


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.11 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

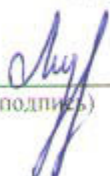
форма обучения	очная
курс	2
семестр	3

2023

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 15.09.2022 № 836 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации от 20.10.2022, регистрационный № 70631) и примерной основной образовательной программы по специальности 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин.


Рабочая программа рассмотрена
на заседании ПЦК НД и ПМ
протокол от 21.04.2023 № 8
Председатель ПЦК НД и ПМ
 И.А. Пискарева

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УМР


(подпись) Л.А. Муртазина

Рабочую программу разработал:

Преподаватель , высшей квалификационной категории отделения СПО
(квалификация по диплому – инженер-педагог)


Н.В. Кержеманкина

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	5
3	Условия реализации учебной дисциплины	9
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	10

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы среднего профессионального образования:

Учебная дисциплина ОП.11 Метрология, стандартизация и сертификация является вариативной частью общепрофессионального цикла образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1-1.3, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.5, ПК 4.1.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1.-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.5 ПК 4.1	<u>Уметь:</u> – 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.	<u>Знать:</u> – 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 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	34
в т.ч. в форме практической подготовки	10
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	10
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Виды интерактивных методов обучения
Раздел 1. Стандартизация			
Введение	Роль и место знаний по дисциплине в процессе освоения образовательной программы по специальности и в сфере профессиональной деятельности техника. Правовые основы, цели, задачи и объекты. Взаимосвязь данной дисциплины с другими областями знаний. Роль и место предмета в процессе подготовки специалистов среднего звена.	1	Мини-лекция
Тема 1.1 Основные понятия в области стандартизации	Цели и задачи стандартизации. Стандарт, стандартизация, международные стандарты ИСО. Нормативные документы по стандартизации.	1	Обратная связь
Тема 1.2. Государственная система стандартизации. Взаимозаменяемость	Государственная система стандартизации Российской Федерации. Взаимозаменяемость, её виды и принципы.	2	Проблемная лекция
Тема 1.3. Основные понятия о допусках и посадках	Размеры номинальные и действительные. Отклонения. Допуск и поле допуска. Условные обозначения полей допусков. Общие сведения о системе допусков и посадок гладких цилиндрических соединений. Рекомендации по выбору допусков и посадок. Единая система допусков и посадок /ЕСДП/. Основные типы и параметры резьб. Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрических резьб. Допуски метрических резьб. Посадки с зазором, натягом и переходные. Стандарт СТСЭВ 640-77 - «Резьба метрическая».	2	Обратная связь
	Практическое занятие 1 Нахождение величин предельных отклонений размеров в справочных таблицах по обозначению поля допуска на чертеже.	2	Решение задач по образцу
Тема 1.4. Межотраслевые системы стандартов, стандартизация качества продукции и услуг	Виды стандартов на системы качества, положения стандартизации услуг и товаров, понятие и возможности штрихового кодирования, взаимосвязь стандартизации и различных отраслей народного хозяйства, сущность и значение комплексной стандартизации, эффективность стандартизации. Значение стандартизации во всех сферах жизни человека.	2	Обсуждение в группах
	Практическое занятие 2 Определение предельных размеров и предельных отклонений.	2	
Тема 1.5. Структура государственной системы стандартизации РФ	Структура и понятия государственной системы стандартизации (ГСС) РФ		
	Практическое занятие 3 Определение допуска размера и виды расположения его поля на схеме. Определение зазора, натяга, посадки; группы посадок. Выбор посадки по заданным условиям работы сопряжения	2	
Тема 1.6. Правовые основы стандартизации	Основные нормативные документы по стандартизации, требования к стандартам, основные положения некоторых законов в области стандартизации, виды ответственности за нарушения обязательных требований стандартов, виды международных организаций по стандартизации, функции права в стандартизации,	2	Проблемная лекция

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Виды интерактивных методов обучения
	Практическое занятие 4 Допуски формы и расположения поверхностей деталей по стандарту СТ СЭВ 368-76 и обозначение их на чертежах	2	Дискуссия
Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 1 Подготовка презентаций по темам раздела 1. тематика самостоятельной работы: - Основные понятия в области стандартизации. - Основные понятия о допусках и посадках. - Межотраслевые системы стандартов, стандартизация качества продукции и услуг.		2	
Раздел 2. Метрология			
Тема 2.1. Основные положения в области метрологии и средства измерения	Метрология: основные понятия и определения. Государственная система обеспечения единства измерений /ГСИ/. Роль метрологии в формировании качества продукции. Службы контроля и надзора. Основы теории измерений. Измерения прямые и косвенные, абсолютные и относительные, методы измерений. Погрешности измерений, эталоны. Виды средств измерений: мера, калибр, измерительные приборы, измерительная система, универсальные средства измерений, стандартный образец, рабочие средства измерений, их метрологические показатели.	2	Мини-лекция
Тема 2.2. Государственная система обеспечения единства измерений, метрологический контроль и надзор	Основные положения метрологии, направленные на обеспечение единства измерений и единообразия средств измерения, цели, задачи и состав ГСИ, правовые основы обеспечения единства измерений. Этапы системы испытаний и утверждения средств измерений, определения и значение поверки и калибровки средств измерений, определение эталона, их виды и требования, предъявляемые к эталонам. Цели, объекты и сферы распространения государственного метрологического контроля и надзора, методы осуществления метрологического контроля и надзора, органы и службы государственного метрологического контроля и надзора, виды ответственности за нарушение правил законодательной метрологии, виды международных и региональных организаций по метрологии	2	Обсуждение в группах
	Практическое занятие 5 Составление блока концевых мер. Чтение показаний по шкале и нониусу штангенинструментов и шкалам микрометра. Определение размера отверстия по показанию индикаторного нутромера.	2	Обсуждение в группах
Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 2 Подготовка презентаций по темам раздела 2. Тематика самостоятельной работы: - Средства измерений, классификация и метрологические характеристики - Классификация и метрологические характеристики средств измерений. - Государственная система обеспечения единства измерений, метрологический контроль и надзор.		1	
Раздел 3. Сертификация			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Виды интерактивных методов обучения
Тема 3.1. Основные определения в области сертификации. Системы сертификации	Сертификация продукции. Цели сертификации. Объекты сертификации. Системы сертификации: система обязательной сертификации, система сертификации для определённого вида продукции.	2	Проблемная лекция
Тема 3.2. Порядок и правила сертификации	Примерная типовая последовательность работ и состав участников при сертификации продукции. Схемы сертификации.	2	Мини-лекция
Тема 3.3. Испытания и контроль продукции. Системы качества	Классификация видов контроля качества продукции. Входной, оперативный и приёмочный контроль. Понятие поэтапного контроля. Системный подход к управлению качеством продукции на отечественный предприятиях.	1	Обсуждение в группах
Тема 3.4. Правовые основы сертификации в мире	Особенности российской системы сертификации, ее особенности, уровни законодательных актов и нормативных документов в системе сертификации, основные направления контроля и надзора в области сертификации.	1	Мини-лекция
Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 3. Подготовка презентаций и слайдов. Составление и проработка конспектов. Тематика самостоятельной работы: - Основные определения в области сертификации. - Системы сертификации; - Правовые основы сертификации в мире		1	
Промежуточная аттестация в форме экзамена			

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению дисциплины:

Программа учебной дисциплины ОП.11 Метрология, стандартизация и сертификация реализуется в учебном кабинете «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенным оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- техническая документация, методическое обеспечение;
- комплект измерительных инструментов для выполнения лабораторных работ;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- мультимедиапроектор.

3.2 Информационное обеспечение обучения:

Для реализации программы библиотечный фонд филиала в г.Ноябрьске имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

Основная литература:

1. 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, 2022. — 362 с. // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/> . – Текст : электронный.

2. Сергеев А. Г. Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 322 с. // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/> . – Текст : электронный.

3. Радкевич Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 132 с. . // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/> . – Текст : электронный.

4. Радкевич Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 235 с. // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/> . – Текст : электронный.

5. Радкевич Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 481 с. // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/> . – Текст : электронный.

Дополнительная литература:

1. 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, 2022. — 178 с. // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/> . – Текст : электронный.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	<i>Экспертное оценивание в форме:</i>
–использует в профессиональной деятельности документацию систем качества;	-практического, и внеаудиторного самостоятельного задания; - тестирования; - экзамена
–оформляет технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	- практического и внеаудиторного самостоятельного задания; - тестирования; - экзамена
–приводит несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	- практического и внеаудиторного самостоятельного задания; - тестирования; - экзамена
– применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	- практического и внеаудиторного самостоятельного задания; - тестирования; - экзамена
Знания:	<i>Экспертное оценивание в форме:</i>
–задач стандартизации, ее экономическую эффективность;	- устного опроса; - практического и внеаудиторного самостоятельного задания; - тестирования; - экзамена, рейтинга
–основных положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	- устного опроса; - практического и внеаудиторного самостоятельного задания; - тестирования; - экзамена, рейтинга
–основных понятий и определений метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;	- устного опроса; - практического и внеаудиторного самостоятельного задания; - тестирования; - экзамена, рейтинга
–терминологии и единиц измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	- устного опроса; - тестирования; - экзамена, рейтинга
–форм подтверждения качества.	- устного опроса; - практического и внеаудиторного самостоятельного задания; - экзамена, рейтинга