



*Частное профессиональное образовательное учреждение*  
**«Анапский индустриальный техникум»**  
*(ЧПОУ «Анапский индустриальный техникум»)*

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор техникума

\_\_\_\_\_ Е.Ю.Пономарева  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.02 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**

Для специальности:

08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий»

На базе среднего общего образования

Анапа

2023

РАССМОТРЕНО

ПЦК технических дисциплин

«31» августа 2023 г. протокол № 01

Председатель

/Д.П. Шепотько/

---

Рассмотрена

на заседании педагогического совета

протокол № 1 от 31.08.2023 г.

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности - 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий», Приказ № 44 от 23.01.2018 Зарегистрировано Министерством образования и науки РФ №49991 от 09 февраля 2018г. (с изм. Приказ Минпросвещения РФ от 01.09.2022 № 796)

Организация-разработчик ЧПОУ «Анапский индустриальный техникум»

Разработчик: Калашникова Т.Д.,  
преподаватель ЧПОУ «Анапский  
индустриальный техникум»

---

должность, квалификация по диплому

подпись

Рецензент: Шепотько Д.П.,  
преподаватель ЧПОУ «Анапский  
индустриальный техникум»

---

должность, квалификация по диплому

подпись

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

<b>1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины Инженерная графика является частью профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессиям СПО, по специальности 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий».

## **1.2. 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 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.

## **1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания ОК 01-03, ОК 09, ПК 1.1-1.3, ПК 2.1,2.2,2.4, ПК 3.4, ПК 4.1-4.3.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

- осуществлять коммутацию в электроустановках по принципиальным схемам;

- выполнять монтаж силового и осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности;
- подготавливать проектную документацию на объект с использованием персонального компьютера;
- выполнять монтаж воздушных и кабельных линий в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности.
- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- читать чертежи и схемы;

**знать:**

- устройство, принцип действия и основные технические характеристики электроустановок.
- устройство, принцип действия и схемы включения измерительных приборов;
- отраслевые нормативные документы по монтажу электрооборудования;
- правила оформления текстовых и графических документов;
- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 1.1	Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий
ПК 1.2	Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий
ПК 1.3	Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий
ПК 2.1	Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности
ПК 2.2	Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности
ПК 2.4	Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования
ПК 3.4	Участвовать в проектировании электрических сетей
ПК 4.1	Организовывать работу производственного подразделения
ПК 4.2	Контролировать качество выполнения электромонтажных работ
ПК 4.3	Участвовать в расчетах основных технико-экономических показателей

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 68 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часов;
- из них лабораторные и практические занятия составляют 62 часа,
- самостоятельная работа не предусмотрена.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	68
в том числе:	
теоретическое обучение	6
практические занятия	62
<i>Самостоятельная работа</i>	-
<b>Итоговая аттестация в 4 семестре в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Календарно-тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
<b>Раздел 1. Правила оформления чертежей</b>		<b>12</b>
<b>Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей</b>	Содержание учебного материала	6
	Значение инженерной графики в профессиональной деятельности. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей в технике ручной графики. Организация рабочего места. Общие правила выполнения графических работ; понятия о ЕСКД. ГОСТы.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4
	<u>Графическая работа №1.</u> Графическая композиция, составленная на основе линий чертежа. (Формат А4)	2
	<u>Графическая работа №2.</u> Написание алфавита и словосочетаний заданными номерами шрифта.(Формат А4)	2
	Самостоятельная работа обучающихся	-
<b>Тема 1.2. Геометрические построения</b>	Содержание учебного материала	
	Не предусмотрено	-
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6
	<u>Графическая работа №3.</u> Выполнение чертежа контура детали с применением деления окружности на равные части. Нанесение размеров.(Формат А4)	2
	<u>Графическая работа №4.</u> Элементы сопряжений (Формат А3)	2
	<u>Графическая работа №5.</u> Выполнение чертежа двухступенчатого вала в заданном масштабе.	2
Самостоятельная работа обучающихся	-	
<b>Раздел 2. Проекционное черчение</b>		<b>16</b>
<b>Тема 2.1. Метод проецирования и графические способы построения изображений</b>	Содержание учебного материала	
	Основы проекционного черчения	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6
	<u>Графическая работа №6.</u> Построение недостающих проекций деталей. (Формат А4)	2
	<u>Графическая работа №7.</u> Выполнение комплексных чертежей отрезков и правильного многоугольника частного и	2



	<b>общего положений</b>	
	<b>Графическая работа №8. Построение комплексного чертежа правильного многоугольника частного и общего положения</b>	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>-</b>
<b>Тема 2.2 Аксонметрические проекции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Не предусмотрено	-
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>8</b>
	<b>Графическая работа №9. Построение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции.</b>	<b>2</b>
	<b>Графическая работа № 10. Построение изометрической проекции детали (Формат А4)</b>	<b>2</b>
	<b>Графическая работа № 11. Выполнение изометрии и диметрии правильного 3-х и 6-ти угольника, изометрии окружности</b>	<b>2</b>
	<b>Графическая работа № 12. Выполнение комплексных чертежей и аксонометрии призмы, пирамиды, цилиндра и конуса и точки на их поверхности</b>	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>-</b>
<b>Раздел 3. Основы технического черчения</b>		<b>14</b>
<b>Тема 3.1. Изображения– виды, разрезы, сечения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Не предусмотрено	-
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>
	<b>Графическая работа № 13. Построение трех видов заданной детали. Выполнение необходимых простых разрезов. (Формат А4)</b>	<b>2</b>
	<b>Графическая работа №14. Построение трех видов по двум данным. Выполнение необходимых сложных ступенчатых разрезов; (Формат А4)</b>	<b>2</b>
	<b>Графическая работа № 15. Выполнение чертежа вала и необходимых сечений</b>	<b>2</b>
	<b>Графическая работа № 16. Выполнение чертежа резьбовых изделий.</b>	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>-</b>
<b>Тема 3.3. Технический рисунок</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Не предусмотрено	-
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>
	<b>Графическая работа №17. Построение технического рисунка детали с натуры.</b>	<b>2</b>

	<b>Построение комплексного чертежа детали.</b>	
	<b>Графическая работа № 18. Выполнение эскиза корпусной детали по сборочному чертежу изделия</b>	<b>2</b>
	<b>Графическая работа № 19. Выполнение рисунка третьей проекции детали по двум заданным с применением простых разрезов</b>	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>-</b>
<b>Раздел 4. Машиностроительное черчение</b>		<b>4</b>
<b>Тема 4.1. Винтовые поверхности и изделия с резьбой</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	<b>Не предусмотрено</b>	<b>-</b>
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>
	<b>Графическая работа № 20. Выполнение изображения и обозначения резьбы. Вычерчивание крепёжных деталей с резьбой (болт и гайка) (Формат А4)</b>	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>-</b>
<b>Тема 4.2. Эскизы деталей и рабочие чертежи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	<b>Не предусмотрено</b>	<b>-</b>
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>
	<b>Графическая работа № 21. Выполнение эскизов деталей с резьбой. (Формат А4)</b>	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>-</b>
<b>Раздел 5. Электротехническое черчение</b>		<b>10</b>
<b>Тема 5.1. Общие сведения о чертежах и схемах электроустановок и условные обозначения в электрических схемах.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	<b>Не предусмотрено</b>	<b>-</b>
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>
	<b>Графическая работа № 22. Простановка условных графических обозначений в электрических схемах(Формат А4)</b>	<b>2</b>
	<b>Графическая работа № 23. Оформление текстового документа для схем (Формат А4)</b>	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>-</b>
<b>Тема 5.2. Виды электрических схем.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	<b>Не предусмотрено</b>	<b>-</b>
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>
	<b>Графическая работа № 24. Вычерчивание функциональной схемы автоматизации в промышленном оборудовании. (Формат А4)</b>	<b>2</b>
	<b>Графическая работа № 25. Чтение и</b>	<b>2</b>

	построение принципиальных электрических схем. (Формат А4)	
	<u>Графическая работа № 26.</u> Чтение схем осветительных электроустановок на планах зданий. (Формат А4)	2
	Самостоятельная работа обучающихся	-
<b>Раздел 6 Компьютерная графика (AutoCAD)</b>		<b>12</b>
<b>Тема 6.1</b> <b>Команды вычерчивания графических объектов в Автокаде</b>	Содержание учебного материала	
	Команды вычерчивания графических объектов в Автокаде	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6
	<u>Графическая работа № 27.</u> Выполнение чертежа детали или сборочной единицы согласно ГОСТу	2
	<u>Графическая работа № 28.</u> Черчение детали №1	2
	<u>Графическая работа № 29.</u> Выполнение на ПК технического рисунка модели	2
	Самостоятельная работа обучающихся	-
<b>Тема 6.2</b> <b>Команды простановки размеров и нанесения надписей</b>	Содержание учебного материала	
	Не предусмотрено	-
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4
	<u>Графическая работа № 30.</u> Нанесение необходимых надписей на чертеже. Выполнение надписей чертежным шрифтом	2
	Самостоятельная работа обучающихся	-
<u>Практическая работа № 30.</u> Дифференцированный зачет		2
<b>Всего:</b>		<b>68</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «*Инженерная графика*», **оснащенный оборудованием:**

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- комплект учебной мебели по количеству обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий 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;
- мультимедийный компьютер;
- мультимедийный проектор;
- 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. Боголюбов, С.К. Инженерная графика: Учебник для средних специальных учебных заведений. / С.К. Боголюбов. - М.: Альянс, 2019. - 390 с.
2. ГОСТ «Единая система конструкторской документации» (ЕСКД). Общие правила выполнения чертежей.
- 3.ГОСТ «Система проектной документации для строительства».

##### **3.2.2.Дополнительные источники**

- 1.Кувшинов Н.С., Скоцкая Т.Н. Инженерная и компьютерная графика: учебник /. — Москва :КноРус, 2017
2. Муравьев С.Н., Пуйческу Ф.И., Чванова Н.А. Инженерная графика:учебник/ - М.: Академия, 2017

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Выполнение чертежей Техническое черчение [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.ukrembrk.com/map/>
- 2.Онлайн учебник – черчение [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://cherch.ru>
3. Электричество и схемы. Форма доступа: <http://elektroshema.ru>

4.ГОСТ 21.404-85 Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах <http://www.axwap.com/kipia/docs/gost-21-404-85/gost-21-404-85.htm>

### **3.3.Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.**

Условия организации и содержание обучения и контроля знаний инвалидов и обучающихся с ОВЗ по дисциплине «ОП.02 Инженерная графика» определяются программой дисциплины, адаптированной при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Организация обучения, текущей и промежуточной аттестации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Исходя из психофизического развития и состояния здоровья студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ, организуются занятия совместно с другими обучающимися в общих группах, используя социально-активные и рефлексивные методы обучения создания комфортного психологического климата в студенческой группе или, при соответствующем заявлении такого обучающегося, по индивидуальной программе, которая является модифицированным вариантом основной рабочей программы дисциплины. При этом содержание программы дисциплины не изменяется. Изменяются, как правило, формы обучения и контроля знаний, образовательные технологии и дидактические материалы.

Обучение студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ также может осуществляться индивидуально и/или с применением дистанционных технологий.

Дистанционное обучение обеспечивает возможность коммуникаций с преподавателем, а так же с другими обучаемыми посредством вебинаров (например, с использованием программы Skype) , что способствует сплочению группы, направляет учебную группу на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения.

В учебном процессе для повышения уровня восприятия и переработки учебной информации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ применяются мультимедийные и специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения.

Подбор и разработка учебных материалов производится преподавателем с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ фонд

оценочных средств по дисциплине, позволяющий оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, адаптируется для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при прохождении аттестации.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
<p><b>Умения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Осуществлять коммутацию в электроустановках по принципиальным схемам</li> <li>-Выполнять монтаж силового и осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности.</li> <li>-Подготавливать проектную документацию на объект с использованием персонального компьютера</li> <li>-Выполнять монтаж воздушных и кабельных линий в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности.</li> <li>- Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</li> <li>- Читать чертежи и схемы</li> </ul>	<p><b>Количество правильно выполненных графических работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>90 ÷ 100 % правильно выполненных работ – 5 (отлично)</li> <li>80 ÷ 89 % правильно выполненных работ – 4 (хорошо)</li> <li>70 ÷ 79% правильно выполненных работ – 3(удовлетворительно) менее</li> <li>70% правильно выполненных работ – 2 (не удовлетворительно)</li> </ul>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий.</p>
<p><b>Знания</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Устройство, принцип действия и основные технические характеристики электроустановок.</li> <li>- Устройство, принцип действия и схемы включения измерительных приборов.</li> <li>-Отраслевые нормативные документы по монтажу электрооборудования.</li> <li>-Правила оформления текстовых и графических документов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>90 ÷ 100 % правильно выполненных работ – 5 (отлично)</li> <li>80 ÷ 89 % правильно выполненных работ – 4 (хорошо)</li> <li>70 ÷ 79% правильно выполненных работ – 3(удовлетворительно) менее</li> <li>70% правильно выполненных работ – 2 (не удовлетворительно)</li> </ul>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий</p>

-- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем		
---	--	--