

Приложение
к ОПОП СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и
обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по
отраслям)

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-электрик

Махачкала, 2022 г.

ОДОБРЕНО

предметной (цикловой) комиссией
профессионального цикла УГС 13.00.00.
Электро- и теплоэнергетика

Председатель ЦЦК

 М.У. Яхьяев

5 июня 2022 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 2022/2023 учебный год.

Разработчик:

- Казиахмедов Казиахмед Багаутдинович, преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ РД «Технический колледж им. Р.Н. Ашуралиева».

© Казиахмедов Казиахмед Багаутдинович 2022

© ГБПОУ РД «Технический колледж им. Р.Н. Ашуралиева» 2022

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. 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, 09 ПК 1.5 - 1.6, 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1, 5.1 | <ul style="list-style-type: none">- 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; | <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 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 | 98 |
| в том числе: | |
| Теоретическое обучение | 2 |
| Практические занятия | 82 |
| Самостоятельная работа обучающегося ¹ | 12 |
| Промежуточная аттестация | 2 |

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

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: 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. | 6 | ОК 01, 02, 04, 05, 09, ПК 1.5, 2.3 |
| | Тема 1.2 Выполнение надписей на чертежах | | |
| Тема 1.3 Нанесение размеров на чертежах | Содержание: Изучение требований ГОСТ 2.307-2011. Нанесение размеров и предельных отклонений. Нанесение размеров на чертежах | 2 | ОК 01, 02, 04, 05, 09, ПК 1.5, 2.3 |
| | Самостоятельная работа обучающегося | 4 | |
| Тема 1.4 Приемы вычерчивания контуров технических деталей | Содержание: Проработка и систематизация изученного материала, завершение графической работы. Приемы вычерчивания контуров технических деталей (деление окружности на равные части, сопряжения). Графическая работа 1. Деталь | 3 | ОК 01, 02, 04, 05, 09, ПК 1.5, 2.3 |
| | Раздел 2. Проекционное черчение | | |
| Тема 2.1 Проецирование точки | Содержание: Комплексный чертеж точки (Построение комплексного чертежа точки). Завершение упр. Проработка и систематизация изученного материала. | 4 | ОК 01, 02, 04, 05, 09, ПК 1.5, 2.3 |
| | Тема 2.2 Проецирование отрезка прямой линии и плоскости | | |

| 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 |
|--|--|-------------------------------------|---|
| | координатам. Завершение упр. Проработка и систематизация | | |
| Тема 2.3 Проецирование геометрических тел | <p>Содержание: 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).</p> | 4 | ОК 01, 02, 04, 05, 09, ПК 1.5, 2.3 |
| Тема 2.4 АксонOMETрические проекции | <p>Содержание: Изучение требований ГОСТ 2.317-68. Аксонометрические проекции. Аксонометрические изображения геометрических тел. Построение плоских фигур в изометрии.</p> | 6 | ОК 01, 02, 04, 05, 09, ПК 1.5, 2.3 |
| Тема 2.5 Техническое рисование | <p>Содержание: Технический рисунок (Выполнение рисунков плоских фигур, геометрических тел и моделей).</p> | 2 | ОК 01, 02, 04, 05, 09, ПК 1.5, 2.3 |
| Раздел 3. Машиностроительное черчение | | | |
| Тема 3.1 Виды, разрезы, сечения. | <p>Содержание: 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.</p> | 4 | ОК 01, 02, 04, 05, 09, ПК 1.5, 2.3 |
| Тема 3.2 Разъемные и неразъемные соединения деталей | <p>Содержание: 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.</p> | 6 | ОК 01, 02, 04, 05, 09, ПК 1.5, 2.3 |

| 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 |
|--|---|-------------------------------------|---|
| Тема 3.3 Эскизы деталей и рабочие чертежи | <p>Содержание: 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.</p> | 4 | ОК 01, 02, 04, 05, 09, ПК 1.5, 2.3 |

| | | | |
|---|---|-----------|--|
| Тема 3.4 Чтение и детализирование сборочных чертежей | Содержание: | 8 | ПК 1.5, 2.3, 4.1 |
| | Графическая работа 6. Детализирование (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 | | 98 | |

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 места 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.

3.2.1 Печатные издания²

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

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.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|---|--|
| <p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</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 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). <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. | <ul style="list-style-type: none"> - 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 требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; - выполняет чертежи машиностроительных изделий. | <ul style="list-style-type: none"> - тестирования; - выполнение графических работ; - упражнения; - устный опрос. |