

Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Республики Хакасия
Техникум коммунального хозяйства и сервиса

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Инженерная графика

для подготовки специалистов среднего звена по специальности:

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | стр. 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 9 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 Инженерная графика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.02 Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Учебная дисциплина «Инженерная графика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ОК 10.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 3.4 | - читать чертежи и схемы - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; | - законов, методов и приемов проекционного черчения - правил оформления текстовых и графических документов - требований стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Количество часов |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 46 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 46 |
| в том числе: | |
| Практические занятия | 46 |
| Самостоятельная работа студента | - |
| <i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i> | |

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, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | | 3 | 4 |
| Раздел 1. Правила оформления чертежей | | | 8 | ПК 2.4 |
| Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей | Содержание учебного материала | | 8 | ПК 3.4 |
| | Практические занятия | | 8 | |
| | 1-2 | Форматы листов чертежей. Масштабы. Линии чертежа. | 2 | |
| | 3 | Форма и содержание основных надписей (штампов) на чертежах и схемах. | 1 | |
| | 4-5 | Графическая работа №1 «Линии чертежа». | 2 | |
| | 6-7 | Шрифты чертежные. | 2 | |
| 8 | Нанесение размеров на чертежах. | 1 | | |
| Раздел 2. Проекционное черчение | | | 8 | ОК 02 |
| Тема 2.1. Метод проецирования и графические способы построения изображений | Содержание учебного материала | | 4 | ПК 2.1 |
| | Практические занятия | | 4 | ПК 2.2 |
| | 9-10 | Методы проецирования. Проецирование точки на три плоскости проекций. Координаты. Наглядное изображение и комплексный чертеж. | 2 | |
| 11-12 | Графическая работа №2 «Построение 3-х проекций детали по аксонометрическому изображению» | 2 | | |
| Тема 2.2 Аксонометрические проекции | Содержание учебного материала | | 4 | ОК 01 - ОК 03. |
| | Практические занятия | | 4 | ОК 09. ПК 1.3 |
| | 13-14 | Виды аксонометрических проекций. Аксонометрия плоских фигур. | 2 | ПК 2.1 ПК 2.2 |
| | 15-16 | Графическая работа №3 «Построение изометрической проекции детали» | 2 | ПК 2.4 ПК 3.4 |
| Раздел 3. Основы технического черчения | | | 9 | ОК 01 - ОК 03. |
| Тема 3.1. Изображения: виды, разрезы, сечения | Содержание учебного материала | | 8 | ОК 09. |
| | Практические занятия | | 8 | ПК 2.4 |
| | 17-18 | Сечения: назначение, виды, правила выполнения, обозначение. | 2 | |

| | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| | 19-20 | Разрезы: виды, отличие разреза от сечения, правила выполнения и обозначения простых разрезов | 2 | ПК 3.4 |
| | 21 | Соединение части вида и части разреза. Условности при выполнении разрезов через стенки типа ребра жесткости и спицы | 1 | |
| | 22 | Ступенчатый и ломаный разрезы: назначение, обозначение, положение секущих плоскостей, построение | 1 | |
| | 23-24 | Графическая работа № 4 «Выполнение чертежа детали с применением необходимого разреза» | 2 | |
| Тема 3.2 Элементы технического рисования | Содержание учебного материала | | 1 | ОК 01 - ОК 03. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 3.4 |
| | Практические занятия | | 1 | |
| | 25 | Построение технического рисунка детали. | 1 | |
| Раздел 4. Машиностроительное черчение | | | 3 | ОК 02 ОК 03. ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 |
| Тема 4.1. Винтовые поверхности и изделия с резьбой | Содержание учебного материала | | 2 | |
| | Практические занятия | | 2 | |
| | 26-27 | Выполнение изображения и обозначения резьбы. Вычерчивание крепёжных деталей с резьбой (болт и гайка) | 2 | |
| Тема 4.2. Эскизы деталей и рабочие чертежи | Содержание учебного материала | | 1 | |
| | Практические занятия | | 1 | |
| | 28 | Выполнение эскизов деталей | 1 | |
| Раздел 5. Электротехническое черчение | | | 10 | ОК 01 - ОК 03. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 3.4 |
| Тема 5.1. Общие сведения о чертежах и схемах электроустановок и условные обозначения в электрических схемах. | Содержание учебного материала | | 6 | |
| | Практические занятия | | 6 | |
| | 29-30 | Назначение и виды электрических схем, принцип их построения. Единая система маркировки схем. Условные графические обозначения для электрических схем. | 2 | |
| | 31-32 | Графическая работа №5 «Простановка условных графических обозначений в электрических схемах» | 2 | |
| | 33-34 | Графическая работа № 6 «Оформление текстового документа для схем» | 2 | |
| Тема 5.2. Виды электрических схем. | Содержание учебного материала | | 4 | |
| | Практические занятия | | 4 | |
| | 35-36 | Условные графические обозначения проводок и оборудования на планах | 2 | |

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------|
| | | расположения гражданских и промышленных зданий. Обозначение линий электроснабжения и элементов их конструкций | | |
| | 37-38 | Чтение чертежа электрической схемы освещения квартиры (этажа) и электрооборудования промышленного здания. | 2 | |
| Раздел 6. Компьютерная графика | | | 6 | ОК 01. ОК 02 ОК 03. ОК 09. ПК 2.4 ПК 3.4 |
| Тема 6.1 Команды вычерчивания графических объектов в Компасе | Содержание учебного материала | | 6 | |
| | Практические занятия | | 6 | |
| | 39-40 | Интерфейс системы. Библиотеки. Создание чертежей. Общие сведения о геометрических объектах точки. Вспомогательные прямые. Окружности. Эллипсы. Дуги. Многоугольники. Лекальные кривые. | | |
| | 41-42 | Построение видов. | | |
| | 43-44 | Построение схем. | 2 | |
| Промежуточная аттестация | 45-46 | Дифференцированный зачет | 2 | |
| Всего: | | | 46 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика»;

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированное рабочее место преподавателя и рабочие места обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий по правилам оформления чертежей;
- комплект учебно-наглядных пособий по правилам черчения электрических схем;
- инструменты для выполнения чертежей на доске;
- демонстрационные модели деталей;
- раздаточные модели для эскизирования;

техническими средствами обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением и специализированными программами;
- мультимедиапроектор, экран.

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 издания

1. ГОСТ 2.109-73 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Основные требования к чертежам (с Изменениями N 1-11)
2. ГОСТ 21.502—2016 Система проектной документации для строительства
3. Ганенко А.П., Лапсарь М.И. Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных проектов, курсовых и письменных экзаменационных работ. (11-е изд. стер.) - М.: Академия, 2015
4. Кувшинов Н.С., Скоцкая Т.Н. Инженерная и компьютерная графика: учебник /. — М.: КноРус, 2017
5. Муравьев С.Н. , Пуйческу Ф.И. , Чванова Н.А. Инженерная графика: учебник/ (2-е изд. стер.) - М.: Академия, 2017

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://www.ukrembrk.com/map/> Выполнение чертежей Техническое черчение (дата обращения: 16.11.2018).
2. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://cherch.ru> Онлайн учебник – черчение (дата обращения: 16.11.2018).
3. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://elektroshema.ru> Электричество и схемы. (дата обращения: 16.11.2018).
4. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://www.axwap.com/kipia/docs/gost-21-404-85/gost-21-404-85.htm> ГОСТ 21.404-85 Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах (дата обращения: 16.11.2018).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Боголюбов С.К. Черчение: учебник для средних специальных учебных заведений. -М.: Альянс, 2017.
2. Боголюбов С.К. Задачник по черчению: для техникумов. -М.: Альянс, 2017.
3. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения: Уч. пособие для техникумов-М.: Альянс, 2015
4. Чекмарев А.А. Инженерная графика 13-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО -М.: Юрайт, 2018
5. Чудесенко, В.Ф. Начертательная геометрия. Инженерная графика. Интернет-тестирование базовых знаний: Учебное пособие. - СПб.: Лань П, 2016.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знания | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - законов, методов и приемов проекционного черчения - правил оформления текстовых и графических документов - требований стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем | <ul style="list-style-type: none"> Демонстрация знаний законов, методов и приемов проекционного черчения Демонстрация правил оформления текстовых и графических документов Демонстрация требований стандартов ЕСКД и ЕСТД к оформлению и составлению чертежей и схем | <ul style="list-style-type: none"> Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при - выполнении практических и проверочных работ. - проведении промежуточной аттестации |
| Умения | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - читать чертежи и схемы - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; | <ul style="list-style-type: none"> Демонстрация умений читать чертежи и схемы Демонстрация умений выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике | <ul style="list-style-type: none"> Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при - выполнении практических работ. - проведении промежуточной аттестации |