

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ  
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АЧИНСКИЙ ТЕХНИКУМ НЕФТИ И ГАЗА ИМЕНИ Е.А.ДЕМЬЯНЕНКО»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика

код, специальность 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

РАССМОТРЕНО  
предметно-цикловой комиссией  
автоматики и энергетики  
Протокол №  
от « \_\_\_\_ » 2025 г.  
Председатель предметно-цикловой  
комиссии  
С.В.Помелова

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
по учебно-методической работе  
О.В.Степанова  
« \_\_\_\_ » 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования по специальности среднего профессионального образования 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утверждённым Приказом Минпросвещения России от 27.10.2023 N 797, зарегистрированный в Министерстве России от 22.11.2023 N 76057, входящим в укрупнённую группу специальностей 13.00.00 Электро- и Теплоэнергетика.

Организация-разработчик: краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Ачинский техникум нефти и газа имени Е.А.Демьяненко».

Разработчики: Фомкина Анна Александровна, к.т.н., преподаватель высшей категории,  
Помелова Светлана Владимировна, преподаватель первой категории.

**СОДЕРЖАНИЕ**

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.01 Инженерная графика**

### **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является ОПОП ФГОС по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), укрупненной группы 13.00.00 Электро-и Теплоэнергетика.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть реализована исключительно с применением электронного обучения (ЭО), дистанционных образовательных технологий (ДОТ) при использовании материалов, размещенных в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) техникума.

### **1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл, относится к общепрофессиональным дисциплинам. Изучение дисциплины предусматривается после освоения учебной дисциплины «Введение в специальность» и является основой для успешного освоения профессионального модуля ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования.

### **1.3 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<b>Код</b>	<b>Образовательный результат</b>
<b>Уметь</b>	
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 чертежи технических деталей в ручной и машинной графике
У4	читать чертежи и схемы
У5	оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией
<b>Знать</b>	
З1	законы, методы и приемы проекционного черчения; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации
З2	правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей
З3	способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем
З4	требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем
<b>Формируемые профессиональные компетенции</b>	
ПК 1.1	Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.2	Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования

ПК 1.3	Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования
ПК 2.1	Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
<b>Формируемые общие компетенции</b>	
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

## 1.4 Использование часов вариативной части ОПОП

На данную дисциплину предусмотрено 26 часов вариативной части:

№/п/п	№, наименование темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Практическая работа №26. Составление экспликации. Простановка условных обозначений строительных сооружений и оборудования. Простановка условных обозначений строительных сооружений на чертежах генеральных планов.	4	Углубление и расширение ранее полученных знаний в связи с профильностью обучения.
2	Практическая работа №27. Вычерчивание плана помещения с размещением оборудования.	2	
3	Виды схем. Построение схем. Условные обозначения на схемах. Чтение схем.	2	
4	Практическая работа № 28. Простановка условных графических обозначений элементов автоматизации в функциональных схемах.	4	
5	Практическая работа № 29. Простановка условных графических обозначений в принципиальных схемах.	4	
6	Практическая работа № 30. Простановка условных графических обозначений в электрических схемах.	4	
7	Практическая работа № 31. Вычерчивание функциональной схемы автоматизации в промышленном оборудовании.	4	
8	Практическая работа № 32. Построение принципиальной схемы электрооборудования промышленного оборудования.	2	

Вариативная часть направлена на углубленное изучение учебной дисциплины.

## 1.5 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 104 часа, в том числе:  
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 100 часов;

**При реализации программы учебной дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 104 часов, в том числе:  
самостоятельная работа по материалам, размещенным в ЭИОС техникума 66 часов;  
вебинар 22 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>	<b>в т.ч.</b>	
		<b>по курсам, семестрам</b>	
		<b>2 курс III семестр</b>	<b>3 курс IV семестр</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>104</b>	<b>34</b>	<b>66</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>104</b>	<b>34</b>	<b>66</b>
в том числе:			
практические занятия	36	20	16
Промежуточная аттестация в форме:	4	контрольной работы	дифференцированного зачета

**2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика**

<b>№ занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Наименование разделов и тем, содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Образовательный результат</b>	<b>Форма организации занятий</b>
			<b>аудит</b>		
1	2	3	4	6	7
	<b>Раздел 1</b>	<b>Геометрическое черчение</b>	<b>12</b>		
	<b>Тема 1.1</b>	Основные сведения по оформлению чертежей.	<b>4</b>		
1 (2)		Практическая работа № 1. Выполнение букв, цифр и надписей чертёжным шрифтом.	2	OK.01, OK.02, OK.04, OK.05, OK.07, OK.09, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 2.1	практическое занятие
2 (4)		Практическая работа № 2. Выполнение линий чертежа. Выполнение оформления титульного листа.	2		практическое занятие
	<b>Тема 1.2.</b>	<b>Геометрические построения</b>	<b>8</b>		
3 (6)		Геометрические построения	2		лекция
4 (8)		Практическая работа № 3. Деление окружности на равные части. Нанесение размеров.	2		практическое занятие
5 (10)		Практическая работа № 4. Выполнение упражнений по построению всех видов сопряжений.	2		практическое занятие
6 (12)		Практическая работа № 5. Вычерчивание контура технической детали.	2		практическое занятие
	<b>Раздел 2</b>	<b>Проекционное черчение</b>			
	<b>Тема 2.1</b>	<b>Метод проекций</b>	<b>4</b>		
7 (14)		Проекция, виды проекций, метод проекций.	2		лекция
8 (16)		Практическая работа № 6. Проецирование точки и отрезка прямой на три плоскости проекций.	2		практическое занятие
	<b>Тема 2.2</b>	<b>Плоскость</b>	2		
9 (18)		Практическая работа № 7. Решение задач на построение проекций точек, прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям.	2		практическое занятие
	<b>Тема 2.3.</b>	<b>Поверхности тела</b>	<b>4</b>		
10 (20)		Построение поверхности тела	2		лекция
11 (22)		Практическая работа № 8. Построение комплексных чертежей шестигранной призмы и конуса с нахождением проекций точек на поверхности.	2		практическое занятие
	<b>Тема 2.4.</b>	<b>Аксонометрические проекции</b>	4		

12 (24)		Понятие проекции. Аксонометрические проекции	2		лекция
13 (26)		Практическая работа № 9. Построение изометрической проекции цилиндра и пирамиды	2		практическое занятие
	<b>Тема 2.5</b>	<b>Сечение геометрических тел плоскостями</b>	<b>4</b>		
14 (28)		Сечение геометрических тел плоскостями	2		лекция
15 (30)		Практическая работа № 10. Построение комплексных чертежей усечённых геометрических тел, нахождение действительной величины сечения	2		практическое занятие
	<b>Тема 2.6.</b>	<b>Взаимное пересечение поверхностей тел</b>	<b>4</b>		
16 (32)		Взаимное пересечение поверхностей тел.	2		лекция
17 (34)		Практическая работа № 11. Построение взаимного пересечения двух тел.	2		практическое занятие
	<b>Тема 2.7</b>	<b>Проекции моделей</b>	<b>2</b>		
18 (36)		Практическая работа № 12. Построение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции.	2		практическое занятие
	<b>Раздел 3</b>	<b>Техническое рисование и элементы технического конструирования</b>			
	<b>Тема 3.1.</b>	<b>Плоские фигуры и геометрические тела.</b>	<b>2</b>		
19 (38)		Практическая работа № 13. Выполнение технических рисунков плоских фигур и геометрических тел.	2		практическое занятие
	<b>Тема 3.2</b>	<b>Технический рисунок</b>	<b>4</b>		
20 (40)		Технический рисунок.	2		лекция
21 (42)		Практическая работа № 14. Построение технического рисунка модели с натуры. Построение технического рисунка модели по чертежу	2		практическое занятие
	<b>Раздел 4</b>	<b>Машиностроительное черчение.</b>			
	<b>Тема 4.1.</b>	<b>Правила разработки оформления конструкторской документации</b>	<b>4</b>		
22 (44)		Правила разработки и оформления конструкторской документации.	2		лекция
23 (46)		Практическая работа № 15. Выполнение анализа ГОСТов. Выполнение анализа современных тенденций автоматизации и механизации чертёжно-графических и проектно-конструкторских работ	2		практическое занятие
	<b>Тема 4.2.</b>	<b>Изображения: виды,разрезы, сечения</b>	<b>4</b>		
24 (48)		Виды, разрезы сечения	2		лекция
25 (50)		Практическая работа № 16. Построение третьего вида модели по двум заданным. Выполнение необходимых простых разрезов и	2		практическое занятие

		аксонометрической проекции с вырезом четверти (по вариантам)		ПК 2.1.	
	<b>Тема 4.3</b>	<b>Винтовые поверхности и изделия с резьбой</b>	<b>2</b>		
26 (52)		Практическая работа № 17. Выполнение изображения и обозначения резьбы. Вычерчивание крепёжных деталей с резьбой (болт и гайка)	2		практическое занятие
	<b>Тема 4.4</b>	<b>Эскизы деталей и рабочие чертежи</b>	<b>4</b>		
27 (54)		Эскизы деталей и рабочие чертежи	2		лекция
28 (56)		Практическая работа № 18. Выполнение эскизов деталей с резьбой (на миллиметровой бумаге)	2		практическое занятие
	<b>Тема 4.5.</b>	<b>Разъёмные соединения деталей</b>	<b>4</b>		
29 (58)		Разъёмные соединения деталей.	2		лекция
30 (60)		Практическая работа № 19. Вычерчивание болтового соединения по условным соотношениям.	2		практическое занятие
	<b>Тема 4.6</b>	<b>Неразъёмные соединения</b>	<b>4</b>		
31 (62)		Неразъёмные соединения.	2		лекция
32 (64)		Практическая работа № 20. Построение сварного соединения. Выполнение обозначений сварных соединений на чертежах. Составление спецификации.	2		практическое занятие
	<b>Тема 4.7</b>	<b>Чертежи общего вида и сборочный чертёж</b>	<b>4</b>		
33 (66)		Практическая работа № 21. Выполнение эскизов деталей разъёмной сборочной единицы.	2		практическое занятие
34 (68)		Практическая работа № 22. Построение сборочного чертежа изделия	2		практическое занятие
	<b>Тема 4.8.</b>	<b>Чтение и деталирование чертежей</b>	<b>4</b>		
35 (70)		Практическая работа № 23. Чтение сборочного чертежа изделия.	2		практическое занятие
36 (72)		Практическая работа № 24. Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу.	2		практическое занятие
	<b>Раздел 5</b>	<b>Чертежи по специальности.</b>			
	<b>Тема 5.1.</b>	<b>Работа с CAD системами</b>	<b>2</b>	OK.01, OK.02, OK.04, OK.05,	
37 (74)		Практическая работа № 25 Оформление чертежа с использованием программы КОМПАС.	2		практическое занятие
	<b>Тема 5.2.</b>	<b>Элементы строительного черчения</b>	<b>4</b>		
38 (76)		Практическая работа №26. Составление экспликации. Простановка условных обозначений строительных сооружений и оборудования.	2		практическое занятие

		Простановка условных обозначений строительных сооружений на чертежах генеральных планов.			
39 (78)		Практическая работа №27. Вычерчивание плана помещения с размещением оборудования.	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 2.1.	практическое занятие
<b>Тема 5.3</b>	<b>Схемы</b>		<b>22</b>		
40 (80) - 41 (82)		Виды схем. Построение схем. Условные обозначения на схемах. Чтение схем.	4		лекция
42 (84) - 43 (86)		Практическая работа № 28. Простановка условных графических обозначений элементов автоматизации в функциональных схемах.	4		практическое занятие
44 (88) - 45 (90)		Практическая работа № 29. Простановка условных графических обозначений в принципиальных схемах.	4		практическое занятие
46 (92) - 47 (94)		Практическая работа № 30. Простановка условных графических обозначений в электрических схемах.	4		практическое занятие
48 (96) - 49 (98)		Практическая работа № 31. Вычерчивание функциональной схемы автоматизации в промышленном оборудовании.	4		практическое занятие
50 (100)		Практическая работа № 32. Построение принципиальной схемы электрооборудования промышленного оборудования.	2		практическое занятие
		<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>		

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории инженерной графики.

Оборудование рабочих мест лаборатории:

АПМ преподавателя: компьютер, проектор, акустическая система, АПМ студентов с лицензионным программным обеспечением с доступом в локальную сеть техникума и Интернет, мультимедийные презентации, комплект учебно-методической документации, FALCON EYES Фон 2,7x5 м. (синий), Озонатор Алтай, SOWA S130-12P, BALLU CSU-24HNA.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

*Основные источники:*

- 1 Вышнепольский И. С., Вышнепольский В. И. Чертение: учебник для СПО. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2021. – 400 с.
- 2 Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для СПО. — 13-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2020. — 389 с.

3 Стандарты ЕСКД:

- ГОСТ 2.301-68 и др. Общие правила выполнения чертежей. Сборник. М. 1988.  
ГОСТ 2.401-68 и др. Правила выполнения чертежей различных изделий. Сборник. М. 1986.  
ГОСТ 2.701-84 и др. Правила выполнения схем. Сборник. М. 1987.  
ГОСТ 2.721-74 и др. Обозначения графические в схемах. Сборник. М. 1987.

*Электронные ресурсы:*

- 4 Инженерная и компьютерная графика: учебники практикум для СПО/ Под общ. ред. Р. Р. Анамовой. – М.: Юрайт, 2019. – 246 с.