

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация

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	10

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация

## 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 «Физика» 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:

Код	Образовательный результат
<b>Уметь</b>	
У1	использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества
У2	оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой
У3	приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ
У4	применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов
У5	оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией
<b>Знать</b>	
З1	задачи стандартизации, ее экономическую эффективность
З2	основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов
З3	основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества
З4	терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ
З5	формы подтверждения качества
<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
ПК 2.2	Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
ПК 2.3	Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности
<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 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

#### 1.4 Использование часов вариативной части ОПОП

На данную дисциплину предусмотрено 16 часов вариативной части:

№/п/п	№, наименование темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Практическое занятие № 2. Расчет допусков и посадок.	4	Углубление и расширение ранее полученных знаний в связи с профильностью обучения.
2	Практическое занятие № 3. Измерение линейных	2	
3	Практическое занятие № 3. Измерение размеров и отклонений формы цилиндрической поверхности.	4	
5	Практическое занятие № 4. Допуски формы и	4	
6	Практическое занятие № 5. Параметры шероховатости.	2	

Вариативная часть направлена на углубленное изучение учебной дисциплины.

#### 1.5 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 54 часа, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 52 часов;

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

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часов, в том числе:

самостоятельная работа по материалам, размещенным в ЭИОС техникума 40 часов;

вебинар 22 часа.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	в т.ч.
		по курсам, семестрам
		2 курс III семестр
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>52</b>	<b>52</b>
в том числе:		
практические занятия	28	28
Промежуточная аттестация в форме:	2	дифференцированного зачета

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация

№ занятия	Наименование разделов и тем	Наименование разделов и тем, содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Образовательный результат	Форма организации занятий
1	2	3	4	6	7
	<b>Раздел 1</b>	<b>Стандартизация</b>	<b>18</b>		
	<b>Тема 1.1</b>	<b>Основы стандартизации</b>	<b>4</b>		
1 (2)		Сущность стандартизации. Задачи стандартизации в управлении качеством. Нормативные документы по стандартизации. Категории и виды стандартов. Порядок разработки стандартов.	2	OK.01, OK.02, OK.03, OK.04, OK.05, OK.06, OK.07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.	лекция
2 (4)		Стандартизация систем управления качеством. Правовые основы стандартизации. Российская национальная система технического регулирования. Международные организации по стандартизации.	2		лекция
	<b>Тема 1.2.</b>	<b>Научно-технические принципы и методы стандартизации</b>	<b>4</b>		
3 (6)		Основные принципы стандартизации. Квадиметрическая оценка качества продукции. Взаимозаменяемость. Стандартизация моделирования функциональных структур. Методы стандартизации.	2		лекция
4 (8)		Практическое занятие № 1. Моделирование размерных цепей по видам взаимозаменяемости.	2		практическое занятие
	<b>Тема 1.3</b>	<b>Стандартизация основных норм взаимозаменяемости</b>	<b>10</b>		
5 (10)		Общие понятия основных норм взаимозаменяемости. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости. Система допусков и посадок. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений. Калибры для гладких цилиндрических деталей	2		лекция
6 (12) – 7 (14)		Практическое занятие № 2. Расчет допусков и посадок.	4		практическое занятие
8 (16) – 9 (18)		Практическое занятие № 3. Расчет исполнительных размеров калибров для гладких цилиндрических деталей.	4		практическое занятие
	<b>Раздел 2</b>	<b>Метрология</b>	<b>20</b>	OK.01, OK.02, OK.03, OK.04, OK.05, OK.06, OK.07, ПК 1.1, ПК 1.2,	
	<b>Тема 2.1</b>	<b>Основы метрологии</b>	<b>2</b>		
10 (20)		Основные термины и определения метрологии. Задачи и приоритетные направления метрологии. Нормативно-правовые и организационные основы метрологического обеспечения точности. Международная система	2		лекция

		единиц СИ. Метрологические службы Российской Федерации. Международные организации по метрологии.		ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.	
	<b>Тема 2.2</b>	<b>Средства, методы и погрешность измерений</b>	<b>18</b>		
11 (22)		Методы и погрешность измерений. Средства измерения. Выбор средств измерения и контроля. Автоматизация процессов измерения и контроля.	2		лекция
12 (24)		Сертификация средств измерений. Государственный метрологический контроль и надзор за средствами измерений.	2		лекция
13 (26)		Практическое занятие № 3. Измерение линейных размеров.	2		практическое занятие
14 (28)		Практическое занятие № 3. Измерение угловых размеров.	2		практическое занятие
15 (30) – 16 (32)		Практическое занятие № 3. Измерение размеров и отклонений формы цилиндрической поверхности.	4		практическое занятие
17 (34) – 18 (36)		Практическое занятие № 4. Допуски формы и расположения поверхностей деталей.	4		практическое занятие
19 (38)		Практическое занятие № 5. Параметры шероховатости.	2		практическое занятие
	<b>Раздел 3</b>	<b>Сертификация</b>	<b>6</b>	OK.01, OK.02, OK.03, OK.04, OK.05, OK.06, OK.07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.	
	<b>Тема 3.1.</b>	<b>Сущность и проведение сертификации</b>	<b>6</b>		
20 (40)		Понятие сертификации и ее цели. Объекты сертификации. Основные принципы сертификации. Виды сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Структура органов по сертификации и их функции.	2		лекция
21 (42) - 22 (44)		Практическое занятие № 6. Сертификация систем обеспечения качества.	4		практическое занятие
	<b>Раздел 4</b>	<b>Управление качеством продукции.</b>	<b>8</b>		
	<b>Тема 4.1.</b>	<b>Принципы обеспечения качества продукции</b>	<b>8</b>	OK.01, OK.02, OK.03, OK.04, OK.05, OK.06, OK.07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.	
23 (46) – 24 (48)		Методы оценки качества продукции. Методы определения показателей качества продукции. Общие положения системы качества. Стандарты на системы качества.	4		лекция
25 (50) - 26 (52)		Реализация системы качества. Аттестация качества продукции. Документация системы качества. Менеджмент качества. Системы менеджмента качества.	4		лекция
		Д/З	2		
		ВСЕГО	54		



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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета стандартизации и технических измерений.

Оборудование рабочих мест лаборатории:

- Стол и стул учительский
- Столы ученические по посадочным местам со стульями
- Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)
- LG Flatron L1953TR
- Экран настенный
- Аверс Averion (2009) [Intel Core2 Quad Q8300 2.50GHz;ECS G31T-M7;GeForce 9600 GT 512Mb;500Gb;RAM2Gb
- HP LaserJet 1010
- Автоматизированный стенд для измерения шероховатости
- Автоматизированный стенд для измерения шероховатости на базе электронного профилографа инструменты

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

*Основная литература*

1. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Практический курс: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 174 с.
2. Сергеев А.Г. Стандартизация и сертификация: учебник и практикум для СПО/ А.Г. Сергеев, В.В. Терегеря. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 323 с.