

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
«Уральский политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО
На заседании методического совета
«08» 08 2023 г.
№ протокола «1»

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНПОО УРПК
Миннихметов Р.Р.
«08» 08 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ
по специальности 21.02.03 «Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и
газонефтехранилищ»

Уфа-2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Приказа Минпросвещения России от 26 июля 2022 г. N 610 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ (Зарегистрировано в Минюсте России 1 сентября 2022 г. N 69886).

Рабочая программа по метрологии, стандартизации и сертификации разработана для профессии среднего профессионального образования (далее – СПО) 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

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	9

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 - СПССЗ) по специальности среднего профессионального образования 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

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 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ 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 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Теоретическое обучение	26 часов
Практические и лабораторные занятия	26 часов
Самостоятельная работа	10 часов
Общий объем образовательной программы	62 часов

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
<p style="text-align: center;">Тема 1. Государственная система стандартизации (ГСС)</p>	<p>Задачи стандартизации. Основные понятия и определения в системе стандартизации. Органы и службы стандартизации.</p>	4	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9</p>
<p style="text-align: center;">Тема 2. Методические основы стандартизации</p>	<p>Упорядочение объектов стандартизации. Параметрическая стандартизация. Унификация продукции. Агрегатирование.</p>	4	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9</p>
<p style="text-align: center;">Тема 3. Межотраслевые системы стандартов</p>	<p>Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД). Система разработки и постановки продукции на производство (СПС). Единая система программных документов (ЕСПД).</p>	4	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9</p>
<p style="text-align: center;">Тема 4. Межгосударственная системы стандартов</p>	<p>Общая характеристика межгосударственной системы стандартизации (МГСС). Порядок разработки межгосударственных стандартов.</p>	4	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9</p>
<p style="text-align: center;">Тема 5. Международная, региональная и национальная стандартизация</p>	<p>Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работах по стандартизации, метрологии и сертификации. Экономическая эффективность стандартизации.</p>	4	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9</p>
<p style="text-align: center;">Тема 6. Объекты и методы измерений, виды контроля</p>	<p>Измеряемые величины. Международные системы единиц физических величин. Виды и методы измерений. Виды контроля. Методика выполнения измерений.</p>	4	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9</p>
<p style="text-align: center;">Тема 7. Средства измерений</p>	<p>Виды средств измерений. Измерительные сигналы. Метрологические показатели средств измерений. Метрологические характеристики, классы точности, надежность средств измерений.</p>	4	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9</p>
<p style="text-align: center;">Тема 8. Погрешность измерений</p>	<p>Систематические и случайные погрешности. Причины возникновения погрешностей измерений. Критерии качества измерений.</p>	4	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9</p>
<p style="text-align: center;">Тема 9.</p>	<p>Подготовка и выполнение измерительного эксперимента. Обработка</p>	4	<p>ОК 1, ОК 2,</p>

Выбор измерительных средств	результатов наблюдений и оценивание погрешностей измерений.		ОК 3, ОК 9
Тема 10. Обеспечение единства измерений	Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Техническая основа ГСИ. Поверка и калибровка средств измерений	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9
Тема 11. Основные понятия, цели и объекты сертификации	Основные понятия, цели и объекты сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции.	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9
Тема 12. Качество и конкурентоспособность продукции	Общие сведения о конкурентоспособности продукции. Основные понятия и определения в области качества продукции. Управление качеством продукции. Сертификация систем качества.	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9
Тема 13. Системы и схемы сертификации	Обязательное подтверждение соответствия продукции заявленному качеству. Добровольная сертификация. Схемы сертификации.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9
Тема 14. Системы международной и региональной сертификации	Международная сертификация. Региональная сертификация.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9
Самостоятельная работа	Тематика определяется преподавателем	10	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9
Всего		62	

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. Эрастов, В. Е. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / В.Е. Эрастов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 196 с. — DOI 10.12737/23696. - ISBN 978-5-16-012324-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1983263> – Режим доступа: по подписке.
2. Богомолова, С. А. Метрология и измерительная техника : технические требования к средствам измерений : учебник / С. А. Богомолова, И. В. Муравьева. - Москва : Изд. Дом НИТУ «МИСиС», 2023. - 172 с. - ISBN 978-5-907061-39-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1248043> – Режим доступа: по подписке.
3. Лобач, О. В. Метрология : учебно-методическое пособие / О. В. Лобач, Т. С. Романова. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2023. - 67 с. - ISBN 978-5-7782-3854-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1870011> – Режим доступа: по подписке.
4. Бастраков, В. М. Метрология : учебное пособие / В. М. Бастраков. - Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2023. - 288 с. - ISBN 978-5-8158-1756-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1875793> – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Муравьева, И. В. Метрология, стандартизация и сертификация : лабораторный практикум / И. В. Муравьева, М. Н. Филиппов, В. А. Филичкина. - Москва : Изд. Дом МИСиС, 2023. - 42 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1242906> – Режим доступа: по подписке.
2. Воробьева, Г. Н. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / Г. Н. Воробьева, И. В. Муравьева. - Москва : Изд. Дом НИТУ «МИСиС», 2023. - 278 с. - ISBN 978-5-906953-60-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1248047> – Режим доступа: по подписке.
3. Колчков, В. И. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / В.И. Колчков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 432 с. - ISBN 978-5-00091-638-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/987721> – 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"> – 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. 	<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"> – 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. 	<p>Оценка результатов стандартизированного тестирования сопоставлением с эталоном (ключом, модельным ответом) на экзамене.</p>