


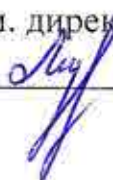
Приложение
к образовательной программе среднего
профессионального образования по специальности
13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного Приказом Минобрнауки России от 07.12.2017 № 1196 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 21.12.2017, регистрационный №49356), на основании примерной основной образовательной программы по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) (зарегистрированной 30.12.2018, регистрационный №181230пр) и в соответствии с приказом от 01.09.2022 №796 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования»

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ПЦК ОПД и ПМ
протокол от 22.06.2023 г. № 10
Председатель ПЦК ОПД и ПМ
 Н.Г. Саидова

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УМР
 Л.А. Муртазина

Рабочую программу разработал:

Преподаватель высшей квалификационной категории (квалификация по диплому – инженер-механик)  В.В. Гушин

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.01 Инженерная графика является обязательной частью Общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Учебная дисциплина ОП.01 Инженерная графика обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.11 Техническое эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1 – 1.3, ПК 2.1, ПК 4.1-4.2.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 4.1, ПК 4.2.	<ul style="list-style-type: none"> - 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 чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; - читать чертежи и схемы; - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией. 	<ul style="list-style-type: none"> - законы, методы и приемы проекционного черчения; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; - правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; - требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее – ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	96
в том числе:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	76
Самостоятельная работа	18
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета*	

*Дифференцированный зачет принимается в рамках часов, отведенных на изучение дисциплины

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины:

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формируемых в которых способствуя элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Геометрическое черчение			
Тема 1.1			
Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала Общие сведения по дисциплине. Правила оформления графической документации. Инструменты для выполнения графических работ. В том числе, практических занятий 1. Практическая работа №1 Выполнение букв, цифр и надписей чертёжным шрифтом. 2. Практическая работа №2 Выполнение линий чертежа. Выполнение оформления титульного листа.	4 2 2 1 1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 4.1, ПК 4.2.
Тема 1.2	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика	-	
Геометрические построения	Содержание учебного материала Не предусмотрено В том числе, практических занятий 1. Практическая работа №3 Деление окружности на равные части. Нанесение размеров. Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика	2 - 2 2 -	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 4.1, ПК 4.2.
Тема 1.3	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 4.1, ПК 4.2.
Правила вычерчивания контуров технических деталей	Не предусмотрено В том числе, практических занятий 1. Практическая работа №3 Выполнение упражнений по построению всех видов сопряжений. 2. Практическая работа №4 Вычерчивание контура технической детали. Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика Выполнение упражнений по теме: «Вычерчивание контуров технических деталей».	- 2 1 1 2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 4.1, ПК 4.2.
Раздел 2 Проекционное черчение		26	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формируемых которыми способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 2.1 Метод проекций	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Не предусмотрено</p> <p>В том числе, практических занятий</p> <p>1. Практическая работа №5 Построение наглядных изображений и комплексных чертежей точки и отрезка прямой.</p> <p>2. Практическая работа № 6 Проецирование точки и отрезка прямой на три плоскости проекций..</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</p>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 4.1, ПК 4.2.
Тема 2.2 Плоскость	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Не предусмотрено</p> <p>В том числе, практических занятий</p> <p>1. Практическая работа №7 Решение задач на построение проекций точек, прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</p>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 4.1, ПК 4.2.
Тема 2.3 Поверхности и тела	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Не предусмотрено</p> <p>В том числе, практических занятий</p> <p>1. Практическая работа №8 Построение комплексных чертежей шестигранной призмы и конуса с нахождением проекций точек на поверхности.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</p>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 4.1, ПК 4.2.
Тема 2.4 Аксонметрические проекции	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Не предусмотрено</p> <p>В том числе, практических занятий</p> <p>1. Практическая работа № 9 Изображение плоских фигур в различных видах аксонометрических проекций.</p>	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 4.1, ПК 4.2.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формируемых в результате освоения программы
1	2	3	4
Тема 2.5 Сечение геометрических тел плоскостями	<p>2. Практическая работа № 10 Построение изометрической проекции цилиндра и пирамиды.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика Выполнение упражнений по теме: «АксонOMETрические проекции».</p> <p>Содержание учебного материала Не предусмотрено</p> <p>В том числе, практических занятий 1. Практическая работа №11 Построение комплексных чертежей усечённых геометрических тел, нахождение действительной величины сечения. Построение усечённой шестигранной призмы, развёртки, изометрии.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика Выполнение упражнений по теме: «Сечение геометрических тел плоскостями».</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>6</p> <p>–</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>2</p>	<p>ПК 4.1, ПК 4.2.</p> <p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 4.1, ПК 4.2.</p>
Тема 2.6 Взаимное пересечение поверхностей тел	<p>Содержание учебного материала Не предусмотрено</p> <p>В том числе, практических занятий 1. Практическая работа №12. Построение взаимного пересечения призм. 2. Практическая работа №13. Построение пересечения двух цилиндров в аксонометрической плоскости.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</p>	<p>4</p> <p>–</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>–</p> <p>6</p> <p>–</p> <p>4</p> <p>4</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 4.1, ПК 4.2.</p> <p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 4.1, ПК 4.2.</p> <p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 4.1, ПК 4.2.</p>
Тема 2.7 Проекция моделей	<p>Содержание учебного материала Не предусмотрено</p> <p>В том числе, практических занятий 1. Практическая работа № 14 Построение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции.</p>	<p>–</p> <p>6</p> <p>–</p> <p>4</p> <p>4</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1,</p>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формируемые которыми способствует элемент программы
1	2	3	4
	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика Выполнение упражнения: «Построение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции».	2	ПК 4.1, ПК 4.2.
Раздел 3	Техническое рисование и элементы технического конструирования	8	
Тема 3.1	Плоские фигуры	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07,
и	Не предусмотрено	-	
геометрические	В том числе, практических занятий	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 4.1, ПК 4.2.
тела	1. Практическая работа № 15 Выполнение технических рисунков плоских фигур и геометрических тел.	2	
Тема 3.2	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика	2	
Технический	Выполнение упражнения по теме: «Плоские фигуры и геометрические тела».	2	
рисунок	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07,
	Не предусмотрено	-	
	В том числе, практических занятий	4	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 4.1, ПК 4.2.
	1. Практическая работа №16 Построение технического рисунка модели с натурой. Построение комплексного чертежа модели (по двум проекциям построение третьей). Построение технического рисунка модели по комплексному чертежу.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика	-	
Раздел 4	Машиностроительное черчение	32	
Тема 4.1	Правила	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07,
разработки и	Не предусмотрено	-	
оформления	В том числе, практических занятий	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 4.1, ПК 4.2.
конструкторско	1. Практическая работа №17 Выполнение анализа ГОСТов. Выполнение анализа современных тенденций автоматизации и механизации чертёжно-графических и проектно-конструкторских работ.	2	
й документации			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формируемых в соответствии с программой
I	2	3	4
Тема 4.2 Изображения: виды, разрезы, сечения	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика Содержание учебного материала Не предусмотрено В том числе, практических занятий 1. Практическая работа № 18 Построение третьего вида модели по двум заданным. Выполнение необходимых простых разрезов и аксонометрической проекции с вырезом четверти (по вариантам)	6 - 4 4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 4.1, ПК 4.2.
Тема 4.3 Винтовые поверхности и изделия с резьбой	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика Выполнение упражнений по теме: «Виды, разрезы, сечения».	2	
Тема 4.4 Эскизы деталей и рабочие чертежи	Содержание учебного материала Не предусмотрено В том числе, практических занятий и лабораторных работ 1. Практическая работа №19 Выполнение изображения резьбы. Вычерчивание крепёжных деталей с резьбой (болт и гайка) Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика Содержание учебного материала Не предусмотрено В том числе, практических занятий и лабораторных работ 1. Практическая работа №20 Выполнение на миллиметровой бумаге эскизов деталей с резьбой. Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика	2 - 2 2 - 4 - 4 4 -	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 4.1, ПК 4.2. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 4.1, ПК 4.2.
Тема 4.5 Разъёмные соединения деталей	Содержание учебного материала Не предусмотрено В том числе, практических занятий и лабораторных работ 1. Практическая работа №21 Выполнение условного расчёта болтового соединения.	4 - 2 1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формируемых в соответствии с требованиями к результатам освоения образовательной программы
1	2	3	4
Тема 4.6 Неразъемные соединения	<p>2. Практическая работа № 22 Вычерчивание болтового соединения по условным соотношениям</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика Выполнение упражнений по теме: «Вычерчивание чертежа шпилечного соединения по условным соотношениям».</p> <p>Содержание учебного материала Не предусмотрено</p> <p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ 1. Практическая работа № 23 Выполнение обозначений сварных соединений на чертежах. 2. Практическая работа № 24 Построение сварного соединения. Составление спецификации.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика Выполнение упражнений по теме: «Построение чертежа сварного соединения. Составление спецификации».</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>–</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p>	<p>ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 4.1, ПК 4.2.</p> <p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 4.1, ПК 4.2.</p>
Тема 4.7 Чертежи общего вида и сборочный чертёж	<p>Содержание учебного материала Не предусмотрено</p> <p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ 1. Практическая работа № 25 Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы. 2. Практическая работа № 26 Построение сборочного чертежа изделия с резьбовым соединением.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</p>	<p>4</p> <p>–</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>–</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 4.1, ПК 4.2.</p>
Тема 4.8 Чтение и детализация чертежей	<p>Содержание учебного материала Не предусмотрено</p> <p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ 1. Практическая работа № 27 Чтение сборочного чертежа изделия. 2. Практическая работа № 28 Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу (по вариантам).</p>	<p>6</p> <p>–</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 4.1, ПК 4.2.</p>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формируемых в соответствии с требованиями программы
1	2	3	4
Раздел 5 Чертежи по специальности	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика Выполнение упражнений по теме: «Деталирование чертежей».	18	
Тема 5.1 Правила разработки и оформления конструкторской документации	Содержание учебного материала Не предусмотрено В том числе, практических занятий и лабораторных работ 1. Практическая работа №29 Оформление чертежей. Выполнение обзора разновидностей современных чертежей. Использование программы КОМПАС-3D V13 для выполнения чертежей. Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика	2 – 2 2 –	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 4.1, ПК 4.2.
Тема 5.2 Элементы строительного черчения	Содержание учебного материала Не предусмотрено В том числе, практических занятий и лабораторных работ 1. Практическая работа №30 Составление экспликации. Простановка условных обозначений строительных сооружений и оборудования. Простановка условных обозначений строительных сооружений на чертежах генеральных планов. 2. Практическая работа №31 Вычерчивание плана помещения с размещением оборудования. 3. Практическая работа № 32 Выполнение вертикального разреза здания на чертеже. Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика	6 – 6 2 2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 4.1, ПК 4.2.
Тема 5.3 Схемы	Содержание учебного материала Не предусмотрено В том числе, практических занятий и лабораторных работ 1. Практическая работа №33 Простановка условных графических обозначений элементов автоматизации в функциональных схемах.	10 – 10 2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формируемых которыми способствует элемент программы
1	2	3	4
	2.Практическая работа №34 Простановка условных графических обозначений в принципиальных схемах.	2	ПК 4.1, ПК 4.2.
	3.Практическая работа №35 Простановка условных графических обозначений в электрических схемах.	2	
	4.Практическая работа №36 Вычерчивание функциональной схемы автоматизации в промышленном оборудовании.	2	
	5.Практическая работа №37 Построение принципиальной схемы электрооборудования промышленного оборудования.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика	-	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего:		96	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению:

Программа учебной дисциплины реализуется в кабинете «Инженерная графика», оснащённым оборудованием:

- рабочее место преподавателя и рабочие места по количеству обучающихся;
- модели геометрических тел;
- модели геометрических тел с наклонным сечением;
- модель детали с разрезом; - комплект моделей деталей для выполнения

технического рисунка;

- комплект деталей с резьбой для выполнения эскизов;
- резьбовые соединения;
- макеты развёртки геометрических тел (призмы, пирамиды);
- макет развёртки куба с основными видами;
- макет развёртки комплексного чертежа;

комплект плакатов:

- пересечение цилиндра и конуса;
- пересечение гранных поверхностей;
- прямоугольная изометрическая проекция;
- пересечение поверхности конуса плоскостью;
- пересечение поверхностей призмы и конуса;
- разрезы местные;
- простые разрезы;
- разрезы и сечения (ГОСТ 2.305-68)
- соединение винтовое и трубное;
- упрощенное изображение крепёжных деталей;
- виды местные и дополнительные;
- нанесение размеров на чертежах;

Техническими средствами обучения:

- компьютеры с программным обеспечением КОМПАС-3D V13;
- мультимедиапроектор;
- кодоскоп с комплектом файлов по инженерной графике.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд филиала имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1 Печатные издания

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

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. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 246 с. // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/>. - Текст : электронный.

2. Боресков А. В. Компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 219 с. // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/>. - Текст : электронный.

3. Иванова Л. А. Инженерная графика для СПО. Тесты : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Иванова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 35 с. // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/> . - Текст : электронный.

4. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 328 с. // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/> . - Текст : электронный.

5. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 279 с. // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/> . - Текст : электронный.

6. Чекмарев А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 389 с. // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450801> . - Текст : электронный.

3.2.3 Дополнительная литература

1. ГОСТ 2.102-68. ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
2. ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи. — Введ. 2006-09-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
3. ГОСТ 2.301-68. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
4. ГОСТ 2.302-68. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
5. ГОСТ 2.303-68. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
6. ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
7. ГОСТ 2.305-2008. Изображения — виды, разрезы, сечения. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартинформ, 2009.
8. ГОСТ 2.307-2011. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартинформ, 2012.
9. ГОСТ 2.311-68. ЕСКД. Изображения резьбы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
10. ГОСТ 2.317-2011. Аксонометрические проекции. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартинформ, 2011.
11. ГОСТ 2.701-2008. ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартинформ, 2009.
12. ГОСТ 21.501-2011. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений. — Введ. 2013-05-01. — М.: Стандартинформ, 2013.
13. ГОСТ 2.306-68. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания Законы, методы и приемы проекционного черчения	Перечисляет способы проецирования геометрических тел, способы преобразования проекций, назначение аксонометрических проекций. Выбирает аксонометрические проекции для конкретного геометрического тела. Находит натуральную величину фигуры сечения.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование
Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации	По конструкторской и технологической документации изделия определяет необходимые данные для его изготовления, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта.	
Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей	Перечисляет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем. Выбирает соответствующее правило для выполнения чертежа определенной детали.	
Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем	Перечисляет способы графического представления объектов. Перечисляет условные обозначения. Выполняет технологические схемы, подбирая условные обозначения элементов схем.	
Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем	Перечисляет требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД. По заданным параметрам выполняет чертежи в соответствии с требованиями с ЕСКД, ЕСТД.	
Умения Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	По заданным параметрам составляет технологические схемы по специальности и выполняет их в ручной и машинной графике. Расшифровывает условные обозначения на технологических схемах. При выполнении чертежей оборудования выбирает масштаб; компоновку чертежа; минимальное количество видов, разрезов. Демонстрирует составные части изделия и заносит их в таблицу перечня элементов.	Экспертное наблюдение в процессе практических занятий
Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике	Выполняет по алгоритму комплексный чертеж геометрического тела в ручной и машинной графике. Строит проекции точек, используя дополнительные построения.	
Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике	Выбирает масштаб. Определяет минимальное количество видов и разрезов; определяет главный вид. Оформляет чертеж в соответствии с требованиями ЕСКД в ручной и машинной графике.	
Читать чертежи и схемы	По изображению представляет и называет пространственную форму. Устанавливает ее размеры и выявляет все данные необходимые для изготовления и контроля	

	изображенного предмета и заносит их в таблицу.	
Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	По заданному алгоритму оформляет проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.	