



Министерство образования Самарской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ СО «ТМК»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

программы подготовки специалистов среднего звена

***13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)***

Тольятти, 2024

ОДОБРЕНО

методической комиссией специальности
13.02.11 Техническая эксплуатация и
Обслуживание электрического и
электромеханического оборудования
(по отрасли - машиностроение)
Председатель _____/Клюнд С.В./

Составитель:

Печалева С.В., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: Бебякина Н.Г., зам.директора по МР ГАПОУ СО «ТМК»

Содержательная экспертиза: Клюнд С.В., председатель МК ГАПОУ СО «ТМК»

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности *13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)*, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «07» декабря 2017 г. № 1196.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности *13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)* в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Содержание

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины	6
3 Условия реализации учебной дисциплины	15
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	16
Приложение А - Технологии формирования ОК	17
Приложение Б- Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения студентов	19
Лист актуализации рабочей программы	20

1 Паспорт программы учебной дисциплины

ОП.01 Инженерная графика

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа УД) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности *13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)* базовой подготовки, разработанной в ГАПОУ СО «ТМК», разработанной в соответствии с ФГОС СПО нового поколения.

Учебная дисциплина «ОП.01 Инженерная графика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности *13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)*.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Инженерная графика входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Обязательная часть

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

Код	Наименование образовательного результата
У1	Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике
У2	Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике
У3	Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике
У4	Читать чертежи и схемы
У5	Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией

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

Код	Наименование образовательного результата
З1	Законы, методы и приемы проекционного черчения; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации
З2	Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей
З3	Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем
З4	Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и

	Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем документации
--	--

Вариативная часть:

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

<i>Код</i>	<i>Наименование образовательного результата</i>
Ув1	Читать чертежи и документацию: планы расположения силового электрооборудования и сетей электроосвещения; электрические схемы
Ув2	Читать инструкции по электрооборудованию

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

<i>Код</i>	<i>Наименование образовательного результата</i>
Зв1	Условные графические обозначения на электрических схемах;
Зв2	Буквенно-цифровые обозначения на электрических схемах
Зв3	Правила выполнения и чтения принципиальных электрических схем
Зв 4	Условные обозначения на планах расположения электрооборудования
Зв 5	Условные обозначения систем электроснабжения

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 23.02.07 *Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей* и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

<i>Код</i>	<i>Наименование образовательного результата</i>
ПК 1.1	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 2.1	Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК):

<i>Код</i>	<i>Наименование образовательного результата</i>
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 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

Для формирования и развития общих компетенций у обучающихся в образовательном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий (Приложение Б).

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Объем образовательной программы 100 академических часов, в том числе:

работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем 94 академических часов; самостоятельная работа обучающихся 6 часов.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Кол-во академических часов
Объем образовательной программы	100
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	94
в том числе:	
теоретическое обучение	34
лабораторные работы	не предусмотрено
практические занятия	60
контрольные работы	не предусмотрено
Курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Консультации	не предусмотрено
Промежуточная аттестация в 4 семестре в форме	дифференцированного зачета
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	6
в том числе:	
Решение проекционных задач	-
Выполнение графических работ	4
Выполнение технических расчетов	-
Изучение прикладных программ	-
Чтение чертежей	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа		Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4	5
Раздел 1 Геометрическое черчение				8	
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала		ПК 1.1...1.3, 2.1 ОК1,2,4,5,7,9	4	2
	1	Основные сведения по оформлению чертежей	3 1,4, 3в3	2	
	Предмет, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и термины. Структура дисциплины. Форматы. Типы линий. Шрифт чертежный. Основная надпись. Оформление чертежей в соответствии с ГОСТ				
	Лабораторные работы			не предусмотрено	
	Практические занятия			2	
	1	Заполнение основной надписи формата А4 чертежным шрифтом по упрощённой сетке	У1	2	
	Контрольная работа			не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся					
Тема 1.2 Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала		ПК 1.1...1.3, 2.1 ОК1,2,4,5,7,9	4	2
	2	Геометрические построения	3 1,4, 3в3	2	
	Деление отрезков и окружностей на равные части. Сопряжения: виды, приемы построения. Уклон и конусность: построение и обозначение на чертежах. Правила нанесения размеров. Лекальные и коробовые кривые				
	Лабораторные работы			не предусмотрено	
	Практические занятия			2	
	2	Вычерчивание контуров технических деталей. Графическая работа 1 «Построения геометрические»	У 1	2	
	Контрольная работа			не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся				
Раздел 2 Проекционное черчение. Основы начертательной геометрии				22	
Тема 2.1 Метод проекций. Эпюр Монжа	Содержание учебного материала		ПК 1.1...1.3, 2.1 ОК1,2,4,5,7,9	2	2
	3	Методы и виды проецирования	3 1, 2, 4, 3в 2,3	1	
	Методы и виды проецирования. Комплексный чертеж точки и отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное расположение геометрических образов				
	Лабораторные работы			не предусмотрено	

				предусмотрено	
	Практические занятия			1	
	3	Построение комплексных чертежей и наглядных изображений точек и прямых в рабочей тетради студента	У 1,4	1	
	Контрольная работа			не	
	Самостоятельная работа обучающихся			предусмотрено	
Тема 2.2 Проецирование плоскости	Содержание учебного материала		ПК 1.1...1.3, 2.1 ОК1,2,4,5,7,9	2	2
	4	Изображение плоскости на комплексном чертеже	3 1, 2, 4, 3в 2,3	1	
	Изображение плоскости на комплексном чертеже. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Главные линии плоскости. Принадлежность точки и прямой плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые, параллельные и перпендикулярные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей.				
	Лабораторные работы			не предусмотрено	
	Практические занятия			1	
	4	Построение комплексных чертежей и наглядных изображений плоскости в рабочей тетради студента. Решение задач	У 1,4	1	
	Контрольная работа			не	
	Самостоятельная работа обучающихся			предусмотрено	
Тема 2.3 Поверхности и тела	Содержание учебного материала		ПК 1.1...1.3, 2.1 ОК1,2,4,5,7,9	3	2
	5	Проецирование геометрических тел	3 1, 2, 4, 3в 2,3	1	
	Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и тора) на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям. Особые линии на поверхностях вращения: параллели, меридианы, экватор.				
	Лабораторные работы			не предусмотрено	
	Практические занятия			2	
	5	Построение комплексных чертежей многогранных и поверхностей вращения. Нахождение проекций точек и отрезка прямой на поверхности геометрических тел. Комплексная графическая работа 2 «Тела геометрические»	У 1,4	2	
	Контрольная работа			не	
	Самостоятельная работа обучающихся			предусмотрено	
Тема 2.4 Аксонметрические проекции	Содержание учебного материала		ПК 1.1...1.3, 2.1 ОК1,2,4,5,7,9	3	2
	6	Виды аксонометрических проекций	3 1, 2, 4, 3в 2,3	1	
	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций. Аксонометрические оси, коэффициенты искажения. Изображение геометрических тел в аксонометрических проекциях.				

	Лабораторные работы			<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия			2	
	6	Построение аксонометрических проекций геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тел. Комплексная графическая работа 2	<i>У 1,4</i>	2	
	Контрольная работа			<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся			<i>не предусмотрено</i>	
Тема 2.5 Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала		ПК 1.1...1.3, 2.1 ОК1,2,4,5,7,9	3	2
	7	Сечение геометрических тел проецирующими плоскостями		1	
	Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Способы преобразования проекций. Построение натуральной величины фигуры сечения. Построение разверток поверхностей усеченных тел: призмы, цилиндра, пирамиды и конуса. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях.		3 1, 2, 4, 3в 2,3		
	Лабораторные работы			<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия			2	
	7	Построение в рабочей тетради студента комплексного чертежа усеченного цилиндра. Определение натуральной величины сечения	<i>У 1,4</i>	2	
	Контрольная работа			<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся			<i>не предусмотрено</i>	
Тема 2.6 Взаимное пересечение поверхностей	Содержание учебного материала		ПК 1.1...1.3, 2.1 ОК1,2,4,5,7,9	3	2
	8	Взаимное пересечение поверхностей тел. Характер линии пересечения		1	
	Взаимное пересечение поверхностей тел. Характер линии пересечения. Построение линий пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей. Взаимное пересечение поверхностей вращения, имеющих общую ось. Случаи пересечения цилиндра с цилиндром, цилиндра с конусом и призмы с телом вращения. Ознакомление с построением линий пересечения поверхностей вращения с пересекающимися осями при помощи вспомогательных концентрических сфер.		3 1, 2, 4, 3в 2,3		
	Лабораторные работы			<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия			2	
	8	Выполнение в рабочей тетради студента комплексного чертежа цилиндра с вырезом	<i>У 1,4</i>	2	
	Контрольная работа			<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся			<i>не предусмотрено</i>	
Тема 2.7 Проекция моделей	Содержание учебного материала		ПК 1.1...1.3, 2.1 ОК1,2,4,5,7,9	6	2
	Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Проецирование моделей с натуры. Построение третьей проекции по двум данным. Построение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции. Понятие о разрезе. Построение аксонометрической проекции модели		3 1, 2, 4, 3в 2,3		
	Лабораторные работы			<i>не</i>	

				предусмотрено	
	Практические занятия			6	
	9	Построение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции	У 1,4	2	
	10	Построение третьей проекции модели по двум заданным проекциям		2	
	11	Построение трех проекций модели с выполнением простого разреза. Выполнение аксонометрической проекции модели с вырезом передней четверти. Графическая работа 3 «Модель»		2	
	Контрольная работа			не	
		Самостоятельная работа обучающихся		предусмотрено	
Раздел 3 Машиностроительное черчение				35	
Тема 3.1 Изображения: виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала		ПК 1.1...1.3, 2.1 ОК1,2,4,5,7,9	7	2
	9	Виды. Назначение, расположение и обозначение	3 1...4, 3в 1...3	1	
	10	Разрезы: простые и сложные		1	
	11	Сечения вынесенные и наложенные. Выносные элементы		1	
	Виды конструкторской документации. Машиностроительный чертеж, его назначение. Виды изделий. Обзор стандартов ЕСКД. Виды. Назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Разрезы: горизонтальный, вертикальные (фронтальный и профильный) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Обозначение разрезов. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений. Обозначение 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, сечений. Разрезы через тонкие стенки, ребра, спицы и т.п. Разрезы длинных предметов. Изображение рифления и т.д.				
	Лабораторные работы			не	
	Практические занятия			4	
	12	Выполнение чертежей деталей с применением простых и сложных разрезов	У 1,2,4, Ув 3	2	
	13	Выполнение в рабочей тетради студента сечений деталей цилиндрической формы		2	
	Контрольная работа			не	
	Самостоятельная работа обучающихся			предусмотрено	
Тема 3.2 Винтовые поверхности и изделия с резьбой	Содержание учебного материала		ПК 1.1...1.3, 2.1 ОК1,2,4,5,7,9	2	2
	12	Основные сведения о резьбе	3 1...4, 3в 1...3	2	
	Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности. Основные сведения о резьбе. Основные типы резьбы. Различные профили резьбы. Условное изображение резьбы. Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Обозначение стандартных и специальных резьб. Обозначение левой и многозаходных резьбы. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб и др.) по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей.				
	Лабораторные работы			не	

	Практические занятия			<i>предусмотрено</i>		
	Контрольная работа					
	Самостоятельная работа обучающихся					
Тема 3.3 Эскизы деталей и рабочие чертежи	Содержание учебного материала		ПК 1.1...1.3, 2.1 ОК1,2,4,5,7,9	6		
	Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Применение нормальных диаметров, длины и т.п. Понятие о конструктивных и технологических базах. Измерительный инструмент и приемы измерения деталей. Литейные и штамповочные уклоны и скругления. Центровые отверстия, галтели, проточки. Понятие о шероховатости поверхности, правила нанесения на чертеж ее обозначений. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей. Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства - их виды, назначение, требования, предъявляемые к ним. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам. Понятие о допусках и посадках.		3 1...4, 3в 1...3		2	
	Лабораторные работы			<i>не предусмотрено</i>		
	Практические занятия			6		
	14	Выполнение эскиза детали с резьбой, с применением сечения или разреза Графическая работа 4 «Валик»		6		
	Контрольная работа			<i>не предусмотрено</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся			<i>предусмотрено</i>		
Тема 3.4 Чертеж общего вида и сборочный чертеж	Содержание учебного материала		ПК 1.1...1.3, 2.1 ОК1,2,4,5,7,9	8		
	13	Чертеж общего вида. Сборочный чертеж, его назначение и содержание		2	2	
	Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Выполнение эскизов деталей разъемной 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. Размеры на сборочных чертежах. Штриховка на разрезах и сечениях. Изображение контуров пограничных деталей. Изображение частей изделия в крайнем и промежуточном положениях. Упрощения, применяемые в сборочных чертежах. Изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств. Назначение спецификаций. Порядок их заполнения. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочный чертеж.		3 1...4, 3в 1...3			
	Лабораторные работы			<i>не предусмотрено</i>		
	Практические занятия			4		
	15	Выполнение рабочих чертежей деталей сборочной единицы простой сложности	У 1...4, Ув1...3	2		
	16	Вычерчивание сборочного чертежа по рабочим чертежам деталей. Составление спецификации к сборочному чертежу. Графическая работа 5 «Сборочный чертеж»		2		

	Контрольная работа			не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся			2	
	1	Прочитать сборочные чертежи. Составить паспорт сборочной единицы	Ув 2	2	
Тема 3.5 Разъемные и неразъемные соединения деталей	Содержание учебного материала		ПК 1.1...1.3, 2.1 ОК1,2,4,5,7,9	6	2
	14	Виды разъемных соединений. Условности и упрощения	3 1...4, 3в 1...3	1	
	15	Сборочные чертежи неразъемных соединений. Условные обозначение сварных швов		1	
	Различные виды разъемных соединений. Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение, условия выполнения. Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов. Условности и упрощения, применяемые при изображении резьбовых соединений. Сборочные чертежи неразъемных соединений.				
	Лабораторные работы			не предусмотрено	
	Практические занятия			4	
	17	Выполнение сборочного чертежа резьбовых соединений болтом, винтом и шпилькой по ГОСТ 2.316 Графическая работа 6 «Соединение резьбовое»	У 1...4, Ув1...3	2	
	18	Составление спецификации к сборочному чертежу		1	
	19	Выполнение сборочного чертежа сварного соединения. Графическая работа 7 «Соединение сварное»		1	
	Контрольная работа			не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся			предусмотрено		
Тема 3.6 Прикладные программы компьютерной графики	Содержание учебного материала		ПК 1.1...1.3, 2.1 ОК1,2,4,5,7,9	6	2
	16	Возможности прикладных программ КОМПАС	3 1...4, 3в 1...3	1	
	17	Интерфейс графического редактора КОМПАС		2	
	Системы автоматизированного проектирования на персональных компьютерах. Пакеты прикладных программ компьютерной графики. Правила и последовательность выполнения чертежей, нанесение размеров. Возможности библиотек.				
	Лабораторные работы			не предусмотрено	
	Практические занятия			2	
	20	Вычерчивание чертежа детали в графическом редакторе КОМПАС		2	
	Контрольная работа			не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся			1	
	2	Оформление и брошюровка графических работ		1	
Раздел 4 Чертежи по специальности				35	
Тема 4.1 Схемы	Содержание учебного материала		ПК 1.1...1.3, 2.1, 5.1,5.2 ОК1,2,4,5,7,9	25	2
	18	Виды схем	3в 1...3	2	
	Схемы кинематические, пневматические, гидравлические и электрические. Схемы структурные,				

	функциональные, принципиальные, монтажные, соединений,				
	Лабораторные работы			не предусмотрено	
	Практические занятия			20	
	21	Изучение условных графических обозначений на принципиальных электрических схемах.	У 1,4,5 Ув 2	4	
	22	Изучение буквенно-цифровых обозначений на электрических схемах.		4	
	23	Компоновка принципиальных электрических схем.		2	
	24	Выполнение и чтение схемы реверсивного пуска асинхронного двигателя.		2	
	25	Условные графические обозначения на монтажных схемах.		2	
	26	Выполнение монтажной схемы прямого пуска асинхронного двигателя.		2	
	27	Выполнение перечня элементов к электрической схеме.		2	
	28	Выполнение спецификации к электрической схеме.		2	
	Контрольная работа			не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся			3	
Выполнение графических работ			3		
Тема 4.2 Планы расположения электрооборудования	Содержание учебного материала		ПК 1.1...1.3, 2.1, 5.1,5.2 ОК1,2,4,5,7,9	10	2
	19	Планы расположения электрооборудования.	Зв 4,5	2	
	Планы расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей и устройства заземления (зануления).				
	Лабораторные работы			не предусмотрено	
	Практические занятия			8	
	29	Изучение условных обозначений на планах расположения.	Ув 1,2	2	
	30	Изучение условных обозначений систем электроснабжения		2	
	31	Выполнение плана расположения электропроводки трехкомнатной квартиры.		2	
	32	Выполнение плана расположения электрооборудования цеха промышленного предприятия.		2	
	Контрольная работа			не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся			не предусмотрено		
	Дифференцированный зачет				
		Всего:		100	

3 Условия реализации программы дисциплины

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета -«Инженерная графика»

Оборудование учебного кабинета:

персональные компьютеры,
мультимедиа проектор;
интерактивная доска;
комплект образцов деталей;
комплект образцов моделей;
чертежные принадлежности;
комплект плакатов;
комплект учебно-методической
документации; наглядные пособия.

3.2 Информационное обеспечение

Основные источники

1. Березина Н.А. Инженерная графика: Учеб.пособие - М.: ФИРО, 2019.-384с.
2. Куликов В.П. Инженерная графика: Учеб.- М: ФИРО, 2019.-288с.
3. Чекмарев А.А., Осипов В.К. Инженерная графика: Учеб.пособие - М.: ФИРО, 2019.-440с.

Дополнительные источники

4. Боголюбов С.К. Инженерная графика: Учеб. - М.: Машиностроение, 2013.
5. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения: Учеб. пособие - М.: Машиностроение, 2013.
6. Боголюбов С.К. Чтение и детализирование сборочных чертежей:Альбом - М.: Машиностроение, 2010.
7. Чекмарев А.А., Осипов В.К. Справочник по машиностроительному черчению: Справ. Пособие – М.: Высшая школа, 2013.
8. Компьютерный конспект лекций по инженерной графике.
9. ГОСТы ЕСКД.
10. В.Н. Камнев Чтение схем и чертежей: учебник – М. Просвещение, 2015.-112 с.
11. Костенко Н.М. Рабочая тетрадь по инженерной графике: Тольятти, 2018.

Интернет- ресурсы

11. <http://fcior.edu.ru> Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.
12. 65713_bogolyubov_s_k_inzhenernaya_grafika.djvu

4Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь:</p> <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 - читать чертежи и документацию: планы расположения силового электрооборудования и сетей электроосвещения; - электрические схемы; - инструкции по электрооборудованию 	<p>Текущий промежуточный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценки по выполнению комплексных графических работ; - оценки за тестирование по темам дисциплины при защите графических работ
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> законы, методы и приемы проекционного черчения; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; правила оформления, законы, методы и приемы проекционного черчения; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации 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; - условные графические обозначения на электрических схемах; - буквенно-цифровые обозначения на электрических схемах; - правила выполнения и чтения принципиальных электрических схем; - условные обозначения на планах расположения электрооборудования; - условные обозначения систем электроснабжения. 	<p>Текущий промежуточный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценки по выполнению упражнений и задач в рабочей тетради студента; - оценки за тестирование по темам дисциплины

Приложение А
(обязательное)
Технологии формирования ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 1 - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Выполнение практических работ Решение вариативных задач и упражнений
ОК 2 - Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Поиск в Интернете, анализ и оформление заданной информации в рамках изучаемой дисциплины
ОК 4 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Коллективное обсуждение вместе с обучающимися выполненных профессиональных ситуаций. Оказывать консультативную помощь товарищам при выполнении практических упражнений
ОК 5 - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Изучение теоретического материала. Чтение чертежей по специальности. Анализ и разработка предложений по заданной ситуации.
ОК 7 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Добросовестно и аккуратно относиться наглядным пособиям, оборудованию кабинета и технике
ОК 9 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Рационально организовывать свое рабочее место. Ценить фактор времени при выполнении практических упражнений.

Приложение Б

(обязательное)

Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения студентов

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения на	Код формируемых компетенций
1	Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей Основные сведения по оформлению чертежей	Интерактивная лекция с применением видеоматериалов, обсуждение презентации,	ПК 1.1...1.3, 2.1 ОК1,2,4,5,7,9
2	Тема 1.2 Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей ПЗ 2: Вычерчивание контуров технических деталей. Графическая работа 1 «Построения геометрические»	Мини-лекция с закреплением теории методом практического упражнения	ПК 1.1...1.3, 2.1 ОК1,2,4,5,7,9
3	Тема 2.1 Метод проекций. Эпюр Монжа Методы и виды проецирования ПЗ 3: Построение комплексных чертежей и наглядных изображений точек и прямых в рабочей тетради студента	Интерактивная лекция с применением видеоматериалов, презентация Закреплением теории методом практического упражнения	ПК 1.1...1.3, 2.1 ОК1,2,4,5,7,9
4	Тема 2.2 Проецирование плоскости Изображение плоскости на комплексном чертеже ПЗ 4: Построение комплексных чертежей и наглядных изображений плоскости. Решение задач.	Мини-лекция с закреплением теории методом практического упражнения	ПК 1.1...1.3, 2.1 ОК1,2,4,5,7,9
5	Тема 2.4 Аксонометрические проекции ПЗ 6: Построение аксонометрических проекций геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тел	Мини-лекция с закреплением теории методом практического упражнения	ПК 1.1...1.3, 2.1 ОК1,2,4,5,7,9
6	Тема 2.5 Сечение геометрических тел плоскостями ПЗ 7: Построение в рабочей тетради студента комплексного чертежа усеченного цилиндра. Определение натуральной величины сечения	Практическая работа с применением частично поискового метода	ПК 1.1...1.3, 2.1 ОК1,2,4,5,7,9

7	Тема 2.7 Проекция моделей ПЗ 9: Построение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции ПЗ 10: Построение третьей проекции модели по двум заданным проекциям	Практическая работа с решением задач на моделирование	ПК 1.1...1.3, 2.1 ОК1,2,4,5,7,9
8	Тема 2.7 Проекция моделей ПЗ 11: Построение трех проекций модели с выполнением простого разреза. Выполнение аксонометрической проекции модели с вырезом передней четверти. Графическая работа 4 «Модель»	Работа с использованием системы Компас и интерактивной доски, защита практической работы	ПК 1.1...1.3, 2.1 ОК1,2,4,5,7,9
9	Тема 3.1 Изображения-виды, разрезы, сечения Виды. Назначение, расположение и обозначение Разрезы: простые и сложные. Сечения вынесенные и наложенные. Выносные элементы	Беседа, с использованием мультимедийных средств обучения	ПК 1.1...1.3, 2.1 ОК1,2,4,5,7,9
10	Тема 3.3 Эскизы деталей и рабочие чертеж ПЗ 14: Выполнение эскиза детали с резьбой, с применением сечения или разреза Графическая работа 4 «Валик»	Практическая работа с применением частично поискового метода	ПК 1.1...1.3, 2.1 ОК1,2,4,5,7,9
11	Тема 3.5 Разъемные и неразъемные соединения деталей ПЗ 17: Выполнение сборочного чертежа резьбовых соединений болтом, винтом и шпилькой по ГОСТ 2.316 Графическая работа 6 «Соединение резьбовое»	Презентация с использованием мультимедийных средств обучения, защита графической работы 6	ПК 1.1...1.3, 2.1 ОК1,2,4,5,7,9
12	Тема 3.6 Прикладные программы компьютерной графики Возможности прикладных программ КОМПАС. Интерфейс графического редактора КОМПАС ПЗ 20: Вычерчивание чертежа детали в графическом редакторе КОМПАС	Минитренинг с использованием графического редактора КОМПАС	ПК 1.1...1.3, 2.1 ОК1,2,4,5,7,9
13	Тема 4.1 Схемы Виды схем. ПЗ 21 Изучение условных графических обозначений на принципиальных электрических схемах. ПЗ 22 Изучение буквенно-цифровых обозначений на принципиальных электрических схемах.	Индивидуальный тренаж	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, ОК 09

	<p>ПЗ 24 Выполнение и чтение схемы реверсивного пуска асинхронного двигателя.</p> <p>ПЗ 26 Выполнение монтажной схемы прямого пуска асинхронного двигателя.</p> <p>ПЗ 27 Выполнение перечня элементов к электрической схеме.</p> <p>ПЗ 28 Выполнение спецификации к электрической схеме.</p>		
14	<p>Тема 4.2 Планы расположения электрооборудования</p> <p>Планы расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей и устройства заземления (зануления).</p> <p>ПЗ 29 Изучение условных обозначений на планах расположения.</p> <p>ПЗ 30 Изучение условных обозначений систем электроснабжения.</p> <p>ПЗ 31 Выполнение плана расположения электропроводки трехкомнатной квартиры.</p> <p>ПЗ 32 Выполнение плана расположения электрооборудования цеха промышленного предприятия.</p>	<p>Интерактивная лекция с применением видеоматериалов, презентация</p> <p>Индивидуальный тренаж</p>	<p>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, ОК 09</p>

Лист актуализации рабочей программы

Дата актуализации	Результаты актуализации	Фамилия И.О. и подпись лица, ответственного за актуализацию