



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

УТВЕРЖДАЮ
заместитель директора по УМР
ГАОУ СО «ТМК»
С.А. Крюков
2016 г.

для СПРАВОК

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

программы подготовки специалистов среднего звена

*по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)*

Тольятти, 2016

ОДОБРЕНО

методической комиссией

Специальности 13.02.11

протокол от _____ 20____ № _____

Председатель _____ /Клюнд С.В./

Составитель:

Дюгаева О.А., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

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

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: _____ Костенко Н.М, старший методист 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 «28» июля 2014 г. № 831.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности (ям) *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	5
2 Структура и содержание учебной дисциплины	8
3 Условия реализации учебной дисциплины	11
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12
Приложение А- Конкретизация результатов освоения учебной дисциплины	13
Приложение Б- Технологии формирования ОК	14
Приложение В- Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения студентов	15
Лист актуализации рабочей программы	16

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 третьего поколения.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

общеобразовательная дисциплина.

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

Обязательная часть

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

- 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 эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

знать:

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- классы точности и их обозначение на чертежах;
- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;
- технику и принципы нанесения размеров;
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);

Вариативная часть

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- читать чертежи и документацию:
- планы расположения силового электрооборудования и сетей электроосвещения;
- электрические схемы;
- инструкции по электрооборудованию.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

- 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.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППСЗ по специальности *13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и*

электромеханического оборудования (по отраслям) и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

- ПК 1.4. Составлять отчётную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.
- ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.
- ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.
- ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.

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

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 150 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 100 часов;
- самостоятельной работы студента 50 часов;
- практические работы 68 часов;
- вариативная часть 32 часа.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	150
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	100
Из них вариативная часть	32
в том числе:	
лабораторные занятия	не предусмотрено
практические занятия	68
контрольные работы	не предусмотрено
самостоятельная работа студента (всего)	50
Итоговая аттестация, 4 семестр.	Экзамен

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

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения	
1	2	3	4	
Раздел 1. Геометрическое черчение				
Тема 1.1. Введение. Основные сведения по оформлению чертежей.	Содержание учебного материала:			
	1.1	Цели и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами учебного плана Общее ознакомление с разделами программы и методами их изучения. Краткие исторические сведения о развитии графики. Общие сведения о стандартизации. Роль стандартизации в повышении качества продукции и развитии научно-технического прогресса. ЕСКД в системе государственной стандартизации. Ознакомление студентов с необходимыми для занятия учебными пособиями, материалами, инструментами, приборами, приспособлениями, машинами и оснащением конструкторских бюро. Форматы чертежей по ГОСТ - основные и дополнительные. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах.	2	1-2
	Практические занятия:			
	1	Комплексная графическая работа №1 «Выполнение титульного листа альбома графических работ студента»	2	2-3
	Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 1.1:			
1	Оформление комплексной графической работы №1	1		
Тема 1.2. Геометрические построения. Правила вычерчивания контуров технических деталей.	Содержание учебного материала:			
	1.2	Уклон и конусность на технических деталях, правила их определения, построения по заданной величине и обозначение. Деление окружности на равные части. Геометрические построения, используемые при вычерчивании контуров технических деталей. Размеры изображений, принцип их нанесения на чертеж по ГОСТ. Построение и обводка лекальных кривых.	2	1-2
	Практические занятия:			
	2	Комплексная графическая работа № 2 «Построения геометрические»	2	2-3
	Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 1.2:			
2	Построение и обводка лекальных кривых.	1		
3	Оформление комплексной графической работы №2	1		
Раздел 2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)				
Тема 2.1. Метод проекций. Эпюр Монжа. Плоскость.	Содержание учебного материала:			
	2.1	Образование проекций. Методы и виды проецирования. Виды проецирования. Типы проекций и их свойства. Комплексный чертеж. Понятие об эпюре Монжа. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах. Понятие о координатах точки. Проецирование отрезка прямой. Расположение прямой	2	1-2

		относительно плоскостей проекций. Взаимное положение точки и прямой в пространстве. Взаимное положение прямых в пространстве. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего частного положения. Проекции точек и прямых, принадлежащих плоскости. Особые линии плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые, параллельные и перпендикулярные плоскости. Пересечение прямой плоскостью. Пересечение плоскостей.		
	Практические занятия:			2-3
	3	Решение задач на построение проекций прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 2.1 :			
	4	Построение наглядных изображений и комплексных чертежей проекций точки и отрезка прямой.	2	
Тема 2.2. Способы преобразования проекций.	Содержание учебного материала:			2
	2.2	Способ вращения точки прямой и плоской фигур вокруг оси, перпендикулярной одной из плоскостей проекций. Нахождение натуральной величины отрезка прямой способом вращения. Способ перемены плоскостей проекций. Способ совмещения. Нахождение натуральной величины отрезка прямой и плоской фигур способами перемены плоскостей проекций и совмещения.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 2.2:			3
	5	Решение метрических задач.	1	
Тема 2.3. Поверхность и тела	Содержание учебного материала:			1-2
	2.3	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.	2	
	Практические занятия:			2-3
	4	Комплексные чертежи геометрических тел с наложением проекций точек, линий, принадлежащих поверхности конкретного геометрического тела.	2	
Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 2.4:				
	6	Построение комплексных чертежей геометрических тел с наложением проекций точек, линий, принадлежащих поверхности конкретного геометрического тела.	2	
Тема 2.4. Аксонометрические проекции	Содержание учебного материала:			1-2
	2.4	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая. Аксонометрические оси. Показатели искажения.	1	
	Практические занятия:			2-3
	5	Аксонометрические изображения геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тела.	2	
Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 2.4:				
	7	Изображение геометрических тел в аксонометрических проекциях.	2	
Тема 2.5. Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала:			1-2
	2.5	Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения. Построение разверток поверхностей усеченных тел: призмы, цилиндра, пирамиды и конуса. Изображение	1	

		усеченных геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях.		
	Практические занятия:			
	6	Комплексная графическая работа №3 «Выполнение комплексного чертежа тела вращения (многогранника); натуральную величину фигуры сечения, развертку поверхности тела; аксонометрию усеченного тела»	4	2-3
	Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 2.5:			
	8	Оформление комплексной графической работы №3	2	
Тема 2.6. Взаимное пересечение поверхностей тел	Содержание учебного материала:			
	2.6	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.	2	1-2
	Практические занятия:			
	7	Комплексный чертеж пересекающихся тел.	2	2-3
	Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 2.6:			
9	Построение комплексных чертежей пересекающихся геометрических тел.	2		
Тема 2.7. Проекция моделей	Содержание учебного материала:			
	2.7	Выбор положения модели для более наглядного ее изображения.		
	Практические занятия:			
	8	Построение третьей проекции модели по двум заданным и аксонометрических проекций	2	2-3
	Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 2.7:			
10	Построение комплексных чертежей моделей с натуры.	2		
Раздел 3. Техническое рисование и элементы технического конструирования				
Тема 3.1. Плоские фигуры и геометрические тела	Содержание учебного материала:			
	3.1	Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции. Зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрических осей. Техника зарисовки квадрата, прямоугольника, треугольника и круга, расположенных в плоскостях, параллельных какой-либо из плоскостей проекций. Технический рисунок призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара. Придание рисунку рельефности (штриховкой или шраффировкой).	0,5	1-2
	Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 3.1:			
	11	Выполнение технического рисунка геометрических тел.	2	3
Тема 3.2. Технический	Содержание учебного материала:			
	3.2	Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Приемы построения рисунков моделей.	0,5	1-2

рисунок модели		Элементы технического конструирования в конструкции и рисунке детали. Приемы изображения вырезов на рисунках моделей. Штриховка фигур сечений. Теневая штриховка.		
	Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 3.2:			3
	12	Выполнение технического рисунка модели.	2	
Раздел 4 Машиностроительное черчение				
Тема 4.1 Правила разработки и оформления конструкторской документации	Содержание учебного материала:			2-3
	4.1	Машиностроительный чертеж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор разновидностей современных чертежей. Виды изделий по ГОСТ 2.101 - 68 (деталь, сборочная единица, комплекс, комплект). Виды конструкторской документации в зависимости от содержания по ГОСТ 2.102 - 68. Виды конструкторской документации в зависимости от стадии разработки по ГОСТ 2.103 - 68 (проектные и рабочие). Литера, присваиваемая конструкторским документам. Виды конструкторских документов в зависимости от способа выполнения и характера использования (оригинал, подлинник, дубликат, копия). Основные надписи на различных конструкторских документах. Ознакомление с современными тенденциями автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно-конструкторских работ.		
	Практические занятия:			
	9	Составление блок-схемы конструкторских документов.	2	
Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 4.1:			2	
13	Подготовка сообщения о современных тенденциях автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно- конструкторских работ.	2		
Тема 4.2. Изображения - виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала:			1-2
	1	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, сечения цилиндрической поверхности. 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. Изображение рифления и т.д.	2	
	Практические занятия:			
	10	Комплексная графическая работа №4 «По двум заданным видам построить третий вид, необходимые разрезы и технический рисунок»	4	
Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 4.2:			2-3	
14	Оформление комплексной графической работы №4	2		
Тема 4.3. Винтовые поверхности и	Содержание учебного материала:			1-2
	4.3	Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности.	2	

изделия с резьбой		Основные сведения о резьбе. Основные типы резьб. Различные профили резьбы. Условное изображение резьбы. Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Обозначение стандартных и специальных резьб. Обозначение левой и многозаходных резьб. 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.		
	Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 4.3:			3
	15	Вычерчивание крепежных деталей с резьбой.	1	
Тема 4.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи	Содержание учебного материала:			1-2
	4.4	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. Порядок составления рабочего чертежа детали по данным ее эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа. Понятие об оформлении рабочих чертежей изделий для единичного и массового производства.	2	
	Практические занятия:			2-3
	11	Выполнение эскиза детали с резьбой, с применением сечения или разреза.	2	
Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 4.4:				
	16	Чтение рабочих чертежей.	1	
Тема 4.5. Разъемные и неразъемные соединения деталей	Содержание учебного материала:			1-2
	4.5	Различные виды разъемных соединений. Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение, условия выполнения. Сборочные чертежи неразъемных соединений.	2	
	Практические занятия:			2-3
	12	Комплексная графическая работа №5 «Изображение резьбовых соединений деталей (болтом, винтом, шпилькой)»	4	
Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 4.5:				
	17	Оформление комплексной графической работы №5	2	
Тема 4.6. Зубчатые передачи	Содержание учебного материала:			1-2
	4.6	Основные виды передач. Технология изготовления, основные параметры. Конструктивные разновидности зубчатых колес. Условные изображения зубчатых колес и червяков на рабочих чертежах. Условные изображения цилиндрической, конической и червячной передач по ГОСТу. Изображение различных способов соединения зубчатых колес с валом. Условные изображения реечной и цепной передач, храпового механизма.	2	

	Практические занятия:		
	13	Комплексная графическая работа №6 «Выполнение чертежа зубчатой передачи (цилиндрической, конической или червячной)»	2
	Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 4.6:		
	18	Оформление комплексной графической работы №6	2
Тема 4.7. Чертеж общего вида и сборочный чертеж	Содержание учебного материала:		
	4.7	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. Выборочного формата. Размеры на сборочных чертежах. Штриховка на разрезах и сечениях. Изображение контуров пограничных деталей. Изображение частей изделия в крайнем и промежуточном положениях. Конструктивные особенности при изображении сопрягаемых деталей (проточки, подгонки соединений по нескольким плоскостям и др.). 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.	2
	Практические занятия:		
	14	Комплексная графическая работа №7 «Выполнение сборочного чертежа».	4
	Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 4.7:		
	19	Оформление комплексной графической работы №7	2
Тема 4.8. Чтение и детализация сборочных чертежей	Содержание учебного материала:		
	4.8	Назначение конкретной сборочной единицы. Принцип работы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Детализация сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Порядок детализации сборочных чертежей отдельных деталей. Увязка сопрягаемых размеров.	2
	Практические занятия:		
	15	Комплексная графическая работа №8 «Детализация сборочной единицы»	4
	Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 4.8:		
	20	Оформление комплексной графической работы №8	2
Раздел 5. Чертежи и схемы по специальности			
Тема 5.1. Правила	Содержание учебного материала:		1-2

выполнения и чтения электрических схем	5.1	Основные средства изображения устройств и установок. Виды и типы схем.	2	2-3	
	Практические занятия:				
	16	Изучение условных графических обозначений на электрических схемах	4		
	17	Изучение буквенно-цифровых обозначений на электрических схемах	4		
	18	Компановка принципиальных электрических схем	2		
	19	Выполнение и чтение схемы реверсивного пуска асинхронного двигателя	2		
	20	Условные обозначения на монтажной схеме	2		
	21	Выполнение монтажной электрической схемы прямого пуска АД	2		
	22	Оформление перечня элементов к электрической схеме	2		
	23	Оформление спецификации электрооборудования к электрической схеме	2		
	Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 5.1:				
21	Оформление графических работ	10			
Тема 5.2 Планы расположения электрооборудования	Содержание учебного материала:			1-2	
	5.2	Планы расположения электрооборудования. Условные обозначения на планах расположения.	2		
	Практические занятия:			2-3	
	24	Изучение условных обозначений общего применения на планах расположения	2		
	25	Изучение условных обозначений систем электроснабжения	2		
	26	Выполнение плана расположения электрооборудования цеха промышленного предприятия	2		
	27	Выполнение плана расположения электропроводки трех комнатной квартиры	2		
	Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 5.2:				
	22	Оформление графических работ	4		
	23	Подготовка к экзамену	2		
Экзамен					
Всего:			150		

3 Условия реализации программы дисциплины

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерной графики.

Оборудование учебного кабинета:

-комплект учебной мебели;

-комплект технических средств группового пользования на базе ПК (мультимедиа проектор, интерактивная доска);

- комплект технических средств на базе графопроектора (классная доска, экран);

- персональные компьютеры, программное обеспечение, принтер, плоттер.

Технические средства обучения:

-комплект учебно-наглядных пособий: модели геометрических тел, макеты деталей с разрезами, динамические плакаты;

-образцы деталей (зубчатых колес, валиков, резьбовых деталей) и сборочных единиц;

-мерительный инструмент (штангенциркули, резьбомер

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. С.К.Боголюбов «Инженерная графика»- М.Машиностроение, 2013.
2. С.К.Боголюбов «Индивидуальные задания по курсу черчения» - М. Машиностроение, 2013.
3. С.К.Боголюбов «Чтение и детализирование сборочных чертежей, альбом - М.:Машиностроение, 2010.
4. А.А.Чекмарев, В.К.Осипов «Справочник по черчению» АСАБЕМА 2015.
5. А.А.Чекмарев, В. К.Осипов «Справочник по машиностроительному черчению» Высшая школа 2012.

Дополнительные источники:

6. А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А.Халдинов «Инженерная графика» АСАБЕМА 2013.
7. А.П.Ганенко, М.И.Лапсарь «Оформление текстовых и графических материалов (требования ЕСКД)» АСАОЕМА 2013.
8. Компьютерный конспект лекций по инженерной графике.
9. В.Н. Камнев Чтение схем и чертежей –М. Просвещение, 2012.
- 10.ГОСТы ЕСКД.

Интернет- ресурсы:

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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 поверхности в ручной и машинной графике. – выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике. – оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией. – читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности. 	<ul style="list-style-type: none"> – оценка графических работ; – оценка практических занятий.
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – законы, методы и приемы проекционного черчения; – классы точности и их обозначение на чертежах; – правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; – правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; – способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; – технику и принципы нанесения размеров; – типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; – условные графические обозначения на электрических схемах; – буквенно-цифровые обозначения на 	<ul style="list-style-type: none"> – тестирование; – контрольные работы; – карточки - задания; – упражнения; – экспертная оценка выполнения самостоятельной работы; – индивидуальные задания; – экзамен.

<p>электрических схемах;</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила выполнения и чтения принципиальных электрических схем; – условные обозначения на планах расположения электрооборудования; – условные обозначения систем электроснабжения. 	
--	--

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений- демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Обучение по учебной дисциплине завершается аттестацией в форме экзамена в 4 семестре.

Приложение А

Конкретизация результатов освоения учебной дисциплины

<p>ПК 1.4 Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.</p>	
<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 в ручной и машинной графике; – читать чертежи и документацию: – планы расположения силового электрооборудования и сетей электроосвещения; – электрические схемы; – инструкции по электрооборудованию. 	<p>Тематика практических работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Комплексная графическая работа №1 «Выполнение титульного листа альбома графических работ студента» 2. Комплексная графическая работа № 2 «Построения геометрические» 3. Решение задач на построение проекций прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям. 4. Комплексные чертежи геометрических тел с наложением проекций точек, линий принадлежащих поверхности конкретного геометрического тела. 5. Аксонометрические изображения геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тела. 6. Комплексная графическая работа №3 «Выполнение комплексного чертежа тела вращения (многогранника); натуральную величину фигуры сечения, развертку поверхности тела; аксонометрию усеченного тела». 7. Комплексный чертеж и аксонометрия пересекающихся тел. 8. Построение третьей проекции модели по двум заданным и аксонометрических проекций. 9. Изучение условных графических обозначений на электрических схемах 10. Изучение буквенно-цифровых обозначений на электрических схемах 11. Выполнение и чтение схемы реверсивного пуска асинхронного двигателя 12. Оформление перечня элементов к электрической схеме 13. Оформление спецификации электрооборудования к электрической схеме 14. Изучение условных обозначений общего применения на планах расположения 15. Изучение условных обозначений систем электроснабжения 16. Выполнение плана расположения оборудования цеха промышленного предприятия 17. Выполнение плана расположения трех

<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – законы, методы и приемы проекционного черчения; – правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; – 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 style="text-align: center;">комнатной квартиры</p> <p>Перечень тем:</p> <p>Тема 1.1 Введение. Основные сведения по оформлению чертежей.</p> <p>Тема 1.2 Геометрические построения. Правила вычерчивания контуров технических деталей.</p> <p>Тема 2.1 Метод проекций. Эпюр Монжа. Плоскость.</p> <p>Тема 2.2 Способы преобразования проекций.</p> <p>Тема 2.3 Поверхность и тела.</p> <p>Тема 2.4 Аксонометрические проекции.</p> <p>Тема 2.4 Сечение геометрических тел плоскостями.</p> <p>Тема 2.6 Взаимное пересечение поверхностей тел.</p> <p>Тема 2.7 Проекция моделей.</p> <p>Тема 3.1 Плоские фигуры и геометрические тела.</p> <p>Тема 3.2 Технический рисунок модели.</p> <p>Тема 5.1 Правила выполнения и чтения электрических схем</p> <p>Тема 5.2 Планы расположения электрооборудования</p>
<p>Самостоятельная работа студента</p> <p>Тематика самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оформление комплексной графической работы №1 2. Построение и обводка лекальных кривых. 3. Оформление комплексной графической работы №2 4. Построение наглядных изображений и комплексных чертежей проекций точки и отрезка прямой. 5. Решение метрических задач. 6. Построение комплексных чертежей геометрических тел с наложением проекций точек, линий, принадлежащих поверхности конкретного геометрического тела. 7. Изображение геометрических тел в аксонометрических проекциях. 8. Оформление комплексной графической работы №3 9. Построение комплексных чертежей пересекающихся геометрических тел. 10. Построение комплексных чертежей моделей с натуры. 11. Выполнение технического рисунка геометрических тел. 12. Выполнение технического рисунка модели. 13. Выполнение графической работы 	
<p>ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.</p>	
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; – читать чертежи и документацию; – планы расположения силового электрооборудования и сетей электроосвещения; 	<p>Тематика практических работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 18. Составление блок-схемы конструкторских документов. 19. Комплексная графическая работа №4 «По двум заданным видам построить третий вид, необходимые разрезы и технический рисунок» 20. Выполнение эскиза детали с резьбой, с

<ul style="list-style-type: none"> – электрические схемы; – инструкции по электрооборудованию. 	<p>применением сечения или разреза.</p> <ol style="list-style-type: none"> 21. Изучение условных графических обозначений на электрических схемах 22. Изучение буквенно-цифровых обозначений на электрических схемах 23. Выполнение и чтение схемы реверсивного пуска асинхронного двигателя 24. Оформление перечня элементов к электрической схеме 25. Оформление спецификации электрооборудования к электрической схеме 26. Изучение условных обозначений общего применения на планах расположения 27. Изучение условных обозначений систем электроснабжения 28. Выполнение плана расположения оборудования цеха промышленного предприятия 29. Выполнение плана расположения трех комнатной квартиры
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; – технику и принципы нанесения размеров; – классы точности и их обозначение на чертежах. – 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; <ul style="list-style-type: none"> – условные обозначения систем электроснабжения. 	<p>Перечень тем:</p> <p>Тема 4.1 Правила разработки и оформления конструкторской документации.</p> <p>Тема 4.2 Изображения - виды, разрезы, сечения.</p> <p>Тема 4.3 Винтовые поверхности и изделия с резьбой.</p> <p>Тема 4.4 Эскизы деталей и рабочие чертежи.</p> <p>Тема 5.1 Правила выполнения и чтения электрических схем</p> <p>Тема 5.2 Планы расположения электрооборудования</p>
<p>Самостоятельная работа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 13. Подготовка сообщения о современных тенденциях автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно- конструкторских работ. 14. Оформление комплексной графической работы №4 15. Вычерчивание крепежных деталей с резьбой. 16. Чтение рабочих чертежей. 	
<p>ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.</p>	
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять графические изображения технологического оборудования и 	<p>Тематика практических работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 30. Комплексная графическая работа №5 «Изображение резьбовых соединений

<p>технологических схем в ручной и машинной графике.</p>	<p>деталей (болтом, винтом, шпилькой)».</p> <p>31. Комплексная графическая работа №6 «Выполнение чертежа зубчатой передачи (цилиндрической, конической или червячной)».</p> <p>32. Комплексная графическая работа №7 «Выполнение сборочного чертежа».</p> <p>33. Комплексная графическая работа №7 «Деталирование сборочного чертежа».</p>
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; – типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; 	<p>Перечень тем:</p> <p>Тема 4.5 Разъемные и неразъемные соединения деталей</p> <p>Тема 4.6 Зубчатые передачи</p> <p>Тема 4.7 Чертеж общего вида и сборочный чертеж.</p> <p>Тема 4.8 Чтение и деталирование сборочных чертежей.</p>
<p>Самостоятельная работа студента</p> <p>Тематика самостоятельной работы:</p> <p>17. Оформление комплексной графической работы №5</p> <p>18. Оформление комплексной графической работы №6</p> <p>19. Оформление комплексной графической работы №7</p> <p>20. Оформление комплексной графической работы №8</p>	
<p>ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.</p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – читать чертежи и документацию: – планы расположения силового электрооборудования и сетей электроосвещения; – электрические схемы; – инструкции по электрооборудованию. 	<p>Тематика практических работ:</p> <p>16. Изучение условных графических обозначений на электрических схемах</p> <p>17. Изучение буквенно-цифровых обозначений на электрических схемах</p> <p>18. Компановка принципиальных электрических схем</p> <p>19. Выполнение и чтение схемы реверсивного пуска асинхронного двигателя</p> <p>20. Условные обозначения на монтажной схеме</p> <p>21. Выполнение монтажной электрической схемы прямого пуска АД</p> <p>22. Оформление перечня элементов к электрической схеме</p> <p>23. Оформление спецификации электрооборудования к электрической схеме</p> <p>24. Изучение условных обозначений общего применения на планах расположения</p> <p>25. Изучение условных обозначений систем электроснабжения</p> <p>26. Выполнение плана расположения электрооборудования цеха промышленного предприятия</p>

	27. Выполнение плана расположения электропроводки трех комнатной квартиры
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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>Перечень тем:</p> <p>Тема 5.1 Правила выполнения и чтения электрических схем</p> <p>Тема 5.2 Планы расположения электрооборудования</p>
<p>Самостоятельная работа студента</p> <p>Тематика самостоятельной работы: Оформление графических работ Подготовка к экзамену</p>	

Приложение Б

Технологии формирования ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Технологии, направленные на развитие интереса к учебе, к профессии; решение задач с профессиональной направленностью
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Технологии личностно-ориентированного подхода к обучающимся, создания проблемных ситуаций на уроках; когнитивные технологии, направленные на принятие решения в стандартных и нестандартных ситуациях в профессиональной деятельности; самостоятельная работа.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Проектный метод, технологии личностно-ориентированного подхода к студентам. Информационно-коммуникативные технологии на уроках, позволяющие формировать у обучающихся умение осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Технологии, направленные на нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Самостоятельные работы в малых группах, проектный метод. Технологии, направленные на формирование у студентов способности продуктивно взаимодействовать с членами группы (команды), решающей общую задачу.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	технологии, направленные на формирование у обучающихся готовности к социальному взаимодействию, способности свои устремления соотносить с интересами других людей, групп, команды, с руководством, с потребителями, использовать ресурсы других людей.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Технологии, направленные на разрешение проблем, принятие решения в стандартных и нестандартных ситуациях в профессиональной деятельности;
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Технологии личностно-ориентированного подхода к обучающимся, организации самостоятельной работы обучающихся; технологии, направленные на формирование у обучающихся способности выявлять и устранять пробелы в знаниях и умениях.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.

Приложение В

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	Код формируемых компетенций
1.	<p>Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей. ЕСКД, ЕСТД. Форматы, основная надпись. Линии чертежа. Масштабы. Нанесение размеров на чертежах. Шрифты чертёжные - правила выполнения.</p>	Интерактивная лекция с применением видеоматериалов	ОК 1,2,8,9 ПК
2.	<p>Тема 2.8. Проекция моделей. Общие сведения о программе КОМПАС-ГРАФИК. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. ПР №8 Построение комплексного чертежа модели с применением разрезов на персональном компьютере, с использованием программы КОМПАС.</p>	Мини-лекция, с обсуждением способов использования полученной информации на практике. Выполнение практической работы № 8 на ПК.	ОК 1,2,8,9 ПК
3.	<p>Тема 4.2. Изображения-виды, разрезы, сечения. Виды: назначение, расположение. Разрезы: простые и сложные. Образование, обозначение. Условности при выполнении разрезов. Сечение: виды, расположения, обозначения. Сечения цилиндрических поверхностей. Выносные элементы. Условности и упрощения на чертежах.</p>	Интерактивная лекция с применением видеоматериалов, беседа по проблемным вопросам, устные упражнения программного характера	ОК 1-9 ПК
4.	<p>Тема 4.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи.</p> <p>ПР №11 Выполнение эскиза детали с резьбой, с применением сечения или разреза.</p>	Интерактивная лекция с применением видеоматериалов. Решение задач на моделирование, работа со справочной литературой	ОК 6-9 ПК
5.	<p>Тема 5.1 Правила выполнения и чтения электрических схем Изучение условных обозначений. Правил выполнения и чтения электрических схем.</p>	Практические работы с применением частично-поискового метода	ОК 7 - 9 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
6.	<p>Тема 5.2 Планы расположения электрооборудования Условные обозначения на планах</p>	Практические работы с применением	ОК 7 - 9 ПК 1.4 ПК 2.1

	расположения электрооборудования и систем электроснабжения.	частично-поискового метода	ПК 2.2 ПК 2.3
--	---	----------------------------	------------------

Лист актуализации рабочей программы

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