

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ГАГАРИНА Ю.А.»
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
13.02.11 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ
ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО
ОБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)

Саратов 2018

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 28.07.2014 N 831.

Разработчик программы – Кондрашова Инна Александровна_ преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Рецензенты:

Внутренний Панфилова Елена Владимировна – преподаватель высшей квалификационной категории ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Внешний Герасимов Александр Геннадьевич, кандидат технических наук, преподаватель высшей квалификационной категории СТЖТ – филиал СамГУПС

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Область применения программы

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

Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Цель дисциплины: формирование у обучающихся умений по оформлению технической документации в соответствии с действующей нормативной базой.

Задачи:

- Получение знаний о правилах разработки и оформления технической документации, чертежей и схем;
- Формирование целостных знаний о пакетах прикладных программ по инженерной графике.

В результате освоения дисциплины студент 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 (далее – ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее – ЕСТД).

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 ППССЗ обучающийся должен обладать **общими компетенциями**, включающими способность:

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 личного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

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

В результате освоения ППССЗ обучающийся должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

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.

ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.

ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 206 часов в том числе:

-обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 138 часов;

-самостоятельной работы обучающегося 68 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)	206
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	128
в том числе:	
теоретические занятия	0
практические занятия	128
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	62
в том числе:	
Выполнение заданий по темам	60
Подготовка к экзамену. Работа с литературой.	2
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	4	5
Раздел 1 Правила разработки, выполнения, оформления и чтения чертежей			
Тема 1.1 Форматы, линии чертежа и выполнение надписей на чертежах	Содержание учебного материала	26	
	1. Введение. Краткие сведения об истории развития инженерной графики. Современные тенденции автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно-конструкторских работ. Технологии компьютерной графики. Организация рабочего места. Учебные пособия, материалы, инструменты, приспособления для чертежных работ.	2	1-3
	Практическая работа № 1. Выполнение рисунков и схем. Заполнение сводных таблиц. Инструменты и принадлежности для выполнения графических работ.	2	
	2. Общие сведения о ГОСТ. Форматы чертежей по ГОСТ 2.301-68. Принцип получения основных форматов, их размеры и обозначение. Предварительная рамка. Основная рамка чертежа. Линии чертежа по ГОСТ 2.303-68. Значение линий для прочтения чертежа. Названия линий, их назначение, начертания. Практическая работа № 2. Выполнение рисунков и схем. Заполнение сводных таблиц: форматы, линии чертежа.	2	1-3
	3. Линии чертежа по ГОСТ 2.303-68. Понятие «яркость линии» при выполнении чертежа карандашом. Масштабы по ГОСТ 2.302-68. Практическая работа № 3. Выполнение чертежа: линии чертежа по ГОСТ 2.303-68.	2	1-3
	4. Шрифты чертежные. Сведения о стандартных шрифтах по ГОСТ 2.304-81. Типы шрифтов, их относительные и общие свойства. Номер шрифтов. Прописные и строчные буквы. Размеры и конструкция букв и цифр. Практическая работа № 4. Начертание букв и цифр чертёжным шрифтом № 10 типа Б с наклоном 75°.	2	1-3
5. Практическая работа № 5. Интерфейс системы автоматизированного проектирования КОМПАС-3D	2	3	

	6. Практическая работа № 6. КОМПАС-3D. Создание и настройка чертежа. Стили линий	2	3
	7. Практическая работа № 7. КОМПАС-3D. Геометрические построения. Построение ломаной линии. Построение окружностей. Выполнение штриховки.	2	
	Самостоятельная работа № 1. Изучение и конспектирование ГОСТ: 2.301-68, 2.302-68, 2.303-68, 2.304-81, 2.104-68, 2.307-68.	2	3
	Самостоятельная работа № 2. Выполнение чертежа: линии чертежа по ГОСТ 2.303-68.	4	3
	Самостоятельная работа № 3. Заполнение сводных таблиц: параметры чертежного шрифта.	2	3
	Самостоятельная работа № 4. Вычерчивание формата и основной надписи.	2	3
Тема 1.2 Основные правила нанесения размеров	Содержание учебного материала	12	
	1. Размерные и выносные линии и порядок их проведения по ГОСТ 2.307-68. Величина элемента стрелок и порядок их нанесения на размерные линии. Размерные числа и правила нанесения их к размерным линиям. Практическая работа № 8. Выполнение рисунков и схем. Заполнение сводных таблиц. Простановка размеров.	2	1-3
	2. Простановка размеров: линейных, радиальных и диаметральных. Практическая работа № 9. Простановка размеров: линейных, радиальных и диаметральных (ГОСТ 2.307-68).	2	1-3
	3. Практическая работа № 10. КОМПАС-3D. Использование глобальных, локальных и клавиатурных привязок	2	3
	4. Практическая работа № 11. КОМПАС-3D. Выполнение изображения по заданным размерам.	2	3
	Самостоятельная работа № 5. Выполнение контуров детали по заданным размерам.	2	3
	Самостоятельная работа № 6. . Выполнение чертежа: изображение контуров деталей и нанесение размеров.	2	3
Тема 1.3 Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических	Содержание учебного материала	16	
	1. Деление отрезков прямых на равные части. Построение и деление углов. Способы построения многоугольников. Определение центра дуги окружности. Практическая работа № 12. Выполнение деления окружности на равные части.	2	1-3
	2. Сопряжение линий. Коробовые кривые линии.	2	1-3

деталей	Практическая работа №13. Выполнение построения сопряжений.		
	3. Построение уклона и конусности. Лекальные кривые. Практическая работа № 14. Выполнение построения циркулярных кривых.	2	1-3
	4. Практическая работа № 15. КОМПАС-3D. Построение прямоугольника и правильного многоугольника.	2	3
	5. Практическая работа № 16. КОМПАС-3D. Контурные технических деталей, приемы построения сопряжений.	2	3
	Самостоятельная работа № 7. Выполнение чертежа: деление окружности на равные части.	2	3
	Самостоятельная работа № 8. Выполнение чертежа: построение сопряжений и нанесение размеров.	2	3
	Самостоятельная работа № 9. Выполнение чертежа: построение циркулярных кривых.	2	3
Раздел 2. Способы графического представления пространственных образов и схем. Проекционное черчение			
Тема 2.1. Проецирование точки, отрезка прямой, плоскости	Содержание учебного материала	4	
	1.Проецирование точки и отрезка прямой. Практическая работа № 17 Изображение плоскости на комплексном чертеже. Проекция точки и прямых, расположенных на плоскости.	2	1-3
	Самостоятельная работа № 10 Выполнение чертежа: изображение плоских фигур (шестиугольника, круга, пятиугольника).	2	3
Тема 2.2 Аксонметрические проекции	Содержание учебного материала	8	
	1.Аксонметрические проекции. Построение осей в аксонометрии. Показатели искажения по осям. Изображение плоских фигур (треугольника, квадрата). Практическая работа №18 Построение осей в аксонометрии. Изображение плоских фигур (треугольника, квадрата).	2	1-3
	2. Практическая работа № 19 Изображение плоских фигур (шестиугольника, круга, пятиугольника).	2	1-3
	Самостоятельная работа №11 Выполнение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции.	4	3
Тема 2.3 Проекция геометрических тел	Содержание учебного материала	6	
	1.Проекция геометрических тел. Построение комплексного чертежа аксонометрии с подробным анализом элементов. Нахождение точек, принадлежащих данному телу (призма, пирамида).	2	1-3

	Практическая работа № 20 Построение комплексного чертежа аксонометрии. Нахождение точек, принадлежащих данному телу (призма, пирамида).		
	2.Практическая работа № 21 Построение комплексного чертежа аксонометрии конуса с анализом точек.	2	1-3
	Самостоятельная работа №12 Комплексный чертеж модели по двум проекциям	2	3
Тема 2.4 Проекционное черчение (комплексные задачи)	Содержание учебного материала	6	
	1.Комплексные задачи проекционного черчения. Практическая работа № 22 Построение комплексного чертежа и аксонометрии несложной модели с натуры с нанесением размеров.	2	1-3
	2.Практическая работа № 23 КОМПАС-3D. Построение третьей проекции.	2	1-3
	3. Практическая работа № 24 КОМПАС-3D. Построение третьей проекции.	2	3
Раздел 3 Машиностроительное черчение. Правила разработки, выполнения, оформления и чтения конструкторской документации			
Тема 3.1 Правила разработки и оформления конструкторской документации	Содержание учебного материала	10	
	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).	2	1-3
	Практическая работа № 25. Заполнение сводных таблиц. Машиностроительный чертеж, его назначение.	2	
	2. 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.	2	1-3

	Практическая работа № 26. Заполнение сводных таблиц. Номенклатура конструкторских документов.	2	
	Самостоятельная работа №13. Заполнение сводных таблиц: виды изделий, виды конструкторских документов.	2	3
Тема 3.2 Общие правила выполнения чертежей.	Содержание учебного материала	16	
	1.Машиностроительный чертеж - его назначение. Основные надписи на конструкторских документах. Виды. Разрезы. Сечения. Практическая работа № 27 Основные и дополнительные и местные виды. Выносные элементы.	2	1-3
	2. Простые разрезы. Горизонтальные, фронтальные, профильные, наклонные. Линии сечения. Обозначение и надписи. Расположение изображений и обозначений на поле чертежа. Практическая работа № 28 Простые разрезы. Выполнение чертежей моделей с применением разрезов	2	1-3
	3. Сложные разрезы (ступенчатые и ломанные). Линии сечения. Обозначение и надписи. Расположение изображений и обозначений на поле чертежа. Практическая работа № 29 Сложные разрезы. Выполнение чертежей моделей с применением разрезов	2	1-3
	4. Местные разрезы. Соединение части вида с частью разреза, половины вида с половиной разреза. Разрез через тонкие стенки, ребра. Практическая работа № 30 Местные разрезы. Выполнение чертежей моделей с применением разрезов	2	1-3
	5. Сечения. Вынесенные и наложенные. Расположение сечений. Обозначения и надписи. Условности и упрощения. Частные случаи изображения симметричных видов, разрезов сечений. Разрезы длинных предметов. Практическая работа № 31 Выполнение главного вида детали и указанных сечений.	2	1-3
	Самостоятельная работа №14 Решение комплексных задач. Построение разрезов.	2	3
	Самостоятельная работа №15 Решение комплексных задач. Построение разрезов.	2	3
	Самостоятельная работа №16 Решение комплексных задач. Построение сечений.	2	3
Тема 3.3 Основы	Содержание учебного материала	14	
	1. Основы выполнения машиностроительных чертежей в системе КОМПАС-3D.	2	3

моделирования. Изображения, виды, разрезы, сечения в системе КОМПАС-3D	Практическая работа № 32 Чертёж детали: «Корпус» с использованием библиотек		
	2. Практическая работа № 33 Чертёж детали: «Вал» с использованием библиотек.	2	3
	3. Практическая работа № 34 Чертёж детали: «Пластина» с использованием библиотек.	2	3
	4. Практическая работа № 35 Выполнение полезных разрезов. Геометрические тела. Создание видов, разрезов, сечений.	2	3
	Самостоятельная работа №17 Решение комплексных задач. Построение сечений.	2	3
	Самостоятельная работа №18 Построение вида сверху по приведенным изображениям детали и выполнение разрезов.	2	3
	Самостоятельная работа №19 Построение вида сверху по приведенным изображениям детали и выполнение разрезов.	2	3
Тема 3.4 Изображение резьбы на чертежах.	Содержание учебного материала	8	
	1.Изображение и обозначение резьбы на чертежах. Классификация и изображение резьбы на чертежах. Характеристики и обозначение резьбы на чертежах. Практическая работа № 36 Построение изображения резьбовых соединений.	2	1-3
	2. Практическая работа № 37 КОМПАС-3D. Построение изображения резьбовых соединений.	2	3
	Самостоятельная работа № 20 Построение изображения соединения деталей.	2	3
	Самостоятельная работа № 21 Построение изображения соединения деталей.	2	3
	Содержание учебного материала	10	
Тема 3.5 Чертежи деталей, эскизы.	1. Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Понятие о конструктивных и технологических базах. Измерительный инструмент и приемы измерения деталей. Литейные и штамповочные уклоны и округления. Центровые отверстия, галтели, проточки. Порядок и последовательность выполнения эскиза детали. Практическая работа № 38 Выполнение эскизов деталей с натуры.	2	1-3
	2. Понятие о шероховатости поверхности, правила нанесения на чертеж ее обозначений. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Практическая работа № 39 Эскиз детали с применением сечений (валик).	2	1-3
	3. 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. Практическая работа № 40 Эскиз детали с применением простых и сложных разрезов с	2	1-3

	выполнением технического рисунка с разрезом.		
	Самостоятельная работа № 22 Изучение типичных элементов деталей и приемов обмера деталей	2	3
	Самостоятельная работа № 23 Выполнение технического рисунка детали по двум заданным видам детали	2	3
Тема 3.6 Разъемные соединения	Содержание учебного материала	8	
	1.Изображение разъемных соединений. Изображения стандартных крепёжных деталей (болта, гайки, винта) по их действительным размерам согласно действующим стандартам. Резьбовые соединения (соединение болтом по ГОСТ 2.316-68). Практическая работа № 41 КОМПАС-3D. Изображение разъемных соединений.	2	1-3
	2. Практическая работа № 42 Прикладные библиотеки КОМПАС-3D. Резьбовые соединения.	2	1-3
	Самостоятельная работа № 24 Выполнение чертежей деталей, имеющих резьбовые поверхности.	4	3
Тема 3.7 Передачи	Содержание учебного материала	6	
	1.Основные виды передач. Технология изготовления, основные параметры, конструктивные разновидности передач. Практическая работа № 43 Эскиз цилиндрического зубчатого колеса с натуры.	2	1-3
	Практическая работа № 44 КОМПАС-3D. Выполнение чертежей зубчатых и червячных передач.	2	1-3
	Самостоятельная работа № 25 Выполнение рисунков и схем. Разновидности зубчатых колес.	2	3
Тема 3.8 Чертеж общего вида. Сборочный чертеж.	Содержание учебного материала	14	
	1.Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Отличие сборочного чертежа от чертежа общего вида. Обмер деталей. Нанесение размеров. Особенности нанесения размеров на машиностроительный чертеж. Размерная база. Практическая работа № 45 Эскизы сборочной единицы.	2	1-3
	3. Практическая работа № 46 Классы точности, их обозначение на чертежах. Нанесение предельных отклонений на чертеже.	2	1-3
	4. Практическая работа № 47 Выполнение спецификации в ручном режиме	2	1-3

	5.Практическая работа № 48 Приемы построения сборочных чертежей в системе -3D	2	3
	6.Практическая работа № 49 Выполнение спецификации, связанной с моделью сборочного изделия, в полуавтоматическом режиме	2	3
	Самостоятельная работа №26 Чтение сборочных чертежей	2	3
	Самостоятельная работа №27 Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу изделия.	2	3
Тема 3.9 Чтение сборочных чертежей.	Содержание учебного материала	4	
	1. Приемы обмера деталей. Литейные и штамповочные уклоны и скругления. Обозначение линий сгиба на развертках. Выбор масштаба, формата, компоновки чертежа. Основные надписи и их содержание. Практическая работа № 50 Детализирование сборочного чертежа.	2	1-3
	2. Понятие о нанесении обозначений шероховатости поверхностей. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей. Практическая работа № 51 Обозначение шероховатости, нанесение размеров и предельных отклонений на рабочих чертежах.	2	1-3
Раздел 4 Чертежи и схемы по специальности. Стандарты единой системы конструкторской документации и системы проектной документации в строительстве			
Тема 4.1 Общие сведения о строительных чертежах	Содержание учебного материала	10	
	Особенности строительных чертежей. Виды строительных чертежей. Стадии проектирования. Виды и маркировка основных компонентов строительных чертежей. Общие приемы графического оформления строительных чертежей. Единая система модульной координации размеров. Координация элементов на чертежах. Масштабы. Линейный масштаб при переводе размеров.	2	1-3
	Практическая работа № 52 Изучение и конспектирование ГОСТ Р 21.1101-2013. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации.	2	
	Основная надпись по ГОСТ Р 21.1101-2013 на строительных чертежах. Формы основных надписей на чертежах зданий и строительных конструкциях. Особенности графических приемов нанесения размеров: отметки уровней. ГОСТ Р 21.1101-2013 «Система проектной документации для строительства. Основные требования».	2	1-3

	Практическая работа № 53 Чтение строительного чертежа ремонтной механической мастерской.	2	
	Самостоятельная работа №28 Составление таблицы условных обозначений элементов зданий, материалов, нанесения высотных отметок.	2	3
Тема 4.2	Содержание учебного материала	12	
Правила выполнения схем	1. Чертежи и схемы. Общие правила выполнения схем. Классификация схем. Условия буквенно-цифровые обозначения схем. Условные графические обозначения в схемах. Практическая работа № 54 Составление схемы по структурной схеме, введя условные графические обозначения элементов по соответствующим стандартам.	2	1-3
	2.Правила выполнения кинематической и электрической схемы. Практическая работа № 55 Чтение и выполнение электрических и кинематических схем.	2	1-3
	3.Типовые гидравлические и пневматические принципиальные схемы Практическая работа № 56 Чтение и выполнение гидравлических и пневматических схем.	2	1-3
	4. Практическая работа №57 Выполнение кинематической и электрической схемы с помощью библиотеки КОМПАС-3D	2	3
	5. Типовые гидравлические и пневматические принципиальные схемы. Практическая работа №58 Выполнение гидравлических схем с помощью библиотеки КОМПАС-3D	2	3
	Самостоятельная работа №29. Заполнение сводных таблиц: виды и типы схем.	2	3
Тема 4.4. Основы строительного черчения	Содержание учебного материала	16	
	1. Конструктивные элементы зданий и сооружений. Масштабы изображений на чертежах зданий. Нанесение размеров. Координационные оси. Отметки уровней. Поясняющие надписи. Чертежи планов зданий, сооружений. Планы этажей. Чертежи фасадов. Разрезы зданий Практическая работа № 59 Чтение чертежей по типовым проектам.	2	1-3
	2. Чертежи санитарно-технического оборудования зданий и сооружений. Условные графические обозначения. Чертежи водопровода, канализации, систем газоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования Практическая работа № 60 Чтение чертежей санитарно-технического оборудования.	2	1-3
	3.Чертежи строительных конструкций. Чертежи металлических и железобетонных конструкций, условные изображения арматурных изделий и элементов конструкций. Практическая работа № 61 Чтение чертежей железобетонных конструкций	2	1-3

	4. Чертежи генеральных планов. Условные графические изображения, масштаб, информация на чертежах генпланов Практическая работа №62 Чтение чертежей генеральных планов.	2	1-3
	5. Практическая работа №63 Выполнение чертёжа плана двухкомнатной квартиры.	2	3
	Самостоятельная работа №30. Чтение чертежей по индивидуальным заданиям.	2	3
	Самостоятельная работа №31. Подготовка к зачету. Работа с литературой.	2	3
Дифференцированный зачет		2	
Итого по дисциплине (всего):		206	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета «Инженерная графика» и «Информатика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.
- комплект учебно-наглядных пособий «Инженерная графика»;
- объемные модели геометрических тел;
- образцы деталей, узлов, сборочных единиц, приспособлений;
- комплект чертежных приборов.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.
- лицензионная универсальная графическая система КОМПАС-3D V10 и выше.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Чекмарев А.А., Осипов В.К. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник для сред. проф. образования.- М.: КНОРУС, 2016.- 440 с.- ЭБС «book.ru»
2. Куликов В.П., А.В. Кузин Инженерная графика: учебник для сред. проф. образования.- 5-е изд.- М.: Форум: ИНФРА-М, 2013.- 368 с.
3. Зеленый П.В., Белякова Е.И., Кучура О.Н. Инженерная графика. Практикум по чертежам сборочных единиц: учебное пособие для студ.высш. учеб. заведений.- Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2013.- 128 с.
4. Чумаченко Г.В. Техническое черчение: Учебное пособие для нач. проф. образования.- М.: Кнорус, 2013.- 296 с.
5. Чумаченко Г.В. Техническое черчение [Электронный ресурс]: учебник для нач. проф. образования.- М.: КНОРУС, 2016.- 292 с.- ЭБС «book.ru»

Интернет- ресурсы

6. «Инженерная графика». www.Ing-Grafika.ru; ru.wikipedia.org.
7. Справочные материалы и учебные пособия по инженерной графике и начертательной геометрии <http://www.propro.ru/graphbook/>
8. Государственные стандарты Единой системы конструкторской документации. Форма доступа: <http://www.vmasshtabe.ru/category/gost/eskd>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<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; - Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее – ЕСТД). <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 	<p>Устные опросы, самостоятельные работы; практические занятия; лабораторные занятия; тестирование по пройденному материалу.</p>
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), за результат выполнения заданий.		
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития,		

заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	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.	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.		
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.		
ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.		
ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.		

4.2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций отражены в комплекте контрольно- оценочных средств. (Приложение 1)

Контрольные и тестовые задания

Перечень вопросов, контрольные и тестовые задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков характеризующих формирование компетенций представлены в комплекте контрольно-оценочных средств. (Приложение 1)

Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих формирование компетенций представлены в методических рекомендация по выполнению практических работ. (Приложение 2)