

Министерство образования Республики Мордовия

ГБПОУ РМ «Алексеевский индустриальный техникум»



УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума

Т. Г. Наземкина

05.09.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОПД.02 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УПР

Наумова О. В. Наумова

05.09.2023 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦК

04.09.2023 г.

Протокол № 1

С.П. Даниленко Председатель ЦК

С.П. Даниленко

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО)

08.02.09– «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий»

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Мордовия «Алексеевский индустриальный техникум»

Разработчики:

С.П. Даниленко - преподаватель ГБПОУ РМ «Алексеевский индустриальный техникум»

Программа рекомендована: Управляющим советом Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Республики Мордовия «Алексеевский индустриальный техникум»

Заключение Управляющего совета протокол № 1 от 30.08.2023

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | стр. 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 13 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 15 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Область применения примерной программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО

08.02.09 – Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Программа данной учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области производства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий при наличии среднего (полного) общего образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

профессиональный цикл.

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

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

- оформлять чертежи и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- выполнять чертежи по специальности в ручной и машинной графике;
- читать чертежи и схемы.

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

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и системы проектной документации для строительства к оформлению и составлению чертежей и схем;
- технология выполнения чертежей с использованием систем автоматического проектирования.

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

| | |
|---|-------------------|
| максимальной учебной нагрузки обучающегося | <u>180 часов,</u> |
| в том числе: | |
| обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося | <u>120 часов;</u> |
| самостоятельной работы обучающегося | <u>60 часов.</u> |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|-----------------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 180 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 120 |
| в том числе: | |
| практические занятия | 58 |
| контрольные работы | 2 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 60 |
| в том числе: | |
| выполнение индивидуальных заданий в рабочей тетради | 60 |
| <i>Итоговая аттестация в форме</i> | <i>дифференцированного зачета</i> |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Инженерная графика

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Осваиваемые элементы компетенций |
|--|---|-------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Введение | Значение инженерной графики в профессиональной деятельности. Цели и задачи дисциплины. Краткие исторические сведения о развитии графики. Современные методы разработки и получения чертежей. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей в технике ручной графики. Рациональные методы работы инструментами. Организация рабочего места. Понятия о ЕСКД и ЕСТД. | 2 | 2 |
| Раздел 1. Правила оформления чертежей | | 36 | |
| Тема 1.1. Форматы. Основная надпись | Содержание учебного материала 1 ГОСТ 2.301-68.ЕСКД.Форматы.Получения основных форматов, размеры, обозначения. Оформление формата. ГОСТ 2.104-68. ЕСКД .Основные надписи. | 4 | <i>ОК01-11 ПК1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4 ПК4.1-4.4</i> |
| | Практическая работа №1 (формат А4) Вычертить основную надпись установленного образца. | 2 | |
| Тема 1.2. Линии чертежа | Содержание учебного материала 1 Значение линий для прочтения чертежа. ГОСТ 2.303-68.ЕСКД.Линии.Название ,назначение ,начертание ,пропорциональное соотношение толщины линий .Правила построения центровых линий. Понятие « яркость линий» при выполнении чертежа карандашом. | 4 | <i>ОК01-11 ПК1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4 ПК4.1-4.4</i> |
| | Практическая работа №2 (формат А4) Графическая композиция ,составленная на основе линий чертежа. | 2 | |
| Тема 1.3. Шрифты чертежные | Содержание учебного материала 1 Типы шрифтов, их отличительные и общие свойства. Номер шрифта ,параметры шрифта по ГОСТ 2.304-81. ЕСКД. Шрифты чертежные .Конструкция прописных ,строчных букв и цифр. Выполнение надписей. | 6 | <i>ОК01-11 ПК1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4 ПК4.1-4.4</i> |
| | Практическая работа №3 (формат А4) Выполнение букв, цифр и надписей чертежным шрифтом. | 2 | |
| | Практическая работа №4 (формат А4) Написание алфавита и словосочетаний заданными номерами шрифта. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение титульного листа альбома графических работ студентов. | 4 | |
| Тема 1.4. | Содержание учебного материала | 4 | |

| | | | | |
|---|--|--|-----------|--|
| Масштабы. Нанесение размеров | 1 | ГОСТ 2.302-68.ЕСКД.Масштаб. Применение и обозначение масштаба. ГОСТ. 2.307-68.ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений. общие требования. Размерные и выносные линии, порядок их проведения. Форма стрелок. Размерные числа и условные знаки. | | <i>OK01-11 ПК1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4 ПК4.1-4.4</i> |
| | Практическая работа №5 (формат А4) Вычерчивание плоского контура и нанесение размеров. | | 2 | |
| Тема 1.5. Геометрические построения | Содержание учебного материала | | 14 | <i>OK01-11 ПК1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4 ПК4.1-4.4</i> |
| | 1 | Графические приемы деления отрезков, углов, окружностей. Построение правильных многоугольников. Построение неправильного многоугольника, равного данному. | | |
| | 2 | Сопряжения. Циркульные и лекальные кривые. | | |
| | 3 | Уклон, конусность и их обозначение на чертеже. Последовательность вычерчивания контура технической детали. | | |
| | Практическая работа №6 (формат А3) Построение плоских контуров на сопряжения. | | 2 | |
| | Практическая работа №7 (формат А3) Вычерчивание двух деталей с элементами сопряжений, делением окружностей, уклона и конусности. | | 2 | |
| | Практическая работа №8 (формат А3) Построение лекальных кривых. | | 2 | |
| | Практическая работа №9 (формат А3) Построение лекальных кривых. | | 2 | |
| Раздел 2. Основы проекционного черчения и технического рисования | | | 44 | |
| Тема 2.1. Методы проецирования. Ортогональные проекции | Содержание учебного материала | | 8 | <i>OK01-11 ПК1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4 ПК4.1-4.4</i> |
| | 1 | Методы проецирования. Исходная терминология процесса проектирования. Проецирование центральное и параллельное, ортогональное и косоугольное. Плоскости и оси проекций, их обозначения. Координаты точек. Проецирование точек, отрезков, плоских фигур. | | |
| | 2 | Проецирование геометрических тел. Построение развертки поверхности геометрического тела. Проецирование точек, принадлежащих поверхности геометрического тела. | | |
| | Практическая работа №10 (формат А3) Построение проекций точки, прямой, плоскости и их взаимного расположения. | | 2 | |
| | Практическая работа №11(формат А3) Построение ортогональных проекций группы геометрических тел, проекций точек, принадлежащих поверхности геометрических тел. | | 2 | |
| Тема 2.2. АксонOMETрические проекции | Содержание учебного материала | | 8 | |
| | 1 | Общие понятия, принцип получения аксонометрических проекций Виды аксонометрических проекций. | | |

| | | | | |
|--|---|---|---|---|
| | | | | ОК01-11 ПК1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4 ПК4.1-4.4 |
| | 2 | АксонOMETрические проекции многоугольников, окружности, геометрических тел. | | |
| | | Практическая работа №12(формат А3) Изображение плоских фигур и геометрических тел в разных видах аксонOMETрических проекций. | 2 | |
| | | Практическая работа №13(формат А3) Построение аксонOMETрического изображения группы геометрических тел. | 2 | |
| | | Самостоятельная работа обучающихся: АксонOMETрические проекции геометрических тел. | 4 | |
| Тема 2.3. Проецирование моделей | | Содержание учебного материала | 8 | ОК01-11 ПК1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4 ПК4.1-4.4 |
| | 1 | Построение комплексного чертежа и аксонOMETрической проекции моделей. | | |
| | 2 | Понятие о разрезе. Принцип получения разреза. | | |
| | | Практическая работа №14 (формат А3) Построение комплексного чертежа с применением разреза. | 2 | |
| | | Практическая работа №15 (формат А3) Построение комплексного чертежа с применением разреза в аксонOMETрической проекции с вырезом четвертой части модели. | 2 | |
| | | Самостоятельная работа обучающихся: Построение комплексного чертежа с применением разреза. | 4 | |
| Тема 2.4. Техническое рисование | | Содержание учебного материала | 8 | ОК01-11 ПК1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4 ПК4.1-4.4 |
| | 1 | Наглядность технического рисунка и его отличие от чертежа. Технические приемы владения карандашом. Рисунки плоских фигур, геометрических тел. Придание рисунку рельефности. | | |
| | 2 | Технический рисунок модели. Зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонOMETрической проекции. Последовательность выполнения технического рисунка модели. | | |
| | | Практическая работа №16 (формат А4) Выполнение рисунков плоских фигур, геометрических тел. | 2 | |

| | | | |
|---|---|-----------|--|
| | Практическая работа №17 (формат А4) Выполнение технического рисунка по чертежу модели. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение технического рисунка по чертежу модели. | 4 | |
| Раздел 3. Основы технического черчения | | 44 | |
| Тема 3.1. Изображения | Содержание учебного материала | 12 | <i>ОК01-11 ПК1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4 ПК4.1-4.4</i> |
| | 1 ГОСТ 2.305-68 Изображения- виды, разрезы, сечения. Виды- основные, дополнительные, местные; принцип получения, расположение. | | |
| | 2 Сечения .Правила выполнения наложенных и вынесенных сечений. Обозначение сечений. | | |
| | 3 Разрезы. Различие между разрезами и сечениями. Разрезы – простые ,сложные ,местные. Обозначение секущей плоскости. Соединение части вида с частью разреза. Выносные элементы: названия и оформления .Определение необходимого и достаточного числа изображений на чертежах. Выбор главного изображения. | | |
| | Практическая работа №18 (формат А3) По заданной аксонометрической проекции построить три вида ,применить простой разрез. Выполнить изометрическую проекцию с вырезом четвертой части. | 2 | |
| | Практическая работа №19 (формат А4) Выполнить чертеж детали со сложным разрезом. | 2 | |
| | Практическая работа №20 (формат А4) По заданному виду детали выполнить необходимые сечения. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Выполнить чертеж детали с применением выносного элемента. | 4 | |
| Тема 3.2. Резьба и ее изображение на чертежах | Содержание учебного материала | 4 | <i>ОК01-11 ПК1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4 ПК4.1-4.4</i> |
| | 1 Назначение и образование резьбы. Изображение и обозначение резьбы. Виды резьбы. | | |
| | Практическая работа №21 (формат А3) Выполнить чертеж детали с резьбой. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Выполнить соединение деталей с трубной резьбой. | 4 | |
| Тема 3.3. Эскизы и технические рисунки деталей | Содержание учебного материала | 6 | <i>ОК01-11 ПК1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4 ПК4.1-4.4</i> |
| | 1 Понятие об эскизе и рабочем чертеже детали. Последовательность выполнения эскиза. Нанесение размеров на эскизах и чертежах. | | |
| | Практическая работа №22 (формат А4) Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей. | 2 | |
| | Практическая работа №23 (формат А4) Выполнить эскиз детали с резьбой. | 2 | |

| | | | |
|---|--|----|--|
| | Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей. | 4 | |
| Тема 3.4. Разъемные и неразъемные соединения | Содержание учебного материала | 6 | <i>ОК01-11 ПК1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4 ПК4.1-4.4</i> |
| | 1 Назначение соединений. Виды разъемных и неразъемных соединений. Резьбовые соединения. Условные обозначения резьбовых соединений на чертеже. | | |
| | 2 Сварные соединения. Понятия о типах сварных швов. Условные изображения и обозначения сварных швов. Понятие о сборочном чертеже. | 1 | |
| | Контрольная работа №1 | 1 | |
| | Практическая работа №24 (формат А3) Чертеж с разъемными и неразъемными соединениями. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Чтение чертежа с разъемными и неразъемными соединениями. | 4 | |
| Раздел 4. Архитектурно-строительные чертежи | | 34 | |
| Тема 4.1. Общие сведения о строительных чертежах | Содержание учебного материала | 2 | <i>ОК01-11 ПК1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4 ПК4.1-4.4</i> |
| | 1 Стадии проектирования. Марки основных комплектов рабочих чертежей. Модульная координация размеров в строительстве. | | |
| Тема 4.2. Особенности оформления строительных чертежей | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1 ГОСТ 2.301- 68 Форматы. Дополнительные форматы: принцип их получения, размеры и обозначения. Основная надпись по ГОСТ 21.101- 97. СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации. Формы основной надписи на чертежах зданий и строительных конструкций. Масштабы изображений на чертежах зданий по ГОСТ 21.501-93. СПДС. Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей. Применение и обозначение. Особенности применения линий на строительных чертежах. Особенности нанесения размеров на строительных чертежах. Условные отметки уровней. Уклоны. Выноски и ссылки на строительных чертежах. | | <i>ОК01-11 ПК1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4 ПК4.1-4.4</i> |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Нанесение размеров, условных отметок уровня, уклонов. | 4 | |
| Тема 4.3. Условные графические обозначения и изображения | Содержание учебного материала | 4 | <i>ОК01-11 ПК1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4 ПК4.1-4.4</i> |
| | 1 Понятие об основных частях зданий. Графические обозначения материалов на разрезах и фасадах ГОСТ 2.306-68. ЕСКД. Обозначения материалов и правила их нанесения на чертежах. Условные обозначения элементов зданий (ГОСТ 21.501- 93). Оконные и дверные проемы, лестницы в плане и разрезе, каналы в стенах. Условные графические обозначения элементов санитарно-технических устройств (ГОСТ 21.205- 93). | | |
| | Практическая работа №25 (формат А3) Вычертить условные обозначения по ГОСТ 2.306 -68, схематично вычертить заданный узел, заменив название строительных материалов условными обозначениями. | 2 | |

| | | | |
|---|--|----|--|
| | Самостоятельная работа обучающихся: Вычертить условные обозначения элементов зданий и санитарно- технических устройств. | 4 | |
| Тема 4.4. Планы этажей | Содержание учебного материала | 4 | <i>ОК01-11 ПК1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4 ПК4.1-4.4</i> |
| | 1 Принцип получения плана этажа. Состав плана этажа. Особенности простановки размеров. Принцип составления названия. Последовательность выполнения плана этажа. Экспликация помещений. | | |
| | Практическая работа №26 (формат А3) По схеме плана и исходным данным выполнить план одноэтажного коттеджа ,составить экспликацию помещений. | 2 | |
| Тема 4.5. Разрезы и фасады | Содержание учебного материала | 2 | <i>ОК01-11 ПК1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4 ПК4.1-4.4</i> |
| | 1 Назначение разрезов. Архитектурные и конструктивные разрезы. Продольные и поперечные разрезы здания. Выбор положения секущей плоскости и обозначение ее на плане этажа. Особенности нанесения размеров на разрезе здания. Принцип составления названия .Последовательность выполнения разреза здания. Фасад здания. Проекционная связь фасада с планом и разрезом. Особенности нанесения размеров на фасаде здания. Принцип составления названия .Последовательность выполнения фасада здания. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Последовательность выполнения разреза здания. | 4 | |
| Тема 4.6. Чертежи узлов | Содержание учебного материала | 4 | <i>ОК01-11 ПК1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4 ПК4.1-4.4</i> |
| | 1 Назначение выносных элементов на строительных чертежах. Особенности графического оформления взаимосвязи выносного элемента с основным изображением при однотипном и разнотипном их изображениях; на одном и разных листах комплекта. Выполнение поясняющих надписей для многослойных конструкций. | | |
| | Практическая работа №27 (формат А2) По исходным данным несложного двухэтажного гражданского здания вычертить план первого этажа,разрез, фасад, строительные узлы в указанных масштабах. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Выполнить план фундамента. | 4 | |
| Раздел 5. Чертежи и схемы по специальности | | 20 | |
| Тема 5.1. Общие сведения о чертежах генеральных планов | Содержание учебного материала | 2 | <i>ОК01-11 ПК1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4 ПК4.1-4.4</i> |
| | 1 Топографическая подоснова генеральных планов. Назначение ,содержание и оформление генеральных планов. Условно- графическое изображение элементов генеральных планов по ГОСТ 21.204- 93. СПДС. Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Чтение чертежей генеральных планов. | 6 | |

| | | | | |
|--|---|---|------------|---|
| Выполнение чертежей и схем по специальности | Содержание учебного материала | | | ПК1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4 ПК4.1-4.4 |
| | 1 | Изучение чертежей и схем технологического оборудования. | | |
| | Практическая работа №28 (формат А1) Выполнение чертежей электрооборудования. | | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение электрических схем. | | 6 | |
| Тема 5.3. Компьютерная графика | Содержание учебного материала | | 2 | ОК01-11 ПК1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4 ПК4.1-4.4 |
| | 1 | Общие сведения о САПР и ее преимущества. Современное программное обеспечение для создания чертежей по специальности. Возможности графических систем. Основные принципы создания чертежа. Контрольная работа №2. | | |
| | Практическая работа №29 (формат А1) Выполнить чертеж детали с применением компьютерных технологий. | | 1 | |
| Всего: | | | 180 | |

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета «Инженерной графики».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся ;
- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением, сканером, принтером, и средствами вывода звуковой информации;
- Линейка классная (L- 60 см);
- Транспортир классный пластмассовый;
- Угольник классный 60°;
- Угольник классный 45°;
- Циркуль школьный пластмассовый.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- экран.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1.Березина Н.А.Инженерная графика: учебное пособие.- 2-е изд. испр.- Москва: КНОРУС,2020 (Среднее профессиональное образование).
- 2.Галенко А.П.Оформление текстовых и графических материалов, М.,2019.
- 3.Куликов В.П. Инженерная графика. учебник.- 3-е изд., испр.- М.: ФОРУМ- ИНФРА- М, 2019.
- 4.Миронова Р.С., Миронов Б. Г. Инженерная графика: Учебник. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Высш.шк.: Издательский центр «Академия», 2018.
5. ГОСТ 2.102-68. ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2018.
- 6.ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи. — Введ. 2006-09-01. — М.: Стандартиформ, 2018.
- 7.ГОСТ 2.301-68. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2018.
- 8.ГОСТ 2.302-68. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2018.
- 9.ГОСТ 2.303-68. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2018.

- 10.ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартиформ, 2018.
11. ГОСТ 2.305-2008. Изображения — виды, разрезы, сечения. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартиформ, 2019.
- 12.ГОСТ 2.307-2011. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартиформ, 2018.
- 13.ГОСТ 2.311-68. ЕСКД. Изображения резьбы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2018.
- 14.ГОСТ 2.317-2011. Аксонометрические проекции. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартиформ, 2018.
- 15.ГОСТ 2.701-2008. ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартиформ, 2019.
- 16.ГОСТ 21.501-2011. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений. — Введ. 2013-05-01. — М.: Стандартиформ, 2019.
- 17.ГОСТ 2.306-68. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2018.

Дополнительные источники:

- 1.Боголюбов, С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения / С.К. Боголюбов. – 2-е изд., стереотип. – М.: Альянс, 2018.
- 2.Бродский А.М. Практикум по инженерной графике: учеб. пособие для студ.сред.проф.образования/ А.М. Бродский, Э.М, Фазлуин, В.А. Халдинов. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.
- 3.Чекмарев А.А. Справочник по черчению: учеб. пособие для студ.учреждения сред.проф.образовния/А.А.Чекмарев, В.К.Осипов.-3-е изд.,стер.-М.:Издательский центр «Академия», 2018.

Интернет- ресурсы:

1. Черчение - Техническое черчение [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://nacherchy.ru/>.
2. Разработка чертежей: правила их выполнения и госты [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.greb.ru/3/inggrafikacherchenie/>.
- 3.Карта сайта - Выполнение чертежей Техническое черчение [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.ukrembrk.com/map/>.
4. Черчение, учитесь правильно и красиво чертить [Электронный ресурс]: сайт// Режим доступа: <http://stroicherchenie.ru/>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|--|
| 1 | 2 |
| Умения: | |
| читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности | Практические занятия |
| выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике | практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа |
| выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике | практические занятия |
| оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой. | Практические занятия |
| Знания: | |
| правила чтения конструкторской и технологической документации; | внеаудиторная самостоятельная работа |
| способы графического представления объектов пространственных образов, технологического оборудования и схем; | внеаудиторная самостоятельная работа |
| законы, методы и приемы проекционного черчения; | практические занятия |
| требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД); | практические занятия |
| правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; | контрольная работа |
| технику и принципы нанесения размеров; | контрольная работа, внеаудиторная |

| | |
|--|------------------------|
| | самостоятельная работа |
| классы точности и их обозначение на чертежах; | Аудиторные занятия |
| типы и назначения спецификаций, правила их чтения и составления; | Аудиторные занятия |