

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)
филиал Ухтинского государственного технического университета
в г. Усинске
(УФ УГТУ)
(среднего профессионального образования)

УТВЕРЖДАЮ

И. о. директора филиала

Н. С. Пичко

_____ 20__ г.



(подпись)

О.В. Филиппова

(И. О. Фамилия)

_____ 20__ г.

(подпись)

(И. О. Фамилия)

«__» _____ 20__ г.

(подпись)

(И. О. Фамилия)

«__» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина: **Метрология и стандартизация**

Индекс: **ОП.03**

Специальность: **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов**

Форма обучения: **очная**

Курс (ы): **2**

Семестр (ы): **4**

г. Усинск
2023

Содержание

1. Паспорт программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	10
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

1.1. Область образовательной программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 21.02.01 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Данная дисциплина входит в профессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Цель:

- изучение основных понятий и приобретение практических навыков в области метрологии, стандартизации, сертификации;
- понимание роли метрологии, стандартизации, сертификации в обеспечении качества, безопасности и конкурентоспособности продукции, работ, услуг.

Задачи:

- изучение основных понятий метрологии, ознакомление с системой обеспечения единства измерений;
- получение представлений о сущности управления качеством продукции, о системах качества;
- ознакомление с основами сертификации, формах подтверждения соответствия.

В результате изучения учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» обучающийся должен:

знать:

- 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.

уметь:

- 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.

В результате освоения ППССЗ обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для

эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами,

руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития,

заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате освоения ППСЗ обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам деятельности:

ПК 1.1. Контролировать и соблюдать основные показатели разработки месторождений.

ПК 1.2. Контролировать и поддерживать оптимальные режимы разработки и эксплуатации скважин.

ПК 1.3. Предотвращать и ликвидировать последствия аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях.

ПК 1.4. Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин.

ПК 2.1. Выполнять основные технологические расчеты по выбору наземного и скважинного оборудования.

ПК 2.2. Производить техническое обслуживание нефтегазопромыслового оборудования.

ПК 2.3. Осуществлять контроль за работой наземного и скважинного оборудования на стадии эксплуатации.

ПК 2.4. Осуществлять текущий и плановый ремонт нефтегазопромыслового оборудования.

ПК 2.5. Оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования.

ПК 3.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование и организацию производственных работ на нефтяных и газовых месторождениях.

ПК 3.2. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на нефтяных и газовых месторождениях.

ПК 3.3. Контролировать выполнение производственных работ по добыче нефти и газа, сбору и транспорту скважинной продукции.

Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося	90
--	----

часов, в том числе:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки	54 часа;
--	----------

Самостоятельной работы обучающегося	63 часа.
-------------------------------------	----------

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	54
в том числе:	
лекции	32
практические занятия	22
лабораторные занятия	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	63
в том числе:	
Рефераты, «круглый стол», тесты, «мозговой штурм», исторические карты, анализ документов, диспут, групповая работа.	0
<i>Промежуточная аттестация в форме зачёта</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенции, формированию которых способствует элемент программы	Уровень освоения
1	2	3		4
Раздел 1. Основы метрологии.			ОК 1-9 ПК 1.1-1.4, 2.1-2.5, 3.1-3.3	2
Тема 1.1. Физические величины.	Содержание учебного материала	8		
	1. Физические величины. Введение в предмет. Содержание учебной дисциплины. Связь ее с другими дисциплинами, значение для освоения специальных дисциплин. Физическая величина, единица физической величины. Международная система единиц, ее преимущества. Государственный метрологический контроль за выпуском средств измерений.	2		
	Практическое занятие № 1. Изучение метрологических характеристик измерительных приборов.	2		
	Практическое занятие № 2. Классификация и последовательность выбора измерительных средств для контролируемой детали.	2		
	Практическое занятие № 3. Контроль диаметров изделий калибром – скобой.	2		
Тема 1.2. Средства, методы и погрешность измерения.	Содержание учебного материала	6		2
	1. Средства измерений. Системы измерений. Классификация погрешностей измерений.	2		
	Практическое занятие № 4. Контроль размеров детали микрометром и штангенциркулем.	2		
	Практическое занятие № 5. Приведение несистемных величин измерения в соответствии с действующим стандартом и международной системы единиц СИ.	2		

Раздел 2. Основы стандартизации.			
Тема 2.1. Система стандартизации.	Содержание учебного материала	20	2
	1. Основные понятия и определения. Задачи и принципы стандартизации.	2	
	2. Правовые основы стандартизации. Закон «О техническом регулировании».	2	
	3. Система стандартизации.	2	
	4. Общероссийские классификаторы технико-экономической информации.	2	
	5. Нормативные документы по стандартизации. Их применение. Категории и виды стандартов.	2	
	Практическая занятие № 6. Изучение технического законодательства.	2	
	Практическая занятие № 7. Работа со стандартами государственной системы стандартизации.	2	
	Практическая занятие № 8. Определение показателей уровня унификации как одного из методов стандартизации.	2	
	Практическая занятие № 9. Изучение деятельности Государственного контроля и надзора.	2	
	Практическая занятие № 10. Приведение несистемных величин измерения в соответствии с действующим стандартом и международной системы единиц СИ.	2	
Тема 2.2. Методические основы стандартизации.	Содержание учебного материала	4	2
	1. Система предпочтительных чисел. Параметрические ряды.	2	
	2. Методы и принципы стандартизации.	2	2
Тема 2.3. Международная стандартизация.	Содержание учебного материала	4	
	1. Международная стандартизация. Международные организации, участвующие в работе ИСО и МЭК.	2	
	2. Международная организация мер и весов (МОМВ).	2	
Раздел 3. Оценка и подтверждение соответствия.			

Тема 3.1. Сертификация как процедура подтверждения соответствия.	Содержание учебного материала	2		2
	1. Сравнительная характеристика обязательной и добровольной сертификации. Участники обязательной сертификации. Участники и организация добровольной сертификации.	2		
Тема 3.2. Организация и порядок обязательного подтверждения соответствия.	Содержание учебного материала	2		2
	1. Законодательная, нормативная и организационно-методическая база обязательной сертификации. Порядок проведения обязательной сертификации продукции. Декларирование соответствия	2		
Тема 3.3. Обязательное подтверждение соответствия требованиям технических регламентов.	Содержание учебного материала	2		2
	1. Методические подходы к выбору форм и схем обязательного подтверждения соответствия. Декларирование соответствия. Декларирование соответствия конкретной продукции Обязательная сертификация.	2		
Тема 3.4. Система обязательного подтверждения соответствия продукции в рамках Таможенного союза.	Содержание учебного материала	4		2
	1. Общие положения и режимы подтверждения. Нормативная база обязательного подтверждения соответствия. Правила функционирования системы добровольной сертификации услуг. Цели и принципы национальной системы аккредитации.	2		
	Практическое занятие № 10 Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам.	2		
	Зачёт	2		
	Всего:	54		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- необходимая для проведения практических занятий методическая и справочная литература (в т. ч. в электронном виде);
- компьютер (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, жесткий диск не менее 500 Гб, монитор не меньше 24 дюйма).

Список ПО на компьютерах:

- Astra Linux Common Edition, Microsoft Office, LibreOffice, GIMP, Krita, Inscapе, Blender, Chrome, PDF Editor Foxit, Media Player Classic, VLC Media Player;
- мультимедийный проектор, экран;
- мультимедийные презентации.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Метрология, стандартизация, сертификация : учебное пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 256 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование).

<https://znanium.com/read?id=380199>

2. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование).

<https://znanium.com/read?id=380013>

Дополнительная литература:

1. Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04313-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

<https://urait.ru/book/metrologiya-511942>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь: - 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.	Практические занятия
	Практические занятия Выполнение: - расчетно-графических работ; - тестов; - самостоятельная работа; - экзамен.
знать: - 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.	Тестирование.
	Домашняя работа.
	Домашняя работа.
	Домашняя работа.
	Тестовый контроль.