

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
«Уральский политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО

На заседании методического совета

«06» 05 2024 г.

№ протокола «14»

УТВЕРЖДАЮ

Директор АНПОО УРПК

Миннихметов Р.Р.

«06» 05 2024 г.

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

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

| | | | |
|---|--|-----------|---------------------------|
| Тема 9. Выбор измерительных средств | Подготовка и выполнение измерительного эксперимента. Обработка результатов наблюдений и оценивание погрешностей измерений. | 4 | ОК 1, ОК 2, 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», 2024. - 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, 2024. - 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, 2024. — 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> |