

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)
Индустриальный институт (СПО)

СВЕРЖДАЮ
Директор ИИ (СПО)


(подпись) _____ (И. О. Фамилия) _____
« мая » 2022 г.


(подпись) _____ (И. О. Фамилия) _____
« 25 » мая 2023 г.

(подпись) _____ (И. О. Фамилия) _____
« ____ » _____ 20__ г.

(подпись) _____ (И. О. Фамилия) _____
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	Метрология, стандартизация и сертификация
Индекс:	ОП.03
Специальность:	21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин
Форма обучения:	очная
Курс(ы):	3
Семестр(ы):	5

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин, утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.05.2014 № 483

Разработчик: Кочеткова В.И. преподаватель ИИ (СПО).

Рассмотрено на заседании					
предметно-цикловой комиссии			методического совета ИИ (СПО)		
Дата, номер протокола	ФИО председателя ПЦК	Подпись председателя ПЦК	Дата, номер протокола	ФИО председателя совета	Подпись председателя совета
Протокол от <u>29.04.2022</u> № <u>07</u>	<u>Артеева Н.И.</u>	<u>Артеева</u>	Протокол от <u>12.05.2022</u> № <u>06</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	<u>З</u>
Протокол от <u>15.05.2023</u> № <u>07</u>	<u>Артеева Н.И.</u>	<u>Артеева</u>	Протокол от <u>25.05.23</u> № <u>03</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	<u>З</u>
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ИМР ИИ (СПО)

Зам. директора по УР ИИ (СПО)

И. В. Чурилина
О. М. Якимова

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»»	стр. 4
2. Структура и содержание дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»	6
3. Условия реализации рабочей программы дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»	10
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»	11

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

1.1. Область применения рабочей программы:

Рабочая программа дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности: 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина «Метрология, стандартизация, сертификация» относится к профессиональному циклу

В рамках изучения дисциплины у обучающихся формируются компетенции (ОК, ПК), включающие в себя способность:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения 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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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.

ПК 1.1. Выбирать оптимальный вариант проводки глубоких и сверхглубоких скважин в различных горно-геологических условиях.

ПК 1.2. Выбирать способы и средства контроля технологических процессов бурения.

ПК 1.3. Решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций.

ПК 1.4. Проводить работы по подготовке скважин к ремонту; осуществлять подземный ремонт скважин.

ПК 2.1. Производить выбор бурового оборудования в соответствии с геолого-техническими условиями проводки скважин.

ПК 2.2. Производить техническое обслуживание бурового оборудования, готовить буровое оборудование к транспортировке.

ПК 2.3. Проводить проверку работы контрольно-измерительных приборов, автоматов, предохранительных устройств, противовыбросового оборудования.

ПК 2.4. Осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием наземного и подземного бурового оборудования.

ПК 2.5. Оформлять технологическую и техническую документацию по обслуживанию и эксплуатации бурового оборудования.

ПК 3.1. Обеспечивать профилактику производственного травматизма и безопасные условия труда.

ПК 3.2. Организовывать работу бригады по бурению скважины в соответствии с технологическими регламентами.

ПК 3.3. Контролировать и анализировать процесс и результаты деятельности коллектива исполнителей, оценивать эффективность производственной деятельности.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **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 дисциплины обучающийся должен **знать:**

задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;

основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов

основные понятия и определения метрологии, стандартизации и документации систем качества;

терминология и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц

формы подтверждения качества

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающихся - **63** часа, в том числе:

для очной формы обучения

обязательной аудиторной учебной нагрузки - **42** часа;

самостоятельной работы обучающихся - **21** час.

.

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

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы для очной формы обучения

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>63</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>42</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>14</i>
лекции	<i>28</i>
Самостоятельная работа обучающихся обучающегося (всего)	<i>21</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» для очной формы обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся,	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	2/-/-	
	Роль метрологии в деятельности человека: экономической, социальной, культурной, образовательной сферах.	2	1
Раздел 1.	Основы стандартизации		
Тема 1.1. Система стандартизации.	Содержание учебного материала	8/2/12	2
	Система стандартизации.	1	
	Общероссийские классификаторы технико-экономической информации	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Информационное обеспечение работ по стандартизации.	4	
Тема 1.2. Стандартизация в различных сферах.	Содержание учебного материала		2
	Стандартизация систем управления качеством.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Стандартизация в области экологии..Составление презентации	4	
Тема 1.3. Международная стандартизация.	Содержание учебного материала		2
	Международная стандартизация.	2	
	Международные организации, участвующие в работе ИСО	2	
	Практическая работа № 1. Составление петли качества.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Организация работ по стандартизации в РФ- доклады на темы: 1) «Органы по стандартизации» 2) «Функции Госстандарта» «Службы стандартизации в РФ»	4	
Раздел 2.	Система стандартизации в машиностроении	4/2/4	
Тема 2.1. Стандартизация промышленной	Содержание учебного материала		2
	Стандартизация промышленной продукции	2	
	Практическая работа № 2. Изучение комплексных систем общетехнических стандартов: ЕСКД,	2	

продукции	ЕСТД		
	Самостоятельная работа обучающихся Методы стандартизации как процесс управления.-сообщение	2	
Тема 2.2. Государственная система стандартизации и научно- технический прогресс	Содержание учебного материала		2
	Государственная система стандартизации и научно- технический прогресс	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Интеграция управления качеством на базе стандартизации в нефтяной и газовой промышленности	2	
Раздел 3.	Основы метрологии	14/10/5	
Тема 3.1. Общие сведения о метрологии	Содержание учебного материала		
	Государственная система обеспечения единства измерений	2	2
	Практическая работа № 3. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности Изучение метрологических характеристик измерительных приборов	1	
	Практическая работа № 4. Изучение метрологических характеристик измерительных приборов	1	
	Практическая работа № 5. Определение погрешностей электроизмерительных приборов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Системы измерения СИ, СГС, МКС, МКСА, МКГСС и др.	2	
Тема 3.2. Средства, методы и погрешности измерения	Содержание учебного материала		
	Средства измерений. Системы измерений.	2	2
	Практическая работа № 6. Контроль диаметров изделий калибром скобой	2	
	Практическая работа № 7. Контроль размеров деталей микрометром и штангенциркулем	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Методы и погрешность измерения. Эталоны и стандартные образцы	2	
Раздел 4.	Основы сертификации	10	
Тема 4.1. Сущность сертификации. Проведение сертификации	Содержание учебного материала		
	Проведение сертификации.	2	2
	Правовые основы сертификации в РФ	2	
	Организационно-методические принципы сертификации в РФ	2	
	Практическая работа № 8. Изучение сертификатов машиностроения	2	
Тема 4.2 Аккредитация и	Содержание учебного материала		2
	Деятельность ИСО и МЭК в области сертификации	2	

взаимное признание сертификации.	Самостоятельная работа обучающихся Сертификация систем обеспечения качества	1	
Промежуточная аттестация в форме зачета		2	
Всего		63	

2Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);*
- 2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)*
- 3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)*

Освоение дисциплины может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с Положением о применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, утвержденного председателем ученого совета ФГБОУ ВО «УГТУ».

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

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета метрологии, стандартизации и сертификации.

Оснащенность учебного кабинета: посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, оборудованное моноблоком, интерактивная доска, моноблоки, принтер, штангенциркуль, учебно - методическая документация.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

- Кошечкина, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошечкина, А.А. Канке. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. – 415 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-013572-4. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=360306>
- 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). – ISBN 978-5-16-013964-7. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=380199>
- Герасимова, Е. Б. 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). – ISBN 978-5-00091-479-3. - Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=380013>
- Дубовой, Н. Д. Основы метрологии, стандартизации и сертификации : учебное пособие / Н. Д. Дубовой, Е. М. Портнов. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. – 256 с. : ил. - (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0338-4. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=359360>

Дополнительные источники

- Москвичева, Е. Л. Стандартизация и сертификация : практикум для СПО / Е. Л. Москвичева, А. В. Керов. — Саратов : Профобразование, 2021. — 118 с. — ISBN 978-5-4488-1244-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106855>
- Метрология, стандартизация, сертификация : учебно-методическое пособие для СПО / И. А. Фролов, В. А. Жулай, Ю. Ф. Устинов, В. А. Муравьев. — Саратов : Профобразование, 2019. — 126 с. — ISBN 978-5-4488-0375-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87271>

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, тестирования. Промежуточная аттестация в форме зачета

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;	Экспертная оценка практических занятий. Зачет
оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	Экспертная оценка практических занятий. Зачет
приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	Экспертная оценка практических занятий
применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	Экспертная оценка практических занятий, зачет
Знания:	
задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;	Экспертная оценка практических занятий, тестирование
основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	Экспертная оценка практических занятий, тестирование. Зачет
основные понятия и определения метрологии, стандартизации и документации систем качества	Экспертная оценка практических занятий, тестирование. Зачет
терминология и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц	Экспертная оценка практических занятий, тестирование. Зачет
формы подтверждения качества	Экспертная оценка практических занятий, тестирование. Зачет