

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Кудрявцев Николай Викторович  
Должность: Директор ИНТех (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  
Дата подписания: 11.09.2024 11:06:43  
Уникальный программный ключ:  
d4549add717efbc6ac235d9d14ac4388c3961e

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Югорский государственный университет»  
Институт нефти и технологий (филиал) федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Югорский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИНТех (филиала)  
ФГБОУ ВО «ЮГУ»  
  
С.А. Сениченко  
«29» марта 2024 г.

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

для специальности среднего профессионального образования  
21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2023 г. № 833

Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК нефтегазового дела протокол № 7  
от 15.03.2024 г.

Разработчик:

Преподаватель первой категории

ИНТех (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»

Деревинская Е.Л.

Председатель ПЦК нефтегазового дела:

Преподаватель высшей категории

ИНТех(филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»

Богатова С.А.

Рабочая программа согласована, информационное обеспечение учебной дисциплины соответствует требованиям к условиям реализации программы подготовки специалистов среднего звена

Заведующий библиотекой ИНТех (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»

С.В. Бакшеева

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.11 Метрология, стандартизация и сертификация»

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Цель дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»: является приобретение основополагающих знаний основ метрологии, стандартизации и сертификации, основных понятий и законов, теоретической и прикладной метрологии, стандартизации и сертификации.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен владеть общими компетенциями:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li> <li>- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li> </ul>
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</li> </ul>
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</li> <li>- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li> </ul>

ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"><li>- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;</li><li>- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li><li>- формы подтверждения качества.</li></ul>
-------	---	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	32
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	14
практические занятия	12
<i>Самостоятельная работа</i>	6
<b>Промежуточная аттестация в форме зачёта с оценкой</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы стандартизации</b>		<b>20</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
<b>Тема 1.1 Сущность стандартизации</b>	Значение и основная цель учебной дисциплины. Задача стандартизации, цели. Нормативные документы по стандартизации. Экономическая эффективность стандартизации. Государственная система стандартизации. Ряды предпочтительных чисел.	2	
<b>Тема 1.2. Категории и виды стандартов</b>	Классификация категорий и видов стандартов. Унификация, агрегатирование, комплексная и опережающая стандартизация. Государственные стандарты. Технические условия. Стандарты организаций. Международный стандарт. Стандарты на продукцию, на процессы, на методы контроля. Организация работ по стандартизации в РФ.	2	
<b>Тема 1.3. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости</b>	Общие понятия основных норм взаимозаменяемости. Стандарты Единой системы допусков и посадок. Понятие допуска. Поля допусков в системе вала и отверстия.	4	
	Размеры, отклонения, допуски, посадки, зазоры, натяги. Обозначение на чертежах предельных размеров.	2	
	Расположение полей допусков в посадках с зазором, с натягом, в переходных. Графическое изображение полей допусков. Расчёт посадок.	2	
	Стандарты отклонений формы и расположения поверхностей деталей: отклонения формы цилиндрических поверхностей, отклонения формы плоских поверхностей, отклонение расположения поверхностей. Обозначение на чертежах допусков формы и взаимного расположения поверхностей. Стандарты волнистости и шероховатости поверхностей.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
	1. Нормирование точности размеров на чертежах деталей	1	
	2. Нормирование точности посадок в гладких цилиндрических соединениях	1	
	3. Нормирование на чертежах деталей точности положения поверхностей	1	
	4. Нормирование на чертежах деталей формы поверхностей	1	

<b>Раздел 2. Основы метрологии</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 2.1. Задачи метрологии</b>	Нормативно - правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерения. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
<b>Тема 2.2. Средства, методы и погрешности измерения</b>	Средства измерения. Принципы проектирования средств технических измерений и контроля. Методы и погрешности измерения. Универсальные средства технических измерений. Сертификация средств измерения	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	5. Изучение работы штангенинструментов и их технологических возможностей	1	
	6. Изучение работы микрометрических средств измерений и их технологических возможностей	1	
<b>Раздел 3. Основы сертификации</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 3.1. Сущность сертификации</b>	Проведение сертификации. Международная сертификация. Правовые основы сертификации. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации. Виды сертификации. Стадии сертификации.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
<b>Раздел 4. Качество продукции</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 4.1. Понятие управления качеством продукции</b>	Формирование качества изделия при проектировании. Обеспечение качества продукции в процессе производства. Контроль качества продукции. Система управления качеством продукции.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
<b>Промежуточная аттестация в форме зачёта с оценкой</b>			
<b>Всего:</b>		<b>32</b>	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенный:

- комплект учебно - наглядных пособий «Метрология, стандартизация и сертификация»;
- гладкие микрометры;
- индикаторные нутромеры;
- микрометр со вставками;
- индикатор часового типа;
- угломер с нониусом транспортёрный;
- штангенциркули.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **3.2.1. Электронные издания основной литературы, имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы**

1) Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 15-е издание, переработанное и дополненное. — Москва : Юрайт, 2024. — 462 с. — ISBN 978-5-534-15928-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/537200> - Текст : электронный

2) 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 : Юрайт, 2024. — 362 с. — ISBN 978-5-534-16796-2. — URL: <https://urait.ru/bcode/540406> — Текст : электронный

##### **3.2.2. Электронные издания дополнительной литературы, имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы**

1) Сергеев, А. Г. Метрология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 4-е издание, переработанное и дополненное. — Москва : Юрайт, 2024. — 391 с. - ISBN 978-5-534-16327-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/536948> - Текст : электронный

2) Шишмарев, В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документоведение : учебник / В.Ю. Шишмарев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024. — 312 с. - ISBN 978-5-906923-15-8. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2088754> - Текст : электронный.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
31 - знает основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества, формы подтверждения качества	Пользуется нормативной справочной литературой	Устный опрос, письменный опрос, тестирование.  Экспертное наблюдение и оценивание выполнения самостоятельной работы;
32 - Знает основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно - методических стандартов	Применяет требования нормативных документов к основным видам продукции, услугам и работам; проводит настройку измерительного инструмента	
33 - Знает терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	Приводит несистемные величины измерения в соответствии с действующими стандартами; рассчитывает допуски и посадки для разных соединений	
34 - Знает задачи стандартизации, её экономическую эффективность	Оформляет технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
У1 - умеет использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества	Пользуется нормативной справочной литературой	Устный опрос, письменный опрос, тестирование.  Экспертное наблюдение и оценивание выполнения самостоятельных работ;
У2 - умеет оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	Применяет требования нормативных документов к основным видам продукции, услугам и работам; проводит настройку измерительного инструмента	
У3 - умеет приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	Приводит несистемные величины измерения в соответствии с действующими стандартами; рассчитывает допуски и посадки для разных соединений	
У4 - умеет применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	Оформляет технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	