

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация  
«Уральский политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО

На заседании методического совета

«06» 05 2024 г.

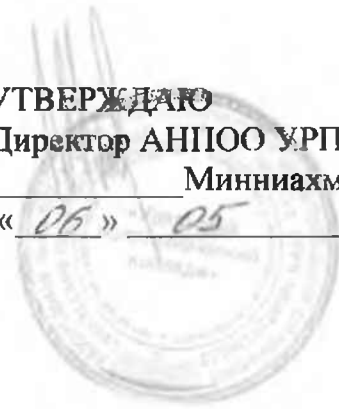
№ протокола «14»

УТВЕРЖДАЮ

Директор АНПО УРПК

Миннихметов Р.Р.

«06» 05 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.02 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**  
по специальности 18.02.09 «Переработка нефти и газа»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Приказа Минпросвещения России от 17.11.2020 N 646 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа (Зарегистрировано в Минюсте России 14 декабря 2020 г. N 61451).

Рабочая программа по метрологии, стандартизации и сертификации разработана для профессии среднего профессионального образования (далее – СПО) 18.02.09 Переработка нефти и газа.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебного предмета.....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	6
3. Условия реализации программы учебной дисциплины.....	9
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	10

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

## ОП.02 Метрология, стандартизация и сертификация

### 1.1. Область применения рабочей программы учебного предмета

Рабочая программа учебного предмета ОП.02 Метрология, стандартизация и сертификация является частью Профессионального учебного цикла общепрофессиональных дисциплин образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППСЗ) по специальности среднего профессионального образования 18.02.09 Переработка нефти и газа.

### 1.2. Место учебного предмета в структуре образовательной программы

Дисциплина ОП.02 Метрология, стандартизация и сертификация относится к циклу «общепрофессиональных дисциплин». Учебным планом по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа на изучение дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» отводится 62 часа.

### 1.3. Планируемые результаты освоения учебного предмета

**1.3.1. Личностными результатами** выпускников, формируемыми при изучении содержания курса по Метрологии, стандартизации и сертификации, должны стать:

- гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои права и обязанности, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- сформированное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- способность к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- навыки сотрудничества в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

**Метапредметные результаты** изучения Метрологии, стандартизации и сертификации выпускниками проявляются в:

- организовывать измерительный эксперимент и правильно, выбрать измерительную технику для конкретных измерений, обоснованно выбирать допуски и посадки типовых соединений;
- решать задачи размерного анализа, уверенно ориентироваться в существующем фонде нормативных документов и справочных материалов;
- обоснованно выбирать и применять соответствующие конкретной ситуации положения законодательных актов и основополагающих документов по метрологии, стандартизации, сертификации, применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации.

**Предметными результатами** освоения интегрированного учебного предмета «Метрология, стандартизация и сертификация» должны стать:

- понятия и определения, используемые в рамках направления, общие законы и правила измерений, обеспеченность их единства, требуемой точности и достоверности, основы

- Государственной системы стандартизации, основные метрологические методы и средства измерения линейных и угловых величин, показатели качества продукции и методы ее оценки.

**Результатом освоения рабочей программы** является овладение обучающимися общими компетенциями (ОК):

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

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 общечеловеческих ценностей.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
Теоретическое обучение	44 часов
Практические и лабораторные занятия	12 часов
Самостоятельная работа	6 часов
<b>Общий объем образовательной программы</b>	<b>62 часа</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Тема 1. Государственная система стандартизации (ГСС)</b>	Задачи стандартизации. Основные понятия и определения в системе стандартизации. Органы и службы стандартизации.	<b>2</b>	ОК.01-11
<b>Тема 2. Методические основы стандартизации</b>	Упорядочение объектов стандартизации. Параметрическая стандартизация. Унификация продукции. Агрегатирование. Комплексная и опережающая стандартизация.	<b>4</b>	ОК.01-11
<b>Тема 3. Межотраслевые системы стандартов</b>	Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД). Система разработки и постановки продукции на производство (СРСП). Единая система программных документов (ЕСПД).	<b>4</b>	ОК.01-11
<b>Тема 4. Межгосударственные системы стандартов</b>	Общая характеристика межгосударственной системы стандартизации (МГСС). Порядок разработки межгосударственных стандартов.	<b>4</b>	ОК.01-11
<b>Тема 5. Международная, региональная и национальная стандартизация</b>	Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работах по стандартизации, метрологии и сертификации. Экономическая эффективность стандартизации.	<b>8</b>	ОК.01-11
<b>Тема 6. Объекты и методы измерений, виды контроля</b>	Измеряемые величины. Международные системы единиц физических величин. Виды и методы измерений. Виды контроля. Методика выполнения измерений.	<b>4</b>	ОК.01-11
<b>Тема 7. Средства измерений</b>	Виды средств измерений. Измерительные сигналы. Метрологические показатели средств измерений. Метрологические характеристики, классы точности, надежность средств измерений.	<b>4</b>	ОК.01-11
<b>Тема 8. Погрешность измерений</b>	Систематические и случайные погрешности. Причины возникновения погрешностей измерений. Критерии качества измерений.	<b>4</b>	ОК.01-11

<b>Тема 9. Выбор измерительных средств</b>	Подготовка и выполнение измерительного эксперимента. Обработка результатов наблюдений и оценивание погрешностей измерений.	<b>4</b>	ОК.01-11
<b>Тема 10. Обеспечение единства измерений</b>	Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Техническая основа ГСИ. Поверка и калибровка средств измерений	<b>4</b>	ОК.01-11
<b>Тема 11. Основные понятия, цели и объекты сертификации</b>	Основные понятия, цели и объекты сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции	<b>4</b>	ОК.01-11
<b>Тема 12. Качество и конкурентоспособность продукции</b>	Общие сведения о конкурентоспособности продукции. Основные понятия и определения в области качества продукции. Управление качеством продукции. Сертификация систем качества.	<b>4</b>	ОК.01-11
<b>Тема 13. Системы и схемы сертификации</b>	Обязательное подтверждение соответствия продукции заявленному качеству. Добровольная сертификация. Схемы сертификации.	<b>4</b>	ОК.01-11
<b>Тема 14. Системы международной и региональной сертификации</b>	Международная сертификация. Региональная сертификация.	<b>2</b>	ОК.01-11
<b>Самостоятельная работа</b>	Тематика определяется преподавателем	<b>6</b>	ОК.01-11
<b>Всего</b>		<b>54</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной аудитории общепрофессиональных дисциплин.

Кабинет правовых дисциплин: столы, стулья, стол преподавателя, доска, кафедра, проектор, экран, колонки, компьютер.

Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена.

#### 3.1. Информационное обеспечение реализации программы

##### Основная литература:

1. Колчков, В. И. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / В.И. Колчков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 432 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-00091-638-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/987721> (дата обращения: 27.03.2024). – Режим доступа: по подписке.

2. Канке, А. А. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / А.А. Канке, И.П. Кошечая. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 363 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-016835-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1243101> (дата обращения: 27.03.2024). – Режим доступа: по подписке.

3. Канке, А. А. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / А.А. Канке, И.П. Кошечая. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 363 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1239425. - ISBN 978-5-16-016811-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1239425> (дата обращения: 27.03.2024). – Режим доступа: по подписке.

##### Дополнительные источники:

1. Шишмарев, В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документооборот : учебник / В.Ю. Шишмарев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024. — 312 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-15-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2088754> (дата обращения: 27.03.2024). – Режим доступа: по подписке.

2. Эрастов, В. Е. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / В.Е. Эрастов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 196 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/23696. - ISBN 978-5-16-012324-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1983263> (дата обращения: 27.03.2024). – Режим доступа: по подписке.

3. Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-479-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2139099> (дата обращения: 27.03.2024). – Режим доступа: по подписке.

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

Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать измерительный эксперимент и правильно, выбрать измерительную технику для конкретных измерений, обоснованно выбирать допуски и посадки типовых соединений;</li> <li>– решать задачи размерного анализа, уверенно ориентироваться в существующем фонде нормативных документов и справочных материалов;</li> <li>– обоснованно выбирать и применять соответствующие конкретной ситуации положения законодательных актов и основополагающих документов по метрологии, стандартизации, сертификации, применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации.</li> </ul>	<p>Оценка продукта учебной деятельности (выполненного и представленного реферата) по критериям (соответствие заданию, разнообразие источников информации, использование компьютерных технологий для обработки и передачи и представления информации) на практическом занятии</p> <p>Оценка формализованного наблюдения за деятельностью обучающегося на практическом занятии</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понятия и определения, используемые в рамках направления, общие законы и правила измерений, обеспеченность их единства, требуемой точности и достоверности, основы</li> <li>– Государственной системы стандартизации, основные метрологические методы и средства измерения линейных и угловых величин, показатели качества продукции и методы ее оценки.</li> </ul>	<p>Оценка результатов стандартизированного тестирования сопоставлением с эталоном (ключом, модельным ответом) на экзамене.</p>