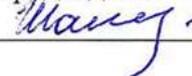


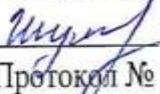
РАССМОТРЕНО:

Предметной цикловой
Комиссией специальных
технических дисциплин
Протокол № 7 от 23.03.2023г.
Председатель ПЦК

 И.А. Шарипова

СОГЛАСОВАНО:

Председатель
Методического совета

 Ю.Г. Шумский
Протокол № 5 от 30.03.2023г.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора
по образовательной деятельности

 / О.В. Гарбар

Руководитель
учебно-производственного комплекса

 / Н.С. Бильтяева

Зав.библиотекой

 / С.А. Панчева

Разработчики:


_____ (подпись, МП)

С.Л. Деулина
_____ (инициалы, фамилия)

Преподаватель
_____ (занимаемая должность)

Рецензия

на рабочую программу учебной дисциплины ОП.02 «Инженерная графика»
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских
зданий

Разработчик: Индустриальный институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Югорский государственный университет» (ИнДИ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»).

Рабочая программа может быть реализована с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в предусмотренных законодательством формах обучения.

- общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины;
- структура и содержание рабочей программы учебной дисциплины;
- условия реализации рабочей программы учебной дисциплины;
- контроль и оценка результатов освоения рабочей программы учебной дисциплины.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена логично, структура рабочей программы соответствует принципу единства теоретического и практического обучения, разделы выделены дидактически целесообразно.

В рабочей программе учебной дисциплины определены цели и задачи, условия реализации, требования к результатам освоения.

Учебная нагрузка обучающихся, форма промежуточной аттестации по учебной дисциплине ОП.02 «Инженерная графика» определяется учебным планом ППСЗ.

Данная рабочая программа учитывает возможности реализации учебного материала и создания специальных условий для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Рабочая программа может быть реализована с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в предусмотренных законодательством формах обучения или при их сочетании, при проведении учебных занятий, практик, текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся.

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины организуется путем проведения практических занятий, практикумов и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Материально-техническая база учебной дисциплины обеспечивает проведение всех видов занятий, предусмотренных учебным планом.

Перечень рекомендуемой литературы включает общедоступные основные и дополнительные источники.

В рабочей программе определены формы и методы контроля, используемые в процессе текущего и промежуточного контроля, в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Заключение:

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» обеспечивает освоение знаний и умений по учебной дисциплине «Инженерная графика» и обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций.

Рецензент:



Демидкина К.С., преподаватель ИнДИ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02. Инженерная графика

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.02. Инженерная графика является частью технических дисциплин программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 09, ПК N1.1, ПК N1.3, ПК N2.1, ПК N2.2, ПК N2.4, ПК N3.4

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- читать чертежи и схемы;
- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

знать:

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- правила оформления текстовых и графических документов;
- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее – ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1 – Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2 – Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3 – Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 9 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий.

ПК 1.3. Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий.

ПК 2.1. Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.

ПК 2.2. Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.

ПК 2.4. Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования.

ПК 3.4. Участвовать в проектировании электрических сетей.

1.3. Реализация рабочей программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ).

Рабочая программа учитывает возможности реализации учебного материала и создания специальных условий для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ).

Обучение инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. В филиале создаются специальные условия для получения среднего профессионального образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья (Часть 10 статьи 79 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

Образовательный процесс для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется в едином потоке со сверстниками, не имеющими таких ограничений.

1.4. Реализация учебной дисциплины в форме практической подготовки и с применением электронного обучения.

Рабочая программа может быть реализована с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в предусмотренных законодательством формах обучения или при их сочетании, при проведении учебных занятий, практик, текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся.

Реализация учебной дисциплины предусматривает проведение практических работ в форме практической подготовке обучающихся.

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины организуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	138
в т.ч. в форме практической подготовки	124
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
лабораторные работы	
практические занятия	124
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ¹ , формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Правила оформления чертежей		24 / 24/0	
Тема 1.1.	Содержание	14/14/0	
Основные сведения по оформлению чертежей	Основные форматы чертежных листов ГОСТ 2.301-68. Основные сведения по оформлению чертежей. Форма, содержание и размеры граф основной надписи ГОСТ 2.104-68. Типы и размеры линии чертежа по ГОСТ 2.303-68. Шрифты чертёжные. Конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей. Правила нанесения размеров по ГОСТу на чертеж.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	14	
	Практическая работа №1 - Выполнение основной надписи чертежа. Графическая работа № 1 - Графическая композиция, составленная на основе линий чертежа.	6	ОК 01. ОК 02 ПК 1.3 ПК 2.4
	Практическая работа № 2 - Выполнение букв, цифр и надписей чертежным шрифтом	2	ПК 3.4
	Графическая работа № 2 – Написание алфавита и словосочетаний заданными номерами шрифта. Титульный лист.	2	
	Практическая работа № 3 - Нанесение размеров на	4	

	чертежах деталей простой конфигурации.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Геометрические построения	Содержание	<i>10/10/0</i>	
	Приемы вычерчивания контура деталей с применением различных геометрических построений. Сопряжения линий, применяемые в контурах деталей. Внешнее и внутреннее сопряжение		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	<i>10</i>	
	Практическая работа № 4 – Деление отрезков, углов, окружностей на равные части. Графическая работа № 3 – Выполнение чертежа контура детали с применением деления окружности на равные части. Нанесение размеров. Графическая работа № 4 – Элементы сопряжений. Чертёж детали с построением сопряжений.	<i>10</i>	ОК 02 ПК 2.1 ПК 2.2
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Проекционное черчение		26/26/0	
Тема 2.1. Методы проецирования и графические способы построения изображений	Содержание	<i>18/18/0</i>	
	Методы проецирования (центральная, аксонометрическая и прямоугольные проекции). Проецирование точки на две и три плоскости проекций. Обозначение плоскостей проекций, осей проекций и проекций точки. Расположение проекций точек на комплексном чертеже. Координаты точки.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18	
	Практическая работа № 5 - Построение наглядного изображения и комплексного чертежа точки	<i>4</i>	ОК 01- ОК 03. ОК 09.
Проецирование отрезка прямой на две, три плоскости проекций. Расположение отрезка прямой относительно плоскостей проекций (прямые общего и частного положения). Относительное положение двух прямых. Практическая работа № 6 - Построение комплексных	<i>4</i>	ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.4, ПК 3.4	

	чертежей проекций отрезка прямой.		
	Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости уровня. Проецирующие плоскости. Проекции точек и прямых, расположенных на плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые, параллельные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей. Практическая работа № 7 - Построение проекции плоских фигур, принадлежащих плоскостям.	2	
	Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и тора) на три плоскости проекций. Построение проекций точек, принадлежащих их поверхностям. Практическая работа № 8- Построение комплексных чертежей геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности данного тела.	4	
	Проецирование моделей. Практическая работа № 9- Построение комплексного чертежа модели. Графическая работа № 5 – Построение недостающих проекций детали (модели).	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2 АксонOMETрические проекции	Содержание	8/8/0	
	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: изометрическая и диметрическая. Аксонометрические оси. Показатели искажения. Аксонометрические проекции плоских фигур и геометрических тел. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическая работа № 10 - Изображение плоских фигур и геометрических тел в прямоугольной изометрии.	4	ОК 01 - ОК 03. ОК 09.

	Графическая работа № 6 - Построение комплексного чертежа модели по её аксонометрической проекции.	2	ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 2.4
	Графическая работа № 7 - Построение изометрической проекции детали (модели).	2	ПК 3.4
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Основы технического черчения		14/14/0	
Тема 3.1. Технический рисунок	Содержание	4/4/0	
	Назначение технического рисунка. Порядок выполнения. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции. Зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрических осей. Придание рисунку рельефности (штриховкой). Элементы технического конструирования в конструкции и рисунке детали.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическая работа №11- Выполнение элементов технического рисования.	2	ОК 01 - ОК 03. ОК 09. ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 3.4
	Графическая работа № 8 – Построение технического рисунка детали с натуры. Построение комплексного чертежа детали	2	ОК 01 - ОК 03. ОК 09. ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 3.4
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2. Изображения — виды, разрезы, сечения	Содержание	10/10/0	
	Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Разрезы: горизонтальный, вертикальный (фронтальные и профильные) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Линии сечения, обозначения разрезов.		

	Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений. Обозначения сечений. Графическое обозначение материалов в сечении. Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов. Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов, разрезов и сечений. Разрезы через тонкие стенки, ребра, спицы и т.п. Разрезы длинных предметов. Изображения рифления и т.д.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	Практическая работа № 12 - Выполнение простых разрезов для деталей средней сложности (без резьбы).	4	ОК 01 - ОК 03. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 3.4
	Графическая работа № 9 – Построение трёх видов заданной детали. Выполнение необходимых простых разрезов Графическая работа № 10- Построение трёх видов по двум данным. Выполнение сложных ступенчатых разрезов. Графическая работа № 11 - Построение чертежа модели с применением сечений по её аксонометрической проекции.	6	ОК 02, ОК 03. ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4. Машиностроительное черчение		8/8/0	
Тема 4.1. Винтовые поверхности и изделия с резьбой	Содержание	4/4/0	
	Основные сведения о резьбе. Классификация резьбы. Основные типы резьб и их профили. Условное изображение резьбы. Обозначение стандартных и специальных резьб. Изображение стандартных резьбовых		

	крепежных деталей по их действительным размерам согласно ГОСТу (болты шпильки, гайки, шайбы и др.). Условные обозначения стандартных резьбовых крепежных деталей.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическая работа №13 – Выполнение изображения и обозначения резьбы.	2	ОК 02, ОК 03. ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2
	Графическая работа № 12 – Вычерчивание крепёжных деталей с резьбой (болт, гайка)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.2. Эскизы деталей и рабочие чертежи	Содержание	4/4/0	
	Назначение эскиза и рабочего чертежа. Отличие эскиза от рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа. Способы нанесения размеров. Шероховатость. Обозначение шероховатости на чертежах		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Графическая работа № 13 - Выполнение эскизов деталей с резьбой.	4	ОК 02, ОК 03. ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 5. Архитектурно - строительные чертежи		14/14/0	
Тема 5.1. Особенности оформления строительных чертежей	Содержание	4/4/0	
	Основная надпись на строительных чертежах по ГОСТ 21.101-97 СПДС. Масштабы изображений на чертежах зданий по ГОСТ 21.501-93 СПДС. Особенности нанесения размеров на строительных чертежах. Условные отметки уровней.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическая работа № 14- Нанесение размеров, условных отметок уровня.	4	ОК 02, ОК 03. ПК 1.3

			ПК 2.1, ПК 2.2
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.2. Условные графические обозначения и изображения	Содержание	4/4/0	
	Понятие об основных частях зданий. Условные обозначения элементов зданий (ГОСТ 21.501-93). Оконные и дверные проемы, лестницы в плане и разрезе, каналы в стенах.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическая работа № 15 - Условные графические обозначения электро-бытовой техники и санитарно-технических устройств (ГОСТ 21.205-93).	4	ОК 02, ОК 03. ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.3. Планы этажей	Содержание	6/6/0	
	Принцип построения плана этажа. Состав плана этажа. Особенности нанесения размеров ГОСТ 21.105-79. Последовательность выполнения плана этажа. Экспликация помещений		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Графическая работа № 14 - По схеме плана и исходным данным начертить план одноэтажного коттеджа. Выполнить экспликацию помещений	6	ОК 01 - ОК 03. ОК 09. ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.4, ПК 3.4
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 6. Электротехническое черчение		24/24/0	
Тема 6.1. Общие сведения о чертежах и схемах электроустановок и условные обозначения в электрических	Содержание	10/10/0	
	Понятие об электроустановке. Общие сведения о схемах. Назначение схем. Типы и виды схем. Общие правила выполнения схем по ГОСТ 2.701-2008 и ГОСТ 2.702-2011. Электрические схемы. Условные обозначения основных (УГО) элементов электрических схем ГОСТ 2.721-14 и ГОСТ 2.710-81 ЕСКД. Общие правила выполнения		

схемах.	электротехнических чертежей.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	ОК 01 - ОК 03. ОК 09.
	Графическая работа № 15 - Условные графические обозначения в электрических схемах.	4	ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2
	Графическая работа № 16- Простановка условных графических обозначений в электрических схемах	4	ПК 2.4, ПК 3.4
	Графическая работа № 17 – Оформление текстового документа для схемы, выполненной в ГР 16	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 6.2. Виды электрических схем	Содержание	<i>14/14/0</i>	
	Виды электрических схем. Правила выполнения электрических схем по ГОСТ2.702-11		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14	
	Графическая работа № 18-Вычерчивание функциональной схемы автоматизации в промышленном оборудовании	4	ОК 01 - ОК 03. ОК 09. ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.4, ПК 3.4
	Графическая работа № 19-Чтение и построение принципиальных электрических схем. Чтение схем осветительных электроустановок на планах зданий	6	ОК 01 - ОК 03. ОК 09. ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.4, ПК 3.4
	Графическая работа № 20-Чертеж плана осветительной сети помещения	4	ОК 01 - ОК 03. ОК 09. ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.4, ПК 3.4
Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 7. Компьютерная графика		14/14/2	
Тема 7.1. Общие сведения о	Содержание	<i>2/2/0</i>	
	Задачи, решаемые системой КОМПАС-ГРАФИК.		

КОМПАС-ГРАФИК. Работа с инструментальными панелями	Основные элементы интерфейса: главное меню, стандартная панель, панель текущего состояния и строка сообщений. Увеличение и уменьшение изображения. Запуск и отмена команд инструментальных панелей: геометрия, панели специального управления и панели свойств.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практические занятия № 16-Работа с панелью Геометрия. Работа с расширенными панелями команд.	2	ОК 01 - ОК 03. ОК 09. ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.4,ПК 3.4
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 7.2. Оформление и компоновка чертежа.	Содержание	2/2/0	
	Работа с основной надписью. Редактирование текста в основной надписи с помощью панели Параметров. Работа с Компактной панелью. Выделение и удаление объектов. Компоновка чертежа. Ввод вспомогательных прямых.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практические занятия № 17- Выполнение комплексного чертежа изделия. Заполнение основной надписи.	2	ОК 01 - ОК 03. ОК 09. ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.4,ПК 3.4
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 7.3. Выполнение чертежа детали. Простановка размеров.	Содержание	2/2/0	
	Построение фасок, скруглений, сопряжений с помощью команды скругления. Копирование объектов. Симметрия объектов. Выполнение чертежа детали или сборочной единицы. Линейные размеры с управлением размерной надписью. Ввод угловых, диаметральных и радиальных размеров.		ОК 01 - ОК 03. ОК 09. ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.4,ПК 3.4

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Графическая работа № 21- Выполнение чертежа детали или сборочной единицы согласно ГОСТу Черчение детали №1	2	ОК 01 - ОК 03. ОК 09. ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.4,ПК 3.4
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 7.4. Ввод текста и таблицы на чертежах	Содержание	2/2/0	
	Работа с Компактной панелью, с панелью Ввод текста, Таблица. Редактирование таблицы. Выделение, удаление и перенос таблицы		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа № 18- Выполнение и редактирование таблицы. Расположение таблицы на чертеже в соответствии с ГОСТ.	2	ОК 01 - ОК 03. ОК 09. ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.4,ПК 3.4
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 7.5. Поворот, деформация и масштабирование объектов. Штриховка областей.	Содержание	2/2/0	
	Поворот объектов по базовой точке, заданием угла поворота. Масштабирование объектов. Штриховка областей с построением области штриховки.		
	Практическая работа № 19 - Поворот объектов Штриховка областей. Масштабирование объекта.	2	ОК 01 - ОК 03. ОК 09. ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.4,ПК 3.4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 7.6. Выполнение	Содержание	4/4/2	
	Менеджер библиотек. Управление библиотеками. Способы		

изображения технологического оборудования и электрических схем.	вставки внешних фрагментов. Элементы схем. Выполнение электрических схем.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Графическая работа № 22 - Выполнение электрической схемы. Нанесение необходимых надписей на схеме. Заполнение таблицы перечня элементов.	4	ОК 01 - ОК 03. ОК 09. ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.4, ПК 3.4
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовка к экзамену	2	
Промежуточная аттестация		12	
Всего:		138	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Инженерной графики», оснащенный в соответствии с образовательной программой по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета по количеству учащихся:

- рабочие столы и стулья для обучающихся;
- аудиторная доска 3-ёх элементная;
- чертёжные инструменты для работы на аудиторной доске;
- постоянные стенды; сменные стенды;
- макеты, плакаты, модели, наборы деталей;
- справочно-нормативная документация;

Технические средства обучения:

- проектор NecM230 X;
- экран электронный настенный;
- электронные образовательные ресурсы (презентации);
- автоматизированное рабочее место IRU 112 (IRU (моноблок IRU Office j232, мышь IRU 621M, клавиатура IRU 621M),
- компьютеры и компьютерные столы для обучающихся;
- программное обеспечение Компас V16.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные электронные издания

1. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 226 с. - ISBN 978-5-534-16834-1. - URL: <https://urait.ru/bcode/531858> (дата обращения: 23.03.2023). - Текст: электронный.

2. Инженерная графика: учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гуцин, Т.С. Молокова. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 381 с. - ISBN 978-5-16-014817-5. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1078774> (дата обращения: 23.03.2023) - Текст: электронный.

3. Чекмарев, А. А. Черчение: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 275 с. - ISBN 978-5-534-09554-8. - URL: <https://urait.ru/bcode/513278> (дата обращения: 23.03.2023) - Текст: электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Василенко, Е. А. Техническая графика: учебник / Е.А. Василенко, А.А. Чекмарев. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: ИНФРА-М, 2022. - 334 с. - ISBN 978-5-16-015724-5. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1048492> (дата обращения: 25.03.2023). – Текст: электронный.

2. Василенко, Е. А. Сборник заданий по технической графике: учебное пособие / Е. А. Василенко, А. А. Чекмарев. - Москва: ИНФРА-М, 2022. - 392 с. - (ISBN 978-5-16-009402-1. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1851444> (дата обращения: 25.03.2023). - Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законов, методов и приемов проекционного черчения - правил оформления текстовых и графических документов - требований стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем 	<p>Демонстрация знаний законов, методов и приемов проекционного черчения</p> <p>Демонстрация правил оформления текстовых и графических документов</p> <p>Демонстрация требований стандартов ЕСКД и ЕСТД к оформлению и составлению чертежей и схем</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнении практических и проверочных работ. - проведении промежуточной аттестации
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать чертежи и схемы - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; 	<p>Демонстрация умений читать чертежи и схемы</p> <p>Демонстрация умений выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнении практических работ. - проведении промежуточной аттестации