механизма.</p>	<p><b>2</b></p>		<p>1,2,3,4</p>
<p>Тема 3.7 Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей</p>	<p><b>Практическое занятие, в том числе в форме практической подготовки</b>          Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида, его содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Выполнение эскизов детали разъемной сборочной единицы, предназначенных для</p>	<p><b>2</b></p>		<p>1,2,3,4</p>

	<p>выполнения сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров. Порядок сборки и разборки сборочных единиц. Обозначение изделий и его составных частей. Выбор числа изображений. Выбор формата. Размеры на сборочных чертежах, штриховка на разрезах и сечениях. Конструктивные особенности при изображении сопрягаемых деталей (проточки, подгонки соединений по нескольким плоскостям и др.). Упрощения, применимые в сборочных чертежах. Изображение уплотнительных устройств подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств. Назначение спецификации. Порядок ее заполнения. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиции на сборочный чертеж.</p>			
<p>Тема 3.8 Чтение и детализирование сборочных чертежей</p>	<p><b>Практическое занятие, в том числе в форме практической подготовки</b> Назначение конкретной сборочной единицы. Принцип работы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры Детализирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Порядок детализирования сборочных чертежей отдельных деталей. Увязка сопрягаемых размеров</p>	2		1,2,3,4
<b>РАЗДЕЛ 4</b>	<b>ЧЕРТЕЖИ И СХЕМЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ</b>	2		
<p>Тема 4.1 Правила выполнения схем</p>	<p><b>Практическое занятие, в том числе в форме практической подготовки</b> Основные положения государственных стандартов по изображению и оформлению схем. Схемы. Виды и типы. Условно-графическое обозначение элементов. Условно-графические обозначения в электрических схемах Построение принципиальной электрической схемы. Перечень элементов к электрической схеме. Элементы строительного черчения</p>	2	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 5.1</p>	1,2,3,4
<b>РАЗДЕЛ 5</b>	<b>ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МАШИННОЙ ГРАФИКЕ</b>	8		

Тема 5.1 Система автоматизированного проектирования на персональных компьютерах	<b>Практическое занятие, в том числе в форме практической подготовки</b> Система автоматизированного проектирования на персональных компьютерах. Графические редакторы «Компас-график». Графический редактор «AutoCAD». Графический редактор «OfficeVisio». Порядок и последовательность работ в графических редакторах «Компас-график», «AutoCAD» и «OfficeVisio».	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 5.1	1,2,3,4,7,8
<b>Консультации</b>		<b>2</b>		
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>		<b>2</b>		
<b>Всего</b>		<b>102</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению обучения по дисциплине**

Реализация рабочей программы учебной дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» требует наличия учебного кабинета «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей».

##### **Оборудование учебного кабинета:**

Мультимедийный комплекс. Компьютер имеет доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, к электронно-библиотечным системам, выход в глобальную сеть Интернет, оснащен лицензионным программным обеспечением.

Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся (25 мест), комплект учебно-методической документации, комплект специализированной мебели и технических средств обучения: 15 компьютеров подключены в сеть с выходом в интернет (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), чертёжные инструменты, объёмные модели геометрических тел, образцы деталей, узлов, сборочных единиц, приспособлений, наглядные пособия, стенды, программные средства обеспечения: OpenOffice, PDF24 Creator, Avast, GIMP, Blender. КОМПАС.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **3.2.1. Печатные и электронные издания**

###### **Основные учебные издания:**

1. Березина, Н.А. Инженерная графика: учебное пособие / Березина Н.А. — Москва: КноРус, 2021. — 271 с. — ISBN 978-5-406-08702-2. — URL: <https://book.ru/book/940489>

2. Ивлев, А. Н. Инженерная компьютерная графика : учебник для спо / А. Н. Ивлев, О. В. Терновская. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 260 с. — ISBN 978-5-507-51884-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/432689>

3. Веселов, В.И. Инженерная графика для машиностроительных специальностей: учебник / Веселов В.И., Георгиевский О.В. — Москва: КноРус, 2022. — 159 с. — ISBN 978-5-406-08883-8. — URL: <https://book.ru/book/941754>

4. Назаров, А. В. Компьютерная графика. Практикум : учебное пособие для спо / А. В. Назаров, О. В. Назарова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 72 с. — ISBN 978-5-507-52368-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/448727>.

###### **Дополнительные учебные издания:**

5. Лызлов, А. Н. Начертательная геометрия. Задачи и решения: учебное пособие для спо / А. Н. Лызлов, М. В. Ракитская, Д. Е. Тихонов-Бугров. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 88 с. — ISBN 978-5-8114-6882-9. — Текст:

электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153650>.

### 3.2.2. Интернет ресурсы

- 6.ГОСТ 2.306-68. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах (<https://docs.cntd.ru/document/1200006585>)
- 7.ГОСТ 2.105-95. Общие требования к текстовым документам (<https://docs.cntd.ru/document/1200001260>)
- 8.ГОСТ 2.109-73. Общие требования у чертежам (<https://docs.cntd.ru/document/1200001992>).
- 9.ГОСТ 2.302-68. Масштабы (<https://docs.cntd.ru/document/1200006583>).
- 10.ГОСТ 3.304-81. Шрифты чертежей (<https://docs.cntd.ru/document/1200003503>).
- 11.ГОСТ 2.307-68. Нанесение размеров и предельных отклонений (<https://docs.cntd.ru/document/1200006586>).
- 12.ГОСТ 2.755-87. Обозначения условные графические в электрических схемах. Устройства коммутационные и контактные соединения (<https://docs.cntd.ru/document/1200007014>).
- 13.ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи (<https://docs.cntd.ru/document/1200045443>).
- 14.ГОСТ 2.106-96. Тестовые документы (<https://docs.cntd.ru/document/1200001979>).
- 15.ГОСТ 2.301-68. Форматы (<https://docs.cntd.ru/document/1200006582>).
- 16.ГОСТ 2.303-68. Линии (<https://docs.cntd.ru/document/1200003502>).
- 17.ГОСТ 2.305-2008. Изображения – виды, разрезы, сечения (<https://docs.cntd.ru/document/1200069435>).
- 18.ГОСТ 2.701-2008. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению (<https://docs.cntd.ru/document/1200069439>).
- 19.ГОСТ 2.722-68\*. Обозначения условные графические в схемах. Машины электрические (<https://docs.cntd.ru/document/1200005960>).
- 20.ГОСТ 2.747-68\*. Обозначения условные графические в схемах. Размеры условных графических обозначений (<https://docs.cntd.ru/document/1200010867>).

#### Электронно-библиотечная система:

- 21.ЭБС «elibrary», ООО «РУНЭБ»
- 22.ЭБС «IPRbooks», ООО «Ай Пи Ар Медиа»
- 23.ЭБС «Лань», ООО «Издательство Лань»
- 24.ЭБС «PROФобразование»
- 25.ЭБС «Book.ru»

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

### 4.1. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>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.</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> <p>ПК 2.3. Оформлять техническую документацию по организации обслуживания и ремонта оборудования подстанций и электрических сетей.</p> <p>ПК 3.1. Оформлять техническую документацию по обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики.</p> <p>ПК 4.1. Читать монтажные чертежи и схемы воздушных линий электропередачи.</p> <p>ПК 5.1. Читать монтажные чертежи и схемы кабельных линий электропередачи.</p>	<p>Опрос (устный), выполнение письменной работы (решение задач), лабораторная работа, практическая работа, самостоятельная работа, экзамен.</p>

<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>– требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее – ЕСТД).</li> <li>– правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, правила построения технических деталей;</li> <li>– способы графического представления электротехнического оборудования и выполнения принципиальных схем; типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления</li> </ul>	<p>Устный опрос, тестирование, выполнение практико-ориентированных заданий различной сложности</p>
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</li> <li>– соблюдать требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее -- ЕСТД);</li> <li>– читать рабочие и сборочные чертежи несложных деталей;</li> <li>– составлять эскизы, схемы, чертежи сложных деталей;</li> <li>– применять сетевые компьютерные технологии, стандартные офисные приложения на уровне пользователя.</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p>

## 4.2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 4.2.1. Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

– достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

– адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания; надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

– комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

– объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

- метод расчета первичных баллов;
- метод расчета сводных баллов.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки. Используется пятибалльная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод пятибалльной шкалы учета результатов в пятибалльную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9

### **Показатели и критерии оценивания компетенций**

Показатели и критерии оценивания компетенций отражены в комплекте контрольно-оценочных средств. (Приложение 1) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.

### **Контрольные и тестовые задания**

Перечень вопросов, контрольные и тестовые задания, необходимые для оценки результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в комплекте контрольно-оценочных средств. (Приложение 1) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.

### **Методические материалы**

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в методических рекомендациях по выполнению практических работ (Приложение 2), и самостоятельных работ (Приложение 3) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.