

**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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
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
<b>Раздел 1. Графическое оформление чертежей</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 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
	<b>Практическое занятие №1</b> Отработка практических навыков вычерчивания линий чертежа.	6	2
	<b>Практическое занятие №2</b> Выполнение надписей чертежным шрифтом.	6	
	<b>Практическое занятие №3</b> Вычерчивание контура детали	6	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. <b>Темы докладов или презентаций:</b> «Роль чертежа в технической деятельности специалиста».	1	2	
<b>Раздел 2. Виды проецирования и элементы технического рисования</b>		<b>25</b>	
<b>Тема 2.1. Методы и приемы проекционного черчения и техническое рисование</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 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><b>Практическое занятие №4</b> Выполнение комплексного чертежа геометрических тел и проекций точек, лежащих на них.</p> <p><b>Практическое занятие №5</b> Построение третьей проекции модели по двум заданным. Аксонометрическая проекция модели.</p> <p><b>Практическое занятие №6</b> Построение комплексного чертежа модели.</p> <p><b>Практическое занятие №7</b> Выполнение комплексного чертежа пересекающихся тел.</p>	6 6 6 6	2
<b>3. Раздел Машиностроительное черчение, чертежи и схемы по специальности. Элементы строительного черчения</b>		<b>53</b>	<b>2</b>
<b>Тема 3.1. Машиностроительное черчение</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b> 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><b>Практическое занятие №8</b> Построение сечения геометрических тел плоскостью.</p> <p><b>Практическое занятие №9</b> Выполнение технического рисунка модели</p> <p><b>Практическое занятие №10</b> Выполнение эскизов деталей.</p> <p><b>Практическое занятие №11</b> Резьбовое соединение двух деталей.</p> <p><b>Практическое занятие №12</b> Чтение сборочного чертежа и чертежа общего вида. Отработать навыки по выполнению сборочных чертежей.</p> <p><b>Практическое занятие №13</b> Оформление спецификации.</p> <p><b>Практическое занятие №14</b> Выполнение сборочного чертежа</p> <p><b>Практическое занятие №15</b> Навыки выполнения архитектурно-строительных чертежей. Чтение архитектурно-строительного чертежа.</p>	6 6 6 6 10 4 6 6	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям и контрольной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя. <b>Темы докладов или презентаций:</b> «Чертеж как документ ЕСКД».</p>	1	2

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

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
<b>Основная литература</b>				
1.	Чекмарев А. А	Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования	Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 389 с. режим доступа <a href="https://urait.ru/bcode/450801">https://urait.ru/bcode/450801</a>	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 <a href="https://urait.ru/bcode/4747">https://urait.ru/bcode/4747</a>	Электронный ресурс]
<b>Дополнительная литература</b>				
1.	Куликов В.П.	Инженерная графика: учебник	Москва: КноРус, 2019. — 284 с. — режим доступа: <a href="https://www.book.ru/book/930197">https://www.book.ru/book/930197</a>	[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
<p><b>ОК1</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи для достижения поставленной цели при анализе категорий и проблем инженерной графики;</li> <li>- выбирать способы решения поставленных задач</li> </ul>	<p>Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ</p>
<p><b>ОК2</b> Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять задачи для поиска информации по проблемам и категориям инженерной графики;</li> <li>– определять необходимые источники информации;</li> <li>– планировать процесс поиска информации по проблемам и категориям инженерной графики;</li> <li>– структурировать получаемую информацию;</li> <li>– выделять наиболее значимое в перечне информации по проблемам и категориям инженерной графики;</li> <li>– оценивать практическую значимость результатов поиска по проблемам и категориям инженерной графики;</li> <li>– оформлять результаты поиска.</li> </ul>	<p>Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ</p>
<p><b>ОК4</b> Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, коллегами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–организовывать работу коллектива и команды при выполнении поставленной задачи;</li> <li>–взаимодействовать с коллегами при поиски и обработки информации по проблемам и категориям инженерной графики;</li> </ul>	<p>Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ</p>

<p><b>ОК5</b> 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><b>ОК9</b> 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><b>ОК10</b> 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><b>ПК 1.1.</b> 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><b>ПК 1.2.</b> 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><b>ПК 2.2.</b> 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>

--	--	--