

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

для специальности

13.02.07 Электроснабжение

(квалификация техник)

год начала подготовки 2020

2023

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Инженерная графика»

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

Учебная дисциплина «Инженерная графика» относится к общепрофессиональному циклу профессиональной подготовки.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины

Цели дисциплины:

-научить будущих специалистов логически мыслить, развивать пространственное мышление

-познакомить студентов с основными требованиями стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Системы проектной документации для строительства (СПДС), базирующейся на положениях ЕСКД.

Задачи:

- сформировать навыки оформления чертежа;
- сформировать навыки проекционного черчения и техническое рисование;
- сформировать навыки чтения чертежей.

1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины.

В результате освоения учебной дисциплины дипломированный техник должен уметь:

- должен уметь:

- **У1** выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- **У2** выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- **У3** выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов,
- **У4** узлов в ручной и машинной графике;
- **У5** оформлять технологическую и конструкторскую документацию в
- **У6** соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
- **У7** читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- **З1** законы, методы и приемы проекционного черчения;
- **З2** классы точности и их обозначение на чертежах;
- **З3** правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
- **З4** правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем,
- **З5** геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- **З6** способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;

- 37 технику и принципы нанесения размеров;
- 38 типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;

Иметь представление:

- о роли и месте знаний по дисциплине в профессиональной деятельности по конкретной специальности;
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации.

1.4. Компетенции:

ОК1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, коллегами.

ОК5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.

ПК 1.2. Читать и составлять электрические схемы электротехнического и электротехнологического оборудования.

ПК 2.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 110 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 106 часов; самостоятельной работы обучающегося - 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 110 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 106 |
| в том числе: | |
| лекции | 6 |
| практические занятия, семинары | 100 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 2 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (4 семестр) | 2 |

2.2. Тематический план учебной дисциплины «Инженерная графика»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
|--|--|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Графическое оформление чертежей | | 20 | |
| Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей | Содержание учебного материала Общие сведения о графических изображениях. Правила оформления чертежей (форматы, масштабы, линии чертежа). Основные надписи. Сведения о стандартных шрифтах, начертание букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах. Деление окружности на равные части. Сопряжение. Уклон и конусность. Правила нанесения размеров | 1 | 2 |
| | Практическое занятие №1 Отработка практических навыков вычерчивания линий чертежа. | 6 | 2 |
| | Практическое занятие №2 Выполнение надписей чертежным шрифтом. | 6 | |
| | Практическое занятие №3 Вычерчивание контура детали | 6 | |
| Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Темы докладов или презентаций: «Роль чертежа в технической деятельности специалиста». | 1 | 2 | |
| Раздел 2. Виды проецирования и элементы технического рисования | | 25 | |
| Тема 2.1. Методы и приемы проекционного черчения и техническое рисование | Содержание учебного материала Проецирование точки, прямой, плоскости и геометрических тел. Построение аксонометрических проекций точки, прямой, плоскости и геометрических тел. Комплексный чертеж модели, чтение чертежей. Проецирование модели. Сечение геометрических тел плоскостью. Пересечение геометрических тел. Построение комплексных чертежей пересекающихся тел. Назначение технического рисунка. Технические рисунки плоских фигур и геометрических тел | 1 | 2 |

| | | | |
|---|---|------------------|----------|
| | <p>Практическое занятие №4 Выполнение комплексного чертежа геометрических тел и проекций точек, лежащих на них.</p> <p>Практическое занятие №5 Построение третьей проекции модели по двум заданным. Аксонометрическая проекция модели.</p> <p>Практическое занятие №6 Построение комплексного чертежа модели.</p> <p>Практическое занятие №7 Выполнение комплексного чертежа пересекающихся тел.</p> | 6 6 6 6 | 2 |
| 3. Раздел Машиностроительное черчение, чертежи и схемы по специальности. Элементы строительного черчения | | 53 | 2 |
| Тема 3.1. Машиностроительное черчение | <p>Содержание учебного материала Виды сечений и разрезов. Назначение, изображение и обозначение резьбы. Виды и типы резьбы. Технические требования к чертежам и эскизам деталей. Назначение рабочего чертежа и эскиза детали, этапы их выполнения. Виды соединений. Изображение резьбовых соединений. Чертеж общего вида. Сборочный чертеж, его назначение. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Порядок составления спецификаций. Назначение и содержание сборочного чертежа. Порядок чтения сборочного чертежа. Детализация сборочного чертежа. Виды и типы схем. Условные графические обозначения элементов схем. Перечень элементов. Правила выполнения, оформления и чтения схем. Чертежи зданий и сооружений, их чтение и выполнение по СНиП. Условные обозначения элементов плана. Чтение архитектурно-строительных чертежей</p> | 2 | 2 |

| | | | |
|--|--|---------------------------------------|---|
| | <p>Практическое занятие №8 Построение сечения геометрических тел плоскостью.</p> <p>Практическое занятие №9 Выполнение технического рисунка модели</p> <p>Практическое занятие №10 Выполнение эскизов деталей.</p> <p>Практическое занятие №11 Резьбовое соединение двух деталей.</p> <p>Практическое занятие №12 Чтение сборочного чертежа и чертежа общего вида. Отработать навыки по выполнению сборочных чертежей.</p> <p>Практическое занятие №13 Оформление спецификации.</p> <p>Практическое занятие №14 Выполнение сборочного чертежа</p> <p>Практическое занятие №15 Навыки выполнения архитектурно-строительных чертежей. Чтение архитектурно-строительного чертежа.</p> | 6 6 6 6 10 4 6 6 | 2 |
| | <p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям и контрольной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя. Темы докладов или презентаций: «Чертеж как документ ЕСКД».</p> | 1 | 2 |

| Раздел 4. Машинная графика | | 10 | |
|---|---|------------|---|
| Тема 4.1. Общие сведения о САПр-системе автоматизированного проектирования | Содержание учебного материала Основные принципы работы программы автоматизированного проектирования (САПр). Знакомство с интерфейс-программой. Построение комплексного чертежа в САПр | 2 | 3 |
| | Практическое занятие №16 Построение плоских изображений в САПр. | 2 | 2 |
| | Практическое занятие №17 Построение комплексного чертежа геометрических тел в САПр. | 2 | |
| | Практическое занятие №18 Выполнение схемы железнодорожной станции в САПр | 4 | |
| | Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | 2 | |
| Всего | | 110 | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1.– **ознакомительный** (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2.– **репродуктивный** (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – **продуктивный** (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - **Кабинет «Инженерной графики № 1»**

Оборудование: стол преподавателя-1шт., кресло КСК-1шт., стол д/рисования-17шт., стулья ученические-35шт., доска со встроенными шкафами-1шт., стол для компьютера-1шт., компьютер LenovoS 20-00-1шт., принтер XeroxPhaser 3117-1шт., Стол для заточки карандашей-1шт., стол для копирования чертежей-1шт., тумба для принтера-1шт., Набор для черчения: модель с фронтальным разрезом 16шт -1шт., Набор для черчения: корпусная деталь 20шт -1шт., Набор для черчения :деталь с резьбой 20шт -1шт., Набор образцов резьб- 1шт., стенд «Графические работы студентов» с плакатницей-1шт., циркуль учительский-2шт., транспортир-1шт., линейка-1шт., комплект

Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - **Кабинет «Инженерной графики №2»**

Оборудование: стол преподавателя-2шт., стул преподавателя-2 шт., стол ученический (чертёжный)-19 шт., стулья ученические-33 шт., шкаф для наглядных пособий-2 шт., шкаф для наглядных бумаг- 2 шт; доска -1 шт., компьютер -1 шт., макет «Шероховатость поверхности»-1 шт., Набор моделей для черчения-13 шт., Стенд «Лучшие работы студентов»-5 шт., макет «Комплексный чертёж модели»-1шт., комплект плакатов, стенд «Буквы русского алфавита»- 1 шт., наглядное пособие: Три проекции фигуры – 1 шт., наглядное пособие: Три проекции точки – 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение обучения

| № п/п | Авторы и составители | Заглавие | Издательство | Кол-во |
|----------------------------------|---|--|--|----------------------|
| Основная литература | | | | |
| 1. | Чекмарев А. А | Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования | Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 389 с. режим доступа https://urait.ru/bcode/450801 | Электронный ресурс] |
| 2. | Хейфец А. Л., Логиновский А. Н., Буторина И. В., Васильева В. Н. ; Под ред. Хейфеца А. Л. | Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования | Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 328 с. 07976-0. — режим доступа https://urait.ru/bcode/4747 | Электронный ресурс] |
| Дополнительная литература | | | | |
| 1. | Куликов В.П. | Инженерная графика: учебник | Москва: КноРус, 2019. — 284 с. — режим доступа: https://www.book.ru/book/930197 | [Электронный ресурс] |

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|---|---|---|
| ОК1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. | <ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для достижения поставленной цели при анализе категорий и проблем инженерной графики; - выбирать способы решения поставленных задач | Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ |
| ОК2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | <ul style="list-style-type: none"> – определять задачи для поиска информации по проблемам и категориям инженерной графики; – определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска информации по проблемам и категориям инженерной графики; – структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации по проблемам и категориям инженерной графики; – оценивать практическую значимость результатов поиска по проблемам и категориям инженерной графики; – оформлять результаты поиска. | Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ |
| ОК4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, коллегами. | <ul style="list-style-type: none"> –организовывать работу коллектива и команды при выполнении поставленной задачи; –взаимодействовать с коллегами при поиски и обработки информации по проблемам и категориям инженерной графики; | Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ |

| | | |
|--|---|---|
| <p>ОК5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> | <p>– грамотно излагать свои мысли и оформлять текстовые документы по заданной тематике, выступать с докладами</p> | <p>Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ</p> |
| <p>ОК9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p> | <p>– применять средства информационных технологий для инженерной графики ; – использовать информационные технологии для подготовки выступления</p> | <p>Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ</p> |
| <p>ОК10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> | <p>- уметь читать оригинальную литературу по инженерной графике; - знать основные категории философии на иностранном языке;</p> | <p>Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ</p> |
| <p>ПК 1.1. Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.</p> | <p>– составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям; – заполнять необходимую техническую документацию; – разрабатывать должностные и производственные инструкции, технологические карты, положения и регламенты деятельности в области эксплуатационно-технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи;</p> | <p>Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ</p> |
| <p>ПК 1.2. Читать и составлять электрические схемы электротехнического и электротехнологического оборудования.</p> | <p>– читать схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в объеме, необходимом для выполнения простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи под напряжением и вблизи частей, находящихся под напряжением</p> | <p>Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ</p> |
| <p>ПК 2.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.</p> | <p>обеспечивать выполнение работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.</p> | <p>Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ.</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|