

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»

**Красноярский институт железнодорожного транспорта**

- филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»

Красноярский техникум железнодорожного транспорта

(ФГБОУ ВО КриЖТ ИрГУПС КТЖТ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

для специальности

13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

*Базовая подготовка*

*среднего профессионального образования*

Красноярск 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 программа дисциплины ОП.01. Инженерная графика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 14 декабря 2017 г. № 1216.

РАССМОТРЕНО

На заседании цикловой методической комиссии «ООД»

Протокол № 10 от 08.06.2023 г.

Председатель ЦМК П.Н. Юманов

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по СПО

Е.В. Смлян

08.06.2023 г.

Разработчик:

Е.П. Брандукова – преподаватель КТЖТ КриЖТ ИрГУПС

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей учебной программы дисциплины.....	4
2 Структура и содержание рабочей программы .....	6
дисциплины .....	6
3 Условия реализации рабочей программы дисциплины .....	16
4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины .....	18
5 Лист внесения изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу дисциплины .....	21

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

## 1.1 Область применения рабочей программы

Дисциплина ОП.01 Инженерная графика входит общепрофессиональные учебные дисциплины профессионального учебного цикла.

## 1.2 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения дисциплины ОП.01. Инженерная графика обучающийся должен уметь:

- читать технические чертежи;
- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую документацию.

Знать:

- основы проекционного черчения;
- правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности;
- структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов.

Изучение данной дисциплины предполагает освоение следующих 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 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

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.

Личностные результаты

<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>	<b>Личностные результаты реализации программы воспитания</b>
<b>ЛР 4</b>	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к фор-

	мированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
<b>ЛР 10</b>	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

### 1.3 Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины

Очная форма обучения на базе среднего общего образования

- Максимальная учебная нагрузка 114 часов;
- Обязательная аудиторная учебная нагрузка 114 часов;

в том числе:

- теоретическое обучение 22 часа;
- практические занятия 92 часа;
- промежуточная аттестация (дифференцированный зачет).

Заочная форма обучения на базе среднего общего образования

- Максимальная учебная нагрузка 114 часов
- Обязательная аудиторная учебная нагрузка 22 часа

в том числе:

- теоретическое обучение 2 часа;
- практические занятия 20 часов;
- самостоятельная работа обучающихся 92 часа;
- промежуточная аттестация (дифференцированный зачет).

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем рабочей программы дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения на базе среднего общего образования

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	114
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	114
В том числе:	
Теоретическое обучение	22
Практические занятия	92
Промежуточная аттестация в форме: дифференцированного зачета	

Заочная форма обучения на базе среднего общего образования

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	114
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	22
В том числе:	
Теоретическое обучение	2
Практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	92
Промежуточная аттестация в форме: дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание рабочей программы дисциплины ОП.01 Инженерная графика  
Очная форма обучения на базе среднего общего образования

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Формируемые компетенции, результаты
1	2		3	4
1 курс 1 семестр				
Раздел 1	Геометрическое черчение			
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей		Содержание учебного материала		
	1	Основные сведения по оформлению чертежей	2	
		Практические занятия		
Тема 1.2 Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах	2	Форматы чертежей. Масштабы. Линии	2	
		Содержание учебного материала		
	3	Чертежный шрифт по ГОСТ – основные и дополнительные. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.2
Тема 1.3 Основные правила нанесения размеров на чертежах		Практические занятия		
	4	Чертежный шрифт	2	
	5	Размеры изображений. Нанесение размеров на чертежах	2	ОК 01, ОК 04, ПК 2.2, ЛР 4
Тема 1.4 Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей		Содержание учебного материала		
	6	Геометрические построения, деление окружности на 3,4,5,6,7,8,10,12 и n равных частей.	2	ОК 01, ОК 02, ПК 2.2
	7	Сопряжение линий. Лекальные кривые. Основные правила нанесения размеров	2	
		Практические занятия		
	8	Деление окружности на равные части	2	

	9	Построение сопряжений. Лекальные кривые	2	
	10	Геометрические построения, используемые при вычерчивании контуров технических деталей	2	
	11	Размеры изображений, принцип их нанесения на чертеж по ГОСТ	2	
Раздел 2	Проекционное черчение			
Тема 2.1 Проецирование точки. Комплексный чертеж точки		Содержание учебного материала		
	12	Основы начертательной геометрии. Проекция точки. Проекция прямой, плоскости. Геометрические тела.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04
		Практические занятия		
13	Методы и виды проецирования. Комплексный чертеж	2		
Тема 2.2 Проецирование отрезка прямой линии		Практические занятия		ОК 01, ОК 02, ОК 04
	14	Проецирование отрезка прямой на две и три плоскости проекций	2	
	15	Относительное положение двух прямых	2	
	16	Нахождение натуральной величины отрезка прямой и плоской фигур способами перемены плоскостей проекций и совмещения	2	
Тема 2.3 Проецирование плоскости		Практические занятия		ОК 01, ОК 02, ОК 04
	17	Изображение плоскости на комплексном чертеже	2	
	18	Плоскости общего и частного положения	2	
	19	Пересечение плоскостей	2	
Тема 2.4 Аксонометрические проекции		Практические занятия		ОК 01, ОК 02, ОК 04
	20	Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции моделей с натуры	2	
	21	Проекция по аксонометрии	2	
	22	Построение 3-ей проекции деталей по 2-м данным	2	
Тема 2.5 Проецирование геометрических тел		Практические занятия		ОК 01, ОК 02, ОК 04
	23	Проецирование геометрических тел на три плоскости проекций	2	
	24	Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям	2	
		Итого за 1 семестр:	48	
		В т.ч.		
		Теоретическое обучение	10	
		Практические занятия	38	
		1 курс, 2 семестр		
Тема 2.6 Сечение геометрических		Практические занятия		ОК 01, ОК 02, ОК 04
	25	Построение натуральной величины сечения	2	



тел плоскостями	26	Построение разверток поверхности усеченных тел	2	
Тема 2.7 Взаимное пересечение поверхностей		Практические занятия		ОК 01, ОК 02, ОК 04
	27	Построение линии пересечения поверхностей тел	2	
Тема 2.8 Техническое рисование и элементы технического конструирования		Практические занятия		ОК 01, ОК 02, ОК 04
	28	Приемы построения рисунков моделей	2	
Тема 2.9 Проекция моделей		Практические занятия		ОК 01, ОК 02, ОК 04
	29	Выбор положения модели. Построение третьей проекции по двум заданным	2	
	30	Аксонметрическая проекция модели с вырезом 1/4	2	
	31	Аксонметрическая проекция модели с вырезом 1/4	2	
Раздел 3		Машиностроительное черчение		
Тема 3.1 Основные положения. Изображения, виды, разрезы, сечения		Содержание учебного материала		ОК 02, ОК 05, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР 4
	32	Машиностроительный чертеж, его назначение. Виды изделий по ГОСТ 2.101-68. Литера, присваиваемая конструкторским документам.	2	
		Практические занятия		
	33	Виды, размеры, сечения	2	
Тема 3.2 Резьба. Резьбовые изделия		Содержание учебного материала		ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
	34	Резьба, резьбовые соединения	2	
		Практические занятия		
	35	Понятие винтовой поверхности. Общие сведения о резьбе	2	
	36	Изображение и условное обозначение стандартных резьбовых крепежных деталей	2	
Тема 3.3 Эскизы деталей и рабочий чертеж		Содержание учебного материала		ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
	37	Последовательность выполнения эскиза и рабочего чертежа. Эскизы деталей и рабочие чертежи.	2	
		Практические занятия		
	38	Порядок и последовательность выполнения эскиза	2	
	39	Порядок составления рабочего чертежа детали по данным ее эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновка чертежа.	2	
Тема 3.4 Разъемные и неразъемные		Содержание учебного материала		ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
	40	Сборочный чертеж. Правила оформления сборочного чертежа.	2	

соединения		Практические занятия		
	41	Виды и изображения разъемных соединений	2	
	42	Сборочные чертежи неразъемных соединений	2	
Тема 3.5 Зубчатые передачи		Практические занятия		ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
	43	Основные виды передачи. Условные изображения	2	
Тема 3.6 Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей		Практические занятия		ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
	44	Последовательность выполнения сборочного чертежа	2	
	45	Размеры, условности и упрощения на сборочном чертеже	2	
	46	Назначение спецификации и последовательность ее заполнения	2	
Тема 3.7 Чтение и детализирование сборочных чертежей		Практические занятия		ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
	47	Детализирование сборочного чертежа. Порядок детализирования	2	
	48	Детализирование сборочного чертежа. Порядок детализирования	2	
Раздел 4		Чертежи и схемы по специальности		
Тема 4.1 Правила выполнения схем		Содержание учебного материала		ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР 10
	49	Виды и типы схем. Правила выполнения электрических, пневматических, гидравлических, кинематических и др. схем.	2	
	50	Условные обозначения для схем.	2	
		Практические занятия		
	51	Схемы. Виды и типы	2	
	52	Условно-графические обозначения элементов схем	2	
	53	Построение принципиальной электрической схемы	2	
	54	Перечень элементов к электрической схеме	2	
Раздел 5		Общие сведения о машинной графике		
Тема 5.1 Система автоматизированного проектирования на персональных компьютерах		Практические занятия		ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.2 ЛР 10
	55	САПР на ПК. Графические редакторы	2	
	56	Графический редактор «КОМПАС»	2	
	57	Порядок и последовательность работы в графическом редакторе	2	
		Итого за семестр:	66	

		В т.ч. Теоретическое обучение	12	
		Практические занятия	54	
		Итого по дисциплине	114	
		В т.ч. Теоретическое обучение	22	
		Практические занятия	92	

### Заочная форма обучения на базе среднего общего образования

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Формируемые компетенции, результаты
1	2		3	4
1 курс				
Раздел 1. Геометрическое черчение			34	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей		Содержание учебного материала		
	1	Основные сведения по оформлению чертежей. Общие сведения о графических изображениях. Основная надпись. Шрифт чертежный	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ЛР 4
		Самостоятельная работа обучающихся Форматы чертежей. Масштабы. Линии	4	
Тема 1.2. Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах		Практическое занятие		
	2	Чертежный шрифт	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.2, ЛР 4
Тема 1.3. Основные правила нанесения размеров на чертежах		Самостоятельная работа обучающихся Размеры изображений. Нанесение размеров на чертежах	4	

Тема 1.4. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей	Самостоятельная работа обучающихся Геометрические построения, деление окружности на 3,4,5,6,7,8,10,12 и n равных частей. Сопряжение линий. Лекальные кривые. Основные правила нанесения размеров Деление окружности на равные части		10	
		Практическое занятие		
	3	Построение сопряжений. Лекальные кривые	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.2 ЛР 4
	Самостоятельная работа обучающихся Геометрические построения, используемые при вычерчивании контуров технических деталей» «Размеры изображений, принцип их нанесения на чертеж по ГОСТ		10	
Раздел 2. Проекционное черчение			34	
Тема 2.1. Проецирование точки. Комплексный чертеж точки	Самостоятельная работа обучающихся Основы начертательной геометрии. Проекция точки. Проекция прямой, плоскости. Геометрические тела.		2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ЛР 4
	Самостоятельная работа обучающихся «Методы и виды проецирования. Комплексный чертеж»		2	
Тема 2.2. Проецирование отрезка прямой линии	Самостоятельная работа обучающихся 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		5	
Тема 2.3. Проецирование плоскости	Самостоятельная работа обучающихся Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения		5	
		Практическое занятие		
	4	Пересечение плоскостей	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ЛР 10
Тема 2.4. Аксонметрические проекции	Самостоятельная работа обучающихся Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции моделей с натуры. Проекция по аксонометрии		4	
		Практическое занятие		
	5	Построение 3-ей проекции деталей по 2-м данным	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ЛР 10

Тема 2.5. Проецирование геометрических тел	Самостоятельная работа обучающихся Проецирование геометрических тел на три плоскости проекций. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям	2		
Тема 2.6. Сечение геометрических тел плоскостями	Самостоятельная работа обучающихся Построение натуральной величины сечения. Построение разверток поверхности усеченных тел	2		
Тема 2.7. Взаимное пересечение поверхностей	Самостоятельная работа обучающихся Построение линии пересечения поверхностей тел	2		
Тема 2.8. Техническое рисование и элементы технического конструирования	Самостоятельная работа обучающихся Приемы построения рисунков моделей	2		
Тема 2.9. Проекция моделей	Самостоятельная работа обучающихся Выбор положения модели. Построение третьей проекции по двум заданным	2		
	Практическое занятие			
	6	Аксонметрическая проекция модели с вырезом 1/4	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ЛР 10
Раздел 3. Машиностроительное черчение		36		
Тема 3.1. Основные положения. Изображения, виды, разрезы, сечения	Самостоятельная работа обучающихся Машиностроительный чертеж, его назначение. Виды изделий по ГОСТ 2.101-68. Литера, присваиваемая конструкторским документам. Виды, размеры, сечения	4		
Тема 3.2. Резьба. Резьбовые изделия	Самостоятельная работа обучающихся Резьба, резьбовые соединения. Понятие винтовой поверхности. Общие сведения о резьбе	4		
	Практическое занятие			
	7	Изображение и условное обозначение стандартных резьбовых крепежных деталей	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2
Тема 3.3. Эскизы деталей и рабочий чертеж	Самостоятельная работа обучающихся Последовательность выполнения эскиза и рабочего чертежа Эскизы деталей и рабочие чертежи.	4		

		Практическое занятие		
	8	«Порядок и последовательность выполнения эскиза»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2
		Самостоятельная работа обучающихся Порядок составления рабочего чертежа детали по данным ее эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновка чертежа	4	
Тема 3.4. Разъемные и неразъемные соединения		Самостоятельная работа обучающихся Сборочный чертеж. Правила оформления сборочного чертежа. Виды и изображения разъемных соединений. Сборочные чертежи неразъемных соединений»	6	
Тема 3.5. Зубчатые передачи		Самостоятельная работа обучающихся Основные виды передачи. Условные изображения	2	
Тема 3.6. Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей		Практическое занятие		
	9	Последовательность выполнения сборочного чертежа	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ЛР 4, ПК 1.1, ПК 1.2
		Самостоятельная работа обучающихся Размеры, условности и упрощения на сборочном чертеже. Назначение спецификации и последовательность ее заполнения	4	
Тема 3.7. Чтение и детализация сборочных чертежей		Самостоятельная работа обучающихся Детализация сборочного чертежа. Порядок детализации	2	
Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности			6	
Тема 4.1. Правила выполнения схем		Самостоятельная работа обучающихся Виды и типы схем. Правила выполнения электрических, пневматических, гидравлических, кинематических и др. схем. Условные обозначения для схем.	2	
		Практическое занятие		
	10	Схемы. Виды и типы	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2
		Самостоятельная работа обучающихся Условно-графические обозначения элементов схем. Построение принципиальной электрической схемы. Перечень элементов к электрической схеме»	2	
Раздел 5. Общие сведения о машинной графике			6	

Тема 5.1. Система автоматизированного проектирования на персональных компьютерах	Самостоятельная работа обучающихся САПР на ПК. Графические редакторы		2	
		Практическое занятие		
	11	Графический редактор «КОМПАС	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 10, ЛР 4 ПК 1.2, ПК 2.2
	Самостоятельная работа обучающихся Порядок и последовательность работы в графическом редакторе		2	
Итого по дисциплине			114	
в том числе:				
теоретические занятия			2	
практические занятия			20	
самостоятельная работа			92	

## 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1 Материально-техническое обеспечение

Рабочая программа дисциплины реализуется в учебном кабинете Инженерная графика.

Оснащенные оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- плакаты;
- объёмные модели;
- детали и узлы в металле;
- макеты;
- стенды, техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением; программные средства обеспечения: программа КОМПАС 3D, программа AutoCAD.

### 3.2 Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1 Основная учебная литература:

1.1 Вышнепольский, И. С. Техническое черчение: учебник для прикладного бакалавриата/ И. С. Вышнепольский.— 10-е изд., перераб. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2019.— 319с.— (Бакалавр. Прикладной курс).— ISBN 978-5-534-08161-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/432084> (дата обращения: 31.05.2021).

2 Дополнительная учебная литература:

2.1 Макарова, М. Н. Техническая графика. Теория и практика: учебное пособие / Макарова М. Н. - Москва : Академический Проект, 2020. - 496 с. (Gaudeamus) - ISBN 978-5-8291-3046-6. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785829130466.html>

2.2 Гречишников И.В., Мезенева Г.В. Инженерная графика: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО "УМЦ ЖДТ", 2017. — 231 с.

Электронные ресурсы

3.1. Библиотека КрИЖТ ИрГУПС : [сайт] / Красноярский институт железнодорожного транспорта –филиал ИрГУПС. – Красноярск. – URL: <http://irbis.krsk.irgups.ru/>. – Режим доступа: после авторизации. – Текст : электронный.

3.2. [Образовательная платформа Юрайт](https://urait.ru/) : электронная библиотека : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва. – URL: <https://urait.ru/>. – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.

**Правовые и нормативные документы:**

1. ГОСТ 2.105–95. Общие требования к текстовым документам.



2. ГОСТ 2.001–93. ЕСКД — единая система конструкторской документации.
3. ГОСТ 3.1130–93. СПДС — система проектной документации для строительства.

#### 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 (освоения умения, знания, практический опыт)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
1 Выполнять графические изображения оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	Наблюдение и оценка: - хода выполнения графических работ в ручной и машинной графике; - выполнения чертежей в графических редакторах; - хода выполнения, оформления работ, технической и конструкторской документации
2 Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике	Наблюдение и оценка: - хода выполнения графических работ в ручной и машинной графике; - выполнения чертежей в графических редакторах; - хода выполнения, оформления работ, технической и конструкторской документации
3 Выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементы, узлов в ручной и машинной графике	Наблюдение и оценка: - хода выполнения графических работ в ручной и машинной графике; - выполнения чертежей в графических редакторах; - хода выполнения, оформления работ, технической и конструкторской документации
4 Оформлять техническую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	Наблюдение и оценка: - хода выполнения графических работ в ручной и машинной графике; - выполнения чертежей в графических редакторах; - хода выполнения, оформления работ, технической и конструкторской документации
5 Читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности	Наблюдение и оценка: - хода выполнения графических работ в ручной и машинной графике; - выполнения чертежей в графических редакторах; - хода выполнения, оформления работ, технической и конструкторской документации
Знать:	
1 Законы, методы и приемы проекционного черчения	Оценка результатов тестирования. Наблюдение и оценка: - хода выполнения графических работ в ручной и машинной графике; - выполнения чертежей в графических ре-

	<p>дакторах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- хода выполнения, оформления работ, технической и конструкторской документации</li> </ul>
2 Правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации	<p>Оценка результатов тестирования. Наблюдение и оценка:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- хода выполнения графических работ в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнения чертежей в графических редакторах;</li> <li>- хода выполнения, оформления работ, технической и конструкторской документации</li> </ul>
3 Правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей	<p>Оценка результатов тестирования. Наблюдение и оценка:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- хода выполнения графических работ в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнения чертежей в графических редакторах;</li> <li>- хода выполнения, оформления работ, технической и конструкторской документации</li> </ul>
4 Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике	<p>Оценка результатов тестирования. Наблюдение и оценка:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- хода выполнения графических работ в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнения чертежей в графических редакторах;</li> <li>- хода выполнения, оформления работ, технической и конструкторской документации</li> </ul>
5 Типы и назначения спецификаций, правила их чтения и составления	<p>Оценка результатов тестирования. Наблюдение и оценка:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- хода выполнения графических работ в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнения чертежей в графических редакторах;</li> <li>- хода выполнения, оформления работ, технической и конструкторской документации</li> </ul>
6 Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации.	<p>Оценка результатов тестирования. Наблюдение и оценка:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- хода выполнения графических работ в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнения чертежей в графических редакторах;</li> <li>- хода выполнения, оформления работ, технической и конструкторской документации</li> </ul>

Результаты обучения (освоенные ОК и ПК)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения (с применением активных и интерактивных методов)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различ-	Проявление к будущей профессии, высокая познавательная активность	Наблюдение на практических занятиях

ным контекстам		
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Способность выстроить алгоритм решения поставленных задач и обосновать сделанный выбор	Оценка качества выполнения практических работ
ОК04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения	Подготовка рефератов
ПК 1.1 Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования	Нахождение решения прикладных задач и заданий	Наблюдение на практических занятиях
ПК 1.2 Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования	Нахождение решения прикладных задач и заданий	Наблюдение на практических занятиях
ПК 2.2 Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии	Нахождение решения прикладных задач и заданий	Наблюдение на практических занятиях

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

№	Дата внесения изменений	№ страницы	До внесения изменений	После внесения изменения
1				
2				
3				