

**ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ НЕФТЕГАЗОВЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАССМОТРЕНО:

На заседании педагогического совета
Протокол № 1 от «30» 08 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ЧПОУ «Региональный
нефтегазовый колледж»
_____ А.К. Курбанмагомедов
Приказ № 32/4-д от «30» 08 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
« ОП. 02. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»**

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 21. 02.03 СООРУЖЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ
ГАЗОНЕФТЕПРОВОДОВ И ГАЗОНЕФТЕХРАНИЛИЩ
КВАЛИФИКАЦИЯ - ТЕХНИК**

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 026223850018B2678342E7AA423F4AD144
Владелец: КУРБАНМАГОМЕДОВ АЛИШЕР КУРБАНМАГОМЕДОВИЧ
Действителен: с 29.10.2024 до 29.01.2026

Махачкала – 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденного приказом Министерством просвещения Российской Федерации от «26» июля 2022 г. № 610, зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ «01» сентября 2022 г. № 69886, примерной основной образовательной программой по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 21.02.03 от «25» октября 2022 г. № 3.

Разработчик: «Региональный нефтегазовый колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы. Рабочая программа ОП. 02 Метрология, стандартизация и сертификация разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 610 от 26.07.2022 г., зарегистрированного в Минюст Российской Федерации от 01 сентября 2022 г. № 69886.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.02 Метрология, стандартизация и сертификация является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

Учебная дисциплина ОП.02 Метрология, стандартизация и сертификация обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ПК 2.4; ПК 3.2.

| | |
|--------|--|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; |
| ПК 2.4 | Осуществлять мониторинг показателей качества газа, нефти и нефтепродуктов на объектах трубопроводного транспорта, хранения, распределения. |
| ПК 3.2 | Составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов. |

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины: В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|----------------------------|---|--|
| ОК 1-6 ПК 2.4 ПК 3.2 | <ul style="list-style-type: none"> – использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; – оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; – приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. | <ul style="list-style-type: none"> – задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; – основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; – основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; – терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - формы подтверждения качества. |

2.1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|-------------|
| | очно |
| 5 СЕМЕСТР | |
| Объем образовательной программы дисциплины | 54 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе: | 44 |
| теоретическое обучение | 28 |
| практические занятия | 16 |
| Самостоятельная работа обучающегося | 10 |
| Промежуточная аттестация дифференцированный зачет | 2 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины (очно)

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч. | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы | |
|--|---|---|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Раздел 1. Метрология | | | | |
| Тема 1.1. Основные термины и определения. Физические величины и единицы измерений | Содержание учебного материала | 16/6/4 | ОК 01 – ОК 06; ПК 2.4; ПК 3.2 | |
| | Теоретическое обучение | 6 | | |
| | Понятие метрологии. История метрологии. Основные термины и определения метрологии. Система СИ. Основные единицы. Производные единицы. Кратные и дольные единицы | | | |
| | Практическое занятие | 2 | | |
| | Выполнение тестового задания на тему величины и их определения. Заполнение таблицы основные единицы измерения и области науки. | | | |
| Самостоятельная работа обучающихся* | - | | | |
| Тема 1.2. Классификация измерений. Определение погрешностей измерений | Содержание учебного материала | 6 | ОК 01 – ОК 06; ПК 2.4; ПК 3.2 | |
| | Теоретическое обучение | | | |
| | Классификация измерений. Погрешности измерений. Классы точности приборов. Правила определения погрешности средств измерения. Правила округления результатов измерений и значений погрешности измерений. | | | |
| | Практическое занятие | | | 2 |
| | Определение погрешностей измерений. Анализ погрешностей измерений. Определение соответствия прибора классу точности. | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | 2 |
| Правила обработки результатов многократных измерений. | | | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|--|--------------|----------------------------------|
| | Точностные параметры стандартных соединений. Расчетные формулы. | | |
| Тема 1.3. Обеспечение единства измерений | Содержание учебного материала | | ОК 01 – ОК 06; ПК 2.4; ПК 3.2 |
| | Теоретическое обучение | 4 | |
| | Эталоны и образцовые средства измерений. Метрологическое обеспечение. Обеспечение единства измерений в нефтегазовой отрасли. | | |
| | Практическое занятие | 2 | |
| | Выполнение измерений линейных размеров. Выполнение измерений угловых размеров, | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 | |
| Выполнение измерение скорости вращения. Выполнение измерение частоты вращения. | | | |
| Раздел 2. Стандартизация | | 4/2/2 | |
| Тема 2.1 Основные сведения о стандартизации | Содержание учебного материала | | ОК 01 – ОК 06; ПК 2.4; ПК 3.2 |
| | Теоретическое обучение | 4 | |
| | Основные сведения о стандартизации. Принципы стандартизации. Документы по стандартизации. | | |
| | Практическое занятие | 2 | |
| | Определение соответствия текстового документа требованиям ГОСТ 2.105 – 95. | | |
| Самостоятельная работа обучающихся | 2 | | |
| Технические регламенты. | | | |
| Раздел 3. Сертификация | | 8/8/4 | |
| | Содержание учебного материала | 20 | ОК 01 – ОК 06; ПК 2.4; ПК 3.2 |
| | Теоретическое обучение | 8 | |
| Качество продукции. Показатели качества. Методы оценки качества продукции. Анализ оценок качества продукции Основные термины сертификации. Основные определения сертификации Схемы сертификации. Система менеджмента качества на базе Международных стандартов ISO:9000. | | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|--|----|---|
| | <p>Практическое занятие</p> <p>Методы оценки качества продукции. Выполнение качественного анализа процесса на выбор. Анализ схемы сертификации. Показатели качества. Анализ системы менеджмента качества на базе Международных стандартов ISO:9000.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p><i>Документация системы менеджмента качества.</i> Определение качественного анализа процесса на выбор. Применение схем сертификации продукции. Аудит системы качества</p> | 6 | |
| | Промежуточная аттестация – диф.зачет | 2 | |
| | ИТОГО | 54 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный:

- *оборудованием:*

учебная доска;

рабочие места по количеству обучающихся;

наглядные пособия;

рабочее место преподавателя;

- *техническими средствами обучения:*

персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

мультимедийный проектор;

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные издания

1. Гончаров, А.А. Метрология, стандартизация и сертификация в строительстве : учебное пособие / Гончаров А.А., Копылов В.Д. - Москва : КноРус, 2020. - 232 с. - (СПО). - ISBN 978-5-406-07361-2. - URL: <https://book.ru/book/932094> - Текст : электронный.

2. Шишмарев, В.Ю. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / Шишмарев В.Ю. - Москва : КноРус, 2020. - 304 с. - (СПО). - ISBN 978-5-406-07400-8. - URL: <https://book.ru/book/932576> - Текст: электронный.

3. Байдакова, Н.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебно-терминологический : словарь / Байдакова Н.В., Гребенникова Н.Н., Крюков С.А. - Москва: Русайнс, 2020. - 227 с. - ISBN 978-5-4365-2361-3. - URL:<https://book.ru/book/934927>. - Текст: электронный.

3.2.2. Дополнительные издания

1. Смирнов Ю.А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Испытания средств измерений. Лабораторный практикум. Уч. пособие, 1-е изд./ Ю.А. Смирнов. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 148 с. - ISBN 978-5-8114-3935-5 - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/148197>

2. Смирнов Ю.А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Основы метрологии и автоматизации. Уч. пособие, 1-е изд./ Ю.А. Смирнов. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 240 с. - ISBN 978-5-8114-3934-8 - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/148179>

3. Смирнов Ю.А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Технические измерения и приборы. Уч. пос., 1-е изд/ Ю.А. Смирнов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 252 с. - ISBN 978-5-8114-3938-6 - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/148216>

4. Юрасова Н. В., Полякова Т. В., Кишуров В. М. Метрология и технические

измерения. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер./ Н.В. Юрасова. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 188 с. - ISBN 978-5-8114-7394-6 - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/159509>

5. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А.Г. Сергеев, В.В. Терегеря. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 323 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-04315-0. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/469819>

6. Атрошенко, Ю.К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю.К. Атрошенко, Е.В. Кравченко. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 178 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-07981-4. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/474756>

7. Третьяк, Л.Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л.Н. Третьяк, А.С. Вольнов; под общей редакцией Л.Н. Третьяк. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 362 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10811-8. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/454892>

8. Сергеев, А.Г. Сертификация: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А.Г. Сергеев, В.В. Терегеря. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 195 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-04550-5. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/469817>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Законодательство России - <http://www.systema.ru/> - Текст : электронный.
2. Комментарии к законодательству РФ - <http://www.labex.ru/page/about.html> - Текст : электронный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения (знания, умения) | Критерии оценки | Методы оценки |
|--|--|--|
| Знать | | |
| задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; | демонстрирует знания задач стандартизации, ее экономической эффективности | Экспертная оценка выполненного практического задания - Определение соответствия текстового документа требованиям ГОСТ 2.105 – 95. |
| основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; | демонстрирует знания основных положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов. | Экспертная оценка выполненного практического задания - Определение соответствия текстового документа требованиям ГОСТ 2.105 – 95. |
| основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; | демонстрирует знания основных понятий и определений метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества. | Экспертная оценка выполненных практических заданий до - Определение соответствия текстового документа требованиям ГОСТ 2.105 – 95. |
| терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; | демонстрирует знания терминологии и единиц измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ. | Экспертная оценка выполненных практических заданий с первого до - Выполнение измерений угловых размеров, |
| формы подтверждения качества. | демонстрирует знания формы подтверждения качества. | Экспертная оценка выполненного практического задания - Определение соответствия текстового документа требованиям ГОСТ 2.105 – 95. |
| Уметь | | |
| приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ | использование технической документации для приведения несистемных единиц в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ. | Экспертная оценка выполненных практических заданий с первого до - Выполнение измерений угловых размеров, |
| оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой. | Заполнение технологической и технической документации в соответствии с требованиями ГОСТ. | Экспертная оценка выполненного практического задания - Определение соответствия текстового документа требованиям ГОСТ 2.105 – 95. |
| использовать в | использование для поиска | Экспертная оценка |

| | | |
|--|--|--|
| <p>профессиональной деятельности документацию систем качества.</p> | <p>технической информации комплексных систем стандартов.</p> | <p>выполненного практического задания - Определение соответствия текстового документа требованиям ГОСТ 2.105 – 95.</p> |
| <p>применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</p> | <p>использование требований нормативных документов при проверке продукции (услуг) и процессов.</p> | <p>Экспертная оценка выполненного практического задания - Определение соответствия текстового документа требованиям ГОСТ 2.105 – 95.</p> |

