

Приложение №  
к образовательной программе СПО  
21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных  
и газовых месторождений

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.03. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 12 мая 2014г. № 482 (зарегистрированный в Минюсте РФ от 29 июня 2014г. № 33323)

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании П(Ц)К

Протокол от « 11 » 06 2020 г. № 11

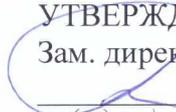
Председатель П(Ц)К

 О.А. Корогод

(подпись)

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по УМР

 А.А. Акчурина

(подпись)

« 11 » 06 2020 г.

**Рабочую программу разработал:**

Преподаватели высшей квалификационной категории отделения СПО,  
инженер по специальности автомобили и автомобильное хозяйство

 А.П. Шийка

(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ, ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ И КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** учебная дисциплина ОП. 03. Метрология, стандартизация и сертификация входит в профессиональный учебный цикл.

**1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.**

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Практический опыт
ОК 1.-ОК 9. ПК 1.1.–ПК 1.4. ПК 2.1- ПК 2.5. ПК 3.1- ПК 3.3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•использовать профессиональной деятельности документацию качества;</li> <li>•оформлять технологическую техническую документацию соответствии действующей нормативной базой;</li> <li>•приводить несистемные величины измерений соответствием действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>•применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</li> <li>•основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li> <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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять измерения, различными измерительными инструментами;</li> <li>• определять пригодность измерительного инструмента;</li> <li>• определять техническое состояние соединений деталей</li> <li>• использовать нормативно-техническую документацию при решении профессиональных задач;</li> </ul>

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 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.

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.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Обязательная учебная нагрузка</b>	<b>48</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	20
практические занятия (если предусмотрено)	12
<b>Самостоятельная работа (в том числе консультации)</b>	<b>16</b>
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Техническое регулирование</b>		<b>6</b>	
Тема 1.1 Техническое законодательство	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1 - 9
	Задачи стандартизации. Основные понятия и определения. Органы и службы по стандартизации. Виды стандартов. Государственный контроль за соблюдением требований государственных стандартов. Нормализованный контроль технической документации.		
	<i>Практическое занятие</i>	-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Роль измерений в современном мире	2	
Тема 1.2 Функция и структура технического регламента	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.2
	Общая характеристика технического регулирования. Понятие о техническом регламенте. Структура, порядок разработки и применение технических регламентов. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламента		
	<i>Практическое занятие</i>	-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-	
<b>Раздел 2 Стандартизация</b>		<b>14</b>	
Тема 2.1 Общая характеристика стандартизации	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1.-ОК 9. ПК 1.1.–ПК 1.4. ПК 2.1- ПК 2.5. ПК 3.1- ПК 3.3
	Сущность стандартизации Понятие нормативных документов по стандартизации. Краткая история развития стандартизации. Цели, принципы и функции стандартизации		
	<i>Практическое занятие</i>	-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-	

<b>Тема 2.2</b> <b>Методы стандартизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.2	
	Комплексная и опережающая стандартизация. Системный анализ в решении проблем стандартизации Ряды предпочтительных чисел и параметрические Унификация и агрегатирование.			
	<i>Практическое занятие</i>			-
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>			-
<b>Тема 2.3</b> <b>Система стандартизации в Российской Федерации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.2	
	Общая характеристика системы. Органы и службы стандартизации РФ. Виды национальных стандартов. Эффективность работ по стандартизации			
	<i>Практическое занятие</i>			-
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>			-
<b>Тема 2.4</b> <b>Международная и региональная стандартизация</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.2	
	Сфера деятельности организаций: Международных- ИСО, МЭК, МСЭ. Региональных- СЕН, СЕНЭЛЕК, МГС			
	<i>Практическое занятие</i>			-
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>			-
<b>Тема 2.5</b> <b>Межотраслевые системы (комплексы) стандартов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.2	
	Стандарты, обеспечивающие качество продукции. Стандарты по управлению и информации. Система стандартов социальной сферы			
	<i>Практическое занятие</i>			-
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>			2
<b>Тема 2.6</b> <b>Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1.-ОК 9. ПК 1.1.–ПК 1.4. ПК 2.1- ПК 2.5. ПК 3.1- ПК 3.3	
	Общие понятия основных норм взаимозаменяемости. Система допусков и посадок ГЦС. Предельные отклонения			
	<i>Практическое занятие</i> Определение посадок гладких цилиндрических соединений			2

	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	2	
<b>Раздел 3 Метрология</b>		<b>12</b>	
Тема 3.1 Основные понятия метрологии	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 1.-ОК 9. ПК 1.1.–ПК 1.4. ПК 2.1- ПК 2.5. ПК 3.1- ПК 3.3
	Измеряемые величины. Виды и методы измерений. Методика выполнения измерений. Метрологические показатели средств измерений. Классы точности средств измерений. Международная система единиц (система СИ). Критерии качества измерений.		
	<i>Практическое занятие</i> Характеристики средств измерений	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-	
Тема 3.2 Основы технических измерений. Средства измерений	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 1.-ОК 9. ПК 1.1.–ПК 1.4. ПК 2.1- ПК 2.5. ПК 3.1- ПК 3.3
	Плоскопараллельные меры длины. Меры длины штриховые. Микрометрические приборы. Пружинные измерительные приборы. Оптико-механические приборы. Пневматические приборы. Жесткие угловые меры. Угольники. Механические угломеры. Средства измерений основанные на тригонометрическом методе.		
	<i>Практическое занятие</i> Поверка средств измерений; Измерения штангенциркулем; Измерения микрометром; Определение действительных размеров детали.	8	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-	
<b>Раздел 4. Основы сертификации</b>		<b>14</b>	
Тема 4.1 Сущность сертификации	<b>Содержание учебного материала. Интерактивное занятие.</b>	2	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.2
	Основные понятия, цели и объекты сертификации. Правовое обеспечение сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции. Общие сведения о конкурентоспособности. Обязательная и добровольная сертификация.		
	<i>Практическое занятие</i>	-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	4	

<b>Тема 4.2</b> <b>Проведение сертификации</b>	Основные понятия и определения в области качества продукции. Управление качеством продукции. Сертификация систем качества. Качество продукции и защита потребителей.	1	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.2
	<i>Практическое занятие</i>	-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	4	
<b>Тема 4.3</b> <b>Сущность управления качеством продукции</b>	Понятие управления качеством продукции. Формирование качества изделия при проектировании. Обеспечение качества продукции в процессе производства. Роль технологии производства в обеспечении качества. Контроль качества продукции. Поддержание качества изделий при эксплуатации	1	ОК 1.-ОК 9. ПК 1.1.–ПК 1.4. ПК 2.1- ПК 2.5. ПК 3.1- ПК 3.3
	<i>Практическое занятие</i>	-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	2	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		<b>2</b>	
<b>ВСЕГО</b>		<b>48</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В целях реализации компетентного подхода при изучении дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий (мультимедиа-презентация, просмотр и обсуждение видеofilьмов, творческие задания)

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

Реализация программы учебной дисциплины обеспечена учебным кабинетом Метрология, стандартизация и сертификация, оснащенным следующим оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- специализированная мебель;
- доска;
- ПК с выходом в;
- Акустическая система;
- Проектор;
- Экран.

Лицензионное программное обеспечение Microsoft договор № 5378-19 от 02.09.2019 года.

#### 3.2 Информационное обеспечение реализации программы.

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд имеет печатные и информационные ресурсы.

##### 3.2.1 Основные источники

1. Никифоров А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация/А.Д. Никифоров, Т.А. Бакиев. – М.: Высшая школа, 2013. – 424 с.

2. Никифоров А.Д. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения: учебное пособие/ А.Д. Никифоров. - М.: Высшая школа, 2014. – 509 с.

3. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ [Электронный ресурс] учебное пособие для СПО / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 178 с. [www.biblio-online.ru/book/A4273A05-E14E-4710-9A75-1D22D4080F14](http://www.biblio-online.ru/book/A4273A05-E14E-4710-9A75-1D22D4080F14).

4. Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для СПО / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 322 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04313-6. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/CF1CBCEB-256E-41D5-869D-5154C6E2EFAB](http://www.biblio-online.ru/book/CF1CBCEB-256E-41D5-869D-5154C6E2EFAB)

##### 3.2.2 Дополнительные источники.

1. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для СПО / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 323 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04315-0. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/7A61A77E-3A8A-4FDE-978D-8B695B0B004C](http://www.biblio-online.ru/book/7A61A77E-3A8A-4FDE-978D-8B695B0B004C).

2. Метрология. Теория измерений : учебник для СПО / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобаев ; под общ. ред. Т. И. Мурашкиной. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 167 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08652-2. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/8E4273C5-57BF-42FA-AB78-2FBF27037000](http://www.biblio-online.ru/book/8E4273C5-57BF-42FA-AB78-2FBF27037000).

##### 3.2.3 Профессиональные базы данных.

1. <http://www.aero.garant.ru> – Система «Гарант»
2. <http://www.consultant.ru> – Система «Консультант +»

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Умения:</b>		
<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> <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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>демонстрирует владение различным измерительными инструментами;</li> <li>демонстрирует умения определять износ соединения в результате измерений;</li> <li>демонстрирует умения определять параметры, определяющие качество работ</li> <li>приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>оценка выполнения практических заданий;</li> <li>оценка решения метрологических задач;</li> <li>накопительное оценивание (рейтинг);</li> <li>дифференцированный зачет.</li> <li>оценка выполнения проверки измерительного инструмента и его использования при решении практических задач;</li> </ul>
<b>Знания:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</li> <li>основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li> <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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>оперирует основными понятиями метрологии, стандартизации и сертификации;</li> <li>виды сертификации и стандартизации;</li> <li>демонстрирует знания стандартов и других нормативных документов.</li> <li>формы подтверждения качества</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>фронтальный опрос;</li> <li>индивидуальный опрос;</li> <li>накопительное оценивание (рейтинг);</li> <li>дифференцированный зачет.</li> </ul>
<b>Практический опыт:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>выполнять измерения, различными измерительными инструментами;</li> <li>определять пригодность измерительного инструмента;</li> <li>определять техническое состояние соединений деталей</li> <li>использовать нормативно-техническую документацию при решении профессиональных задач;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>выполняет проверку измерительного инструмента, и уверенно им пользуется.</li> <li>демонстрирует умения использования стандартов и других нормативных документов при решении профессиональных задач;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>оценка выполнения практических заданий;</li> <li>оценка умения выполнять расчеты технологических соединений;</li> <li>фронтальный опрос;</li> <li>накопительное оценивание (рейтинг);</li> <li>дифференцированный зачет.</li> </ul>

