

Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Анжеро-Судженский политехнический колледж»



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГПОУ АСПК

Д.Ф. Ахмерова

« 30 » августа 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины **ОП.01. «Инженерная графика»**

код, специальность 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

курс 2 № групп 811, 821

форма обучения очная

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр.4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр.10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр.16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр.18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена с ФГОС СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при повышении квалификации и переквалификации специалистов по основным профессиональным образовательным программам и дополнительном профессиональном образовании по рабочим профессиям колледжа.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ

ОП.01 Инженерная графика изучается в общепрофессиональном цикле учебного плана ППССЗ по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Рабочая программа направлена на формирование общих и профессиональных компетенций:

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

ОК 2. Осуществлять поиск анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ПК1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;

ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования;

ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;

ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;

ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники;

ДПК 1.6 Осуществлять планирование монтажных работ на основе чертежей и документации

ДПК4.1 Выполнять работы, связанные с монтажом, обслуживанием и ремонтом электрооборудования и электроустановок, а также сопряженных с ними механизмов.

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

- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- выполнять чертежи технических деталей;
- выполнять чертежи схем электрического и электромеханического оборудования в ручной и машинной графике;
- читать чертежи и схемы;
- оформлять документацию в соответствии с действующими нормативно-техническими требованиями, ГОСТами по специальности;

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

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- правила выполнения и чтения конструкторской документации;
- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- правила оформления схем электрического и электромеханического оборудования;
- способы графического представления электрического и электромеханического оборудования;
- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем;
- выбор элементов схемы электроснабжения и защиты;

1.4. Использование часов вариативной части ОПОП

№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Количество часов (СР+лекция+ ПР)	Обоснование включения в рабочую программу
1	<p>Уметь: -выполнять надписи чертежным шрифтом;</p> <p>Знать: -виды шрифтов</p>	Тема 1.2 Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах	6 (0+2+4)	<p>ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>Обоснование: Углубленное изучение выполнения надписей чертежным шрифтом позволяет специалисту использовать свои знания при составлении документации</p>
2	<p>Уметь: - выполнять геометрические построения;</p> <p>Знать: - последовательность выполнения построений</p>	Тема 1.4 Геометрические построения	6 (0+2+4)	<p>ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.</p> <p>Обоснование: Углубленное изучение выполнения геометрических построений позволяет специалисту использовать свои знания при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.</p>
3	<p>Уметь: - выполнять проекции точки</p> <p>Знать: - виды проецирования</p>	Тема 2.1. Виды проецирования Проецирование точки.	2 (0+2+0)	<p>ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники;</p> <p>Обоснование: Углубленное изучение выполнения проекций позволяет специалисту использовать свои знания при выполнении работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.</p>
4	<p>Уметь: -выполнять проекции геометрических тел</p> <p>Знать: - последовательность проецирования геометрических</p>	Тема 2.2. Проецирование геометрических тел	4 (0+2+2)	<p>ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>Обоснование: Углубленное изучение выполнения проекций геометрических тел позволяет специалисту использовать свои знания при выполнении наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования;</p>

5	<p>Уметь: -выполнять аксонометрические проекции</p> <p>Знать: - виды аксонометрических проекций</p>	Тема 2.3 Общие сведения об аксонометрических проекциях	6 (0+2+4)	<p>ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.</p> <p>Обоснование: Углубленное изучение выполнения аксонометрических проекциях позволяет специалисту использовать свои знания при организации и выполнении технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования.</p>
6	<p>Уметь: -выполнять проекции моделей</p> <p>Знать: - этапы построения проекции модели</p>	Тема 2.4 Проекция моделей	14 (0+2+12)	<p>ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.</p> <p>Обоснование: Углубленное изучение выполнения проекций моделей позволяет специалисту использовать свои знания при организации и выполнении технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования.</p>
7	<p>Уметь: -выполнять виды</p> <p>Знать: - виды: основные, местные, дополнительные</p>	Тема 3.2 Виды: основные, местные, дополнительные	2 (0+2+0)	<p>ПК1.1.Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования</p> <p>Обоснование: Углубленное изучение выполнения видов позволяет специалисту использовать свои знания при наладке, регулировке и проверке электрического и электромеханического оборудования</p>
8	<p>Уметь: -выполнять разрезы</p> <p>Знать: - разрезы: простые, сложные.</p>	Тема 3.3 Разрезы	8 (0+2+6)	<p>ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>Обоснование: Углубленное изучение выполнения разрезов позволяет специалисту использовать свои знания при выполнении наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования;</p>

9	<p>Уметь: -выполнять сечения</p> <p>Знать: - сечения: вынесенные наложенные; - графическое обозначение материалов в разрезах и сечениях</p>	<p>Тема 3.4 Сечения: вынесенные, наложенные. Графическое обозначение материалов в разрезах и сечениях</p>	<p>8 (0+2+6)</p>	<p>ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники;</p> <p>Обоснование: Углубленное изучение выполнения сечений позволяет специалисту использовать свои знания при выполнении работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.</p>
10	<p>Уметь: -выполнять чертежи с резьбой</p> <p>Знать: - виды резьб и их обозначение; -резьбовые изделия</p>	<p>Тема 3.4 Резьба. Резьбовые изделия</p>	<p>4 (0+2+2)</p>	<p>ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.</p> <p>Обоснование: Углубленное изучение резьбы позволяет специалисту использовать свои знания при обслуживании и ремонте электрического и электромеханического оборудования.</p>
11	<p>Уметь: -выполнять эскизы деталей и рабочие чертежи</p> <p>Знать: - этапы выполнения эскизирования</p>	<p>Тема 3.5 Эскизы деталей и рабочие чертежи</p>	<p>6 (0+2+4)</p>	<p>ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.</p> <p>Обоснование: Углубленное изучение выполнения эскизов деталей и рабочих чертежей позволяет специалисту использовать свои знания при осуществлении диагностики и техническом контроле при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.</p>

12	<p>Уметь: -выполнять чертежи разъемных и неразъемные соединений деталей</p> <p>Знать: - виды соединения деталей</p>	Тема 3.6 Разъемные и неразъемные соединения деталей	4 (0+2+2)	<p>ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники;</p> <p>Обоснование: Углубленное изучение выполнения сечений позволяет специалисту использовать свои знания при выполнении работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники</p>
Итого			70	

- 1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:**
 максимальная учебная нагрузка обучающегося **146** часов, в том числе:
 - обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося **126** часов;
 - самостоятельная работа обучающегося **18** часов;
 - консультации **2** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	146
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	126
В том числе:	
теоретическое обучение	54
практические занятия	72
консультации	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
в том числе:	
- выполнение построений,	8
- выполнение чертежей технических деталей	6
- самостоятельное изучение и конспектирование тем	4
Промежуточная аттестация IV семестре в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика с учетом рабочей программы воспитания

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Геометрическое черчение		24	ОК 1,ОК2,ОК4,ОК5,ОК7,ОК9 ПК 1.1.- ПК 1.4; ПК 2.1; ДПК 1.6, ДПК4.1
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала	4	
	Ознакомление с разделами программы. Правила оформления чертежей .Общие сведения о ЕСКД. Форматы. Основная надпись чертежа. Линии чертежа.	2	
	Практическое занятие		
	Практическая работа №1 Выполнение рамки, основной надписи, линий чертежа	2	
Тема 1.2 Чертежный шрифт. Выполнение надписей чертежным шрифтом	Содержание учебного материала	2	
	Сведения о стандартных шрифтах. Размеры и конструкция букв и цифр (арабских и римских), а также знаков. Правила выполнения надписей на чертежах.	2	
	Практическое занятие		
	Не предусмотрено	0	
Тема 1.3 Основные правила нанесения размеров. Выполнение упражнений	Содержание учебного материала	2	
	Правила нанесения размеров на чертежах. Линейные и угловые размеры, размерные и выносные линии, стрелки, размерные числа и их расположение на чертеже, знаки, применяемые при нанесении размеров. Масштабы	2	
	Практическое занятие		
	Не предусмотрено	0	
Тема 1.4 Геометрические построения	Содержание учебного материала	2	
	Геометрические построения. Приемы вычерчивания контура деталей с применением различных геометрических построений.	2	
	Практическое занятие		
	Не предусмотрено	0	
Тема 1.5 Деление окружности на равные части	Содержание учебного материала	4	
	Деление окружности на равные части 3, 4,5, 6,7,8,10,12.	2	
	Практическое занятие		
	Практическая работа №2 Выполнение чертежа детали с делением окружности на равные части	2	
Тема 1.6 Сопряжения	Содержание учебного материала	6	
	Сопряжение линий. Выполнение построений	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа №3 Выполнение чертежа детали с сопряжением линий	4	

	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Выполнение геометрических построений.		
Раздел 2 Проекционное черчение		30	ОК 1,ОК2,ОК4,ОК5,ОК7,ОК9 ПК 1.1.- ПК 1.4; ПК 2.1; ДПК 1.6, ДПК4.1
Тема 2.1. Виды проецирования Выполнение упражнений	Содержание учебного материала	2	
	Законы, методы и приемы проекционного черчения. Виды проецирования. Построение наглядных изображений и комплексных чертежей точки и отрезка прямой	2	
	Практические занятия		
	Не предусмотрено	0	
Тема 2.2. Проецирование геометрических тел	Содержание учебного материала	4	
	Проецирование геометрических тел. Выполнение комплексных чертежей геометрических тел в ручной графике	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа №4 Построение комплексных чертежей геометрических тел	2	
Тема 2.3 Общие сведения об аксонометрических проекциях	Содержание учебного материала	6	
	Общие сведения об аксонометрических проекциях	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа №5 Вычерчивание группы геометрических тел и построение их изометрии	4	
Тема 2.4 Проекция моделей	Содержание учебного материала	18	
	Построение проекции различных моделей	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа №6 Построение по двум проекциям модели третьей и изометрии.	4	
	Практическая работа №7 По изометрической проекции модели выполнить комплексный чертеж	4	
	<u>Контрольная работа №1</u> Выполнение проекций модели	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Выполнение построений: проекций точек, комплексных чертежей геометрических тел.		
Раздел 3 Машиностроительное черчение		52	ОК 1,ОК2,ОК4,ОК5,ОК7,ОК9 ПК 1.1.- ПК 1.4; ПК 2.1; ДПК 1.6, ДПК4.1
Тема3.1 Виды конструкторской документации	Содержание учебного материала	2	
	Виды конструкторских документов. Правила выполнения и чтения конструкторской документации.	2	
	Практические занятия		
	Не предусмотрено	0	
Тема 3.2 Виды: основные, местные, дополнительные	Содержание учебного материала	2	
	Виды: основные, местные, дополнительные.	2	
	Практические занятия		
	Не предусмотрено	0	

Тема 3.3 Разрезы	Содержание учебного материала	8	
	Разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Местный разрез.	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа № 8Выполнение простых разрезов	4	
	Практическая работа № 9 Выполнение сложных разрезов	2	
Тема 3.4 Сечения. Графические обозначения материалов в разрезах и сечениях.	Содержание учебного материала	6	
	Сечения: вынесенные, наложенные. Графические обозначения материалов в разрезах и сечениях. Выносные элементы	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа №10 Выполнение сечений	2	
	Практическая работа №11 Выполнение чертежа детали с применением выносных элементов	2	
Тема 3.5 Резьба. Резьбовые изделия	Содержание учебного материала	4	
	Основные сведения о резьбе. Типы резьб. Условное изображение резьбы. Обозначение стандартных и специальных резьб. Резьбовые изделия. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб) в соответствии с ГОСТ.	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа №12 Выполнение чертежа стандартных резьбовых крепежных деталей.	2	
Тема 3.6 Эскизы деталей и рабочие чертежи	Содержание учебного материала	6	
	Эскизы деталей и рабочие чертежи. Порядок построения. Форма детали и ее элементы. Порядок и последовательность выполнения эскиза детали. Порядок составления рабочего чертежа детали по данным ее эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа. Правила вычерчивания технических деталей.	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа №13 Выполнение эскиза детали типа вал	2	
	Практическая работа №14 Выполнение рабочего чертежа	2	
Тема 3.7 Разъемные и неразъемные соединения деталей	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК7, ОК9 ПК 1.1.- ПК 1.4; ПК 2.1; ДПК 1.6, ДПК4.1
	Разъемные и неразъемные соединения деталей: резьбовое, клиновое, шпоночное, штифтовое, зубчатое (шлицевое), сварное, клепаное, пайкой	2	
	Практические занятия		
	Практическое занятие №15 Вычерчивание болтового соединения деталей упрощенно.	2	
	Практическая работа №16 Вычерчивание шпилечного соединения деталей упрощенно.	2	
Тема 3.8 Зубчатые передачи	Содержание учебного материала	6	
	Зубчатые передачи и их элементы. Разновидности зубчатых колес и их параметры	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа №17	4	

	Выполнение чертежа зубчатого колеса		
Тема 3.9 Сборочный чертеж. Спецификация, чтение и детализирование чертежей	Содержание учебного материала	12	
	Сборочный чертеж. Спецификация. Чтение и детализирование чертежей. Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Выполнение эскизов деталей неразъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров. Порядок сборки и разборки сборочных единиц. Обозначение изделия и его составных частей. Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей. Выбор числа изображений. Выбор формата. Размеры на сборочных чертежах. Изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств. Упрощения, применяемые в сборочных чертежах.	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа №18 Детализирование сборочного чертежа	4	
	Практическая работа №19 Оформление спецификации	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Выполнение эскизов и чертежей технических деталей. Чтение чертежей		
Раздел 4 Чертежи и схемы по специальности		12	
Тема 4.1 Правила разработки и оформления конструкторской документации по специальности	Содержание учебного материала	2	
	Правила разработки и оформления конструкторской документации по специальности.	2	
	Практические занятия		
	Не предусмотрено	0	
Тема 4.2 Виды схем. Правила выполнения схем	Содержание учебного материала	6	
	Виды схем. Правила выполнения схем. Порядок выполнения чертежей и схем электрического и электромеханического оборудования в ручной графике. Чтение схем. Выбор элементов схемы электроснабжения и защиты	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа №20 Выполнение электрической принципиальной схемы электрического оборудования	4	
Тема 4.3 Элементы строительного черчения	Содержание учебного материала	4	
	Элементы строительного черчения.	2	
	Практические занятия		
	Не предусмотрено	0	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Выполнение и чтение схем электрического и электромеханического оборудования	2	
Раздел 5 Компьютерная графика		26	
Тема 5.1 Общие сведения о системах автоматизированного проектирования	Содержание учебного материала	2	
	Общие сведения о системах автоматизированного проектирования. Основные типы документов. Единицы измерения и системы координат.	2	
	Практические занятия		

ОК 1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК7, ОК9
ПК 1.1.- ПК 1.4;
ПК 2.1;
ДПК 1.6, ДПК4.1

	Не предусмотрено	0	
Тема 5.2 Интерфейс программы КОМПАС-3D.	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК7, ОК9 ПК 1.1.- ПК 1.4; ПК 2.1; ДПК 1.6, ДПК4.1
	Автоматизированный, ручной и комбинированный ввод параметров. Геометрический калькулятор. Использование привязок. Инструментальные панели КОМПАС-3D, работа с панелью геометрия, вспомогательные построения, построение фасок и скруглений, запоминание параметров объектов, выделение объектов, управление масштабом изображения в окне документа, постановка размеров,	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа №21 Интерфейс программы КОМПАС-3D. Создание графических примитивов	2	
	Практическая работа №22 Выполнение чертежа детали	2	
Тема 5.3 Построение изображений в системе «КОМПАС»	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК7, ОК9 ПК 1.1.- ПК 1.4; ПК 2.1; ДПК 1.6, ДПК4.1
	Запоминание параметров объектов, выделение объектов, управление масштабом изображения в окне документа, постановка размеров.	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа №23 Построение основных и дополнительных видов чертежа детали	2	
Тема 5.4. Текст и текстовые стили в системе «КОМПАС»	Содержание учебного материала	14	
	Текст и текстовые стили	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа №24 Заполнение основной надписи чертежа	2	
	Контрольная работа №2 Выполнение чертежа детали в машинной графике.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Выполнение чертежей технических деталей и схем электрического и электромеханического оборудования в машинной графике		
Консультация	Содержание учебного материала	2	
	Повторение пройденного материала. Подготовка к дифференцированному зачету. Работа над ошибками.	2	
Итоговое занятие Дифференцированный зачет	Содержание учебного материала	2	
	Дифференцированный зачет	2	
Всего: 146		146	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины имеется кабинет Инженерной графики. Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя
- рабочие места по количеству обучающихся;
- модели геометрических тел;
- модель детали с разрезом;
- комплект моделей деталей для выполнения технического рисунка, эскизирования;
- комплект деталей с резьбой для выполнения эскизов;
- резьбовые соединения;
- набор моделей для построения комплексных чертежей;
- стенды: «Уклон, конусность», «Упрощенные и условные изображения крепежных деталей на сборочных чертежах», «Детализирование сборочного чертежа», «Сборочный чертеж», «Графическое обозначение материалов в сечениях», «Разъемные соединения деталей», «Зубчатые передачи»

Учебно-методические средства обучения

- учебно-методический комплекс;
- раздаточный материал для работы на занятии;
- презентации;
- контролирующие материалы по дисциплине: варианты практических работ текущего контроля знаний по дисциплине, варианты к контрольным работам.

Технические средства обучения:

При необходимости занятия проводятся в мультимедийной аудитории, компьютерном классе, где установлены компьютеры с лицензионным программным обеспечением, интерактивная доска и мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники

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. Пшеничновой. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437053>

2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433398>

3. Хейфец, А. Л. Инженерная графика для строителей: учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, В. Н. Васильева, И. В. Буторина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10287-1. — // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/442497>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Куликов, В.П. Инженерная графика: учебник / В.П. Куликов, А.В. Кузин. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. – 368 с.
2. Миронов, Б.Г. Инженерная и компьютерная графика: учебник для СПО / Б.Г. Миронов, Р.С. Миронова, Д.А. Пяткина, А.А. Пузиков. – Москва: Высшая школа, 2015 – 334 с.
3. Миронов, Б.Г. Сборник заданий по инженерной графике: учебное пособие для СПО / Б.Г. Миронов, Р.С. Миронова, Д.А. Пяткина, А.А. Пузиков. – Москва: Высшая школа, 2016. – 355 с.

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Инженерная графика: для студентов технических специальностей: сайт. - Москва, 2020. - URL, <https://www.student-you.ru/>
2. YOUDRAFT.RU: готовые бесплатные чертежи и 3D модели: сайт. – Москва, 2020. - URL:<http://youdraft.ru/drawings/>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы, индивидуальных заданий и сдачи дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, формируемые ОК, ПК, ДПК)	Критерии оценивания результатов обучения	Формы контроля
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; - выполнять чертежи технических деталей; - выполнять чертежи схем электрического и электромеханического оборудования в ручной и машинной графике; - читать чертежи и схемы; - оформлять документацию в соответствии с действующими нормативно-техническими требованиями, ГОСТами по специальности <p>ОК 1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК7, ОК9; ПК 1.1.- ПК 1.4; ПК 2.1; ДПК 1.6, ДПК4.1</p>	<ul style="list-style-type: none"> - линии на чертеже соответствуют ГОСТ, ЕСКД; - рамка вычерчена по размерам; - основная надпись расположена на своем месте и заполнена; - надписи на чертеже выполнены чертежным шрифтом; - чертеж выполнен с соблюдением масштаба; - на чертеже эл.схемы имеется перечень элементов; - аккуратно выполнен чертеж 	<p>Практические работы, дифференцированный зачет</p>
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законы, методы и приемы проекционного черчения; - правила выполнения и чтения конструкторской документации; - правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - правила оформления схем электрического и электромеханического оборудования; - способы графического представления электрического и электромеханического оборудования; - требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической <p>ОК 1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК7, ОК9; ПК 1.1.- ПК 1.4; ПК 2.1; ДПК 1.6, ДПК4.1</p>	<ul style="list-style-type: none"> - пространственное представление формы предметов по изображению; - правила и условности изображения и обозначения на чертежах и схемах; - использование принятой в инженерной графике терминологии; - свободное чтение чертежей и схем 	<p>Практические работы, устный опрос, тестовые задания</p>