МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Дагестан «Технический колледж им. Р.Н. Ашуралиева»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.01 Инженерная графика

Специальность: 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

УГС: 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика

Квалификация выпускника: техник

Махачкала, 2021 г.



Рабочая программа дисциплины ОП.01 Инженерная графика разработана на основе:

* Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1248 от 22 декабря 2017 г., (зарегистрирован Министерством юстиции 18 января 2017 г. № 49678);

с учетом:

* Примерной основной образовательной программы по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика

в соответствии с рабочим учебным планом образовательной организации на 2021/2022 учебный год.

Разработчик:

* Шихалиев Хизри Беркиханович, преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ РД «Технический колледж им. Р.Н. Ашуралиева».

Рецензенты / эксперты:

* Рашитханов Арип Таймасханович, зам. заведующего кафедрой Электроэнергетики и возобновляемых источников энергии ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»;
* Агаев Улуби Ахмедович, преподаватель ГБПОУ РД «Технический колледж им. Р.Н. Ашуралиева»

***©*** Шихалиев Хизри Беркиханович 2021

***©*** ГБПОУ РД «Технический колледж им. Р.Н. Ашуралиева» 2021

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |
| --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
 |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
2. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
 |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
 |
|  |

# ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Инженерная графика»

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы.**

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

Учебная дисциплина «Инженерная графика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код ОК, ПК** | **Умения** | **Знания** |
| ОК 01, 02, 04, 05, 09ПК 1.5 - 1.6, 2.3,3.1 - 3.5,4.1, 5.1 | - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графиках: выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графиках;- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графиках;- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности; | - 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 графиках;- 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); |

# 2. Структура и содержание учебной дисциплины ОП 01. Инженерная графика

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы**  | **Объем в часах для старшего техника электрика** |
| **Объем образовательной программы** | **93** |
| в том числе: |  |
| Теоретическое обучение  | 3 |
| Практические занятия | 80 |
| Самостоятельная работа обучающегося[[1]](#footnote-1) | **8** |
| **Промежуточная аттестация** | **2** |

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

| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект** | **Объем в часах для техника электрика** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| --- | --- | --- | --- |
|  **Раздел 1. Геометрическое черчение** |  |  |
| **Тема 1.1****Оформление чертежей**  | **Содержание:** | **6** | ОК 01, 02, 04, 05, 09, ПК 1.5, 2.3 |
| Оформление чертежей, линии чертежа. Изучение требований ГОСТ 2.301-68.Форматы;ГОСТ 2.1004-2006. Основные надписи;ГОСТ 2.109-73. Общие требования к чертежам;ГОСТ 2.303-68. Линии. |
| **Тема 1.2****Выполнение надписей на чертежах**  | **Содержание:** | **4** | ОК 01, 02, 04, 05, 09, ПК 1.5, 2.3 |
| Чертежный шрифт (Выполнение надписей шрифтом 2,5; 3,5; 5; 7; 10). Изучение требований ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертежные. |
| **Тема 1.3** **Нанесение размеров на чертежах** | **Содержание:** | **2** | ОК 01, 02, 04, 05, 09, ПК 1.5, 2.3 |
| Изучение требований ГОСТ 2.307-2011. Нанесение размеров и предельных отклонений. Нанесение размеров на чертежах |
|  | Самостоятельная работа обучающегося | **4** |  |
| **Тема 1.4****Приемы вычерчивания контуров технических деталей** | **Содержание:** | **3** | ОК 01, 02, 04, 05, 09, ПК 1.5, 2.3 |
| Проработка и систематизация изученного материала, завершение графической работы. Приемы вычерчивания контуров технических деталей (деление окружности на равные части, сопряжения). Графическая работа 1. Деталь |
|  **Раздел 2. Проекционное черчение** |  |  |
| **Тема 2.1****Проецирование точки** | **Содержание:** | **4** | ОК 01, 02, 04, 05, 09, ПК 1.5, 2.3 |
| Комплексный чертеж точки (Построение комплексного чертежа точки). Завершение упр. Проработка и систематизация изученного материала. |
| **Тема 2.2****Проецирование отрезка прямой линии и плоскости** | **Содержание:** | **2** | ОК 01, 02, 04, 05, 09, ПК 1.5, 2.3 |
| Проецирование отрезков прямых линий по заданным координатам. Проецирование плоскостей и плоских фигур по заданным координатам. Завершение упр. Проработка и систематизация  |
| **Тема 2.3****Проецирование геометрических тел** | **Содержание:** | **4** | ОК 01, 02, 04, 05, 09, ПК 1.5, 2.3 |
| Графическая работа 2. Геометрические тела (комплексные чертежи геометрических тел с нахождением точек на их поверхности). Графическая работа 3. Модель (выполнение комплексного чертежа модели с натуры). |
| **Тема 2.4** **Аксонометрические проекции** | **Содержание:** | **6** | ОК 01, 02, 04, 05, 09, ПК 1.5, 2.3 |
| Изучение требований ГОСТ 2.317-68. Аксонометрические проекции. Аксонометрические изображения геометрических тел.Построение плоских фигур в изометрии. |
| **Тема 2.5** **Техническое**  **рисование**  | **Содержание:** | **2** | ОК 01, 02, 04, 05, 09, ПК 1.5, 2.3 |
| Технический рисунок (Выполнение рисунков плоских фигур, геометрических тел и моделей). |
|  **Раздел 3. Машиностроительное черчение** |  |  |
| **Тема 3.1 Виды, разрезы, сечения.** | **Содержание:** | **4** | ОК 01, 02, 04, 05, 09, ПК 1.5, 2.3 |
| Знакомство со стандартами ЕСКД. Изучение требований ГОСТ 2.305-2008. Изображения - виды, разрезы, сечения. Изучение требований ГОСТ 2.306-68. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. Простые и сложные разрезы. |
| **Тема 3.2****Разъемные и неразъемные соединения деталей** | **Содержание:** | **6** | ОК 01, 02, 04, 05, 09, ПК 1.5, 2.3 |
| Обозначение резьбы. Стандартные резьбовые изделия. Резьбовые соединения. Изучение требований ГОСТ 2.311-68. Обозначение резьбы.Графическая работа 4. Резьбовые соединения.Условные изображения и обозначения швов сварных соединений. Изучение требований ГОСТ 2.312-72. Графическая работа 5. Сварные соединения.  |
| **Тема 3.3****Эскизы деталей и рабочие чертежи** | **Содержание:** | **4** | ОК 01, 02, 04, 05, 09, ПК 1.5, 2.3 |
| Эскиз детали (Выполнение эскиза детали с резьбой с применением простого разреза, сечения). Изучение требований ГОСТ 2.309-73\*. Обозначение шероховатости поверхности. Обозначение классов точности. Рабочий чертеж детали. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема 3.4****Чтение и деталирование сборочных чертежей** | **Содержание:** | **8** | ПК 1.5, 2.3,4.1 |
| Графическая работа 6. Деталирование (Разработка рабочих чертежей деталей по сборочному чертежу изделия, состоящего из 4…10 деталей). Изучение требований ГОСТ 2.108-68. Спецификация; ГОСТ 2.109-73. Сборочные чертежи;ГОСТ 2.105-95. Общие требования к текстовым документам. |
|  **Раздел 4. Компьютерная графика** |  |  |
| **Тема 4.1****Выполнение схем и чертежей по специальности** | **Содержание:** | **20** |  ОК 01, 02, 04, 05, 09, ПК 1.5 - 1.6, 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1, 5.1 |
| Упр. Приемы работы с программами. (Splan и AutoCAD).Изучение требований ГОСТ 2.702-75. Правила выполнения электрических схем;ГОСТ 2.703-68. Обозначения условные графические в схемах;ГОСТ 2.701-2008. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению;ГОСТ 2.722-68\*. Обозначения условные графические в схемах. Машины электрические;ГОСТ 2.747-68\*. Обозначения условные графические в схемах.Графическая работа 7. Условные графические обозначения в электрических схемах.Графическая работа 8. Схема электрическая принципиальная (Splan).Графическая работа 9. Схема электрическая принципиальная (AutoCAD).Графическая работа 10. План и разрез ОРУ (AutoCAD). |
|  | Самостоятельная работа обучающегося | **4** |  |
| **Тема 4.2****Требования ЕСКД и ЕСТД** | **Содержание:** | **8** | ОК 01, 02, 04, 05, 09, ПК 1.5, 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1, 5.1 |
| Требования ЕСКД и ЕСТД. Классы и группы стандартов. Изучение требований ГОСТ3.1128-93. ЕСТД. Общие правила выполнения графических технологических документов. Оформление курсовых и дипломных проектов (AutoCAD). |
| **Дифференцированный зачет** | **2** |  |
| **ИТОГО** | **93** |  |

# 3. Условия реализации программы учебной дисциплины

# ОП 01. Инженерная графика

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Инженерная графика», оснащенный оборудованием: посадочные мест по количеству обучающихся; стулья; доска классная, образцы чертежей по курсу машиностроительного и технического черчения; объемные модели геометрических фигур и тел; рабочее место преподавателя; техническими средствами обучения: компьютер с лицензионно-программным обеспечением и мультимедийный проектор; экран проекционный.

Компьютерный класс с ПК для каждого студента и преподавателя, посадочные места для студентов и преподавателя, принтер.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

* + 1. ***Печатные издания****[[2]](#footnote-2)*
1. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Инженерная графика. ИЦ Академия, 2013.
2. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А., Практикум по инженерной графике. ИЦ Академия, 2013

 ***3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы):***

1. «Инженерная графика» электронный образовательный ресурс - М., ИЦ «Академия» 2013

 2. Профессиональная разработка технической документации - <http://www.swrit.ru/gost-eskd.html> - стандарты ЕСКД

# 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| **Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:**- 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 графиках;- 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).**Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:**- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графиках: выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графиках;- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графиках;- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности. | - оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;- читает чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности;- применяет методы и приёмы проекционного черчения;- соотносит классы точности и их обозначение на чертежах;- выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;- выполняет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов;- выполняет геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;- соблюдает технику и принципы нанесения размеров;- соотносит типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;- выполняет чертежи в соответствии с требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД;- выполняет чертежи машиностроительных изделий. | - тестирования;- выполнение графических работ;- упражнения;- устный опрос. |

1. Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины [↑](#footnote-ref-1)
2. Образовательная организация вправе выбрать одно из предлагаемых изданий в качестве основного источника для изучения модуля или заменить его новым изданием по согласованию с ФУМО СПО по укрупненной группе 13.00.00. [↑](#footnote-ref-2)