



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
*государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Отраденский нефтяной техникум»*

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказом № 210-о от 24 июня 2021 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

***ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация***

*профессионального цикла*

программы подготовки специалистов среднего звена

*по специальности*

***21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений***

г.о.Отрадный, **2021** год

РАССМОТРЕНО

Цикловой комиссией ПЦ ТП

Протокол № 11 от « 18 » 06 2021 г.

Председатель ЦК НЦ

\_\_\_\_\_ / Абдрахманова Т.К. /

Разработчик:

\_\_\_\_\_ *Кондракова Т.А., преподаватель ГБПОУ «ОНТ»*

16 июня 2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) специальности *21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений*, утвержденного Министерством образования и науки РФ № 482 от «22» мая 2014 г

**Разработчик:**

Т.А. Кондракова преподаватель ВКК

**Эксперты:**

**Внутренняя экспертиза**

*Техническая экспертиза*

О.А. Бердыева руководитель МО ВКК

---

**Содержательная экспертиза**

Т.К. Абдрахманова председатель ЦК НЦ, преподаватель ВКК

**Внешняя экспертиза**

***Содержательная экспертиза***

Л.Ю. Алякрицкий начальник к/о ООО «БПО-Отрадный»

---

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	9
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
Приложение А КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	17
Приложение Б ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК	25
Приложение В ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ	27
5 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	29

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП 03 Метрология, стандартизация и сертификация**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины (далее УД) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, утвержденной Министерством образования и науки РФ разработанной в соответствии с ФГОС СПО, утвержденного Министерством образования и науки РФ № 482 от «22» мая 2014.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке техников по специальности СПО; в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих. Рабочая программа составлена для использования по очной и заочной формам обучения.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ**

Рабочая программа входит в инвариантную/вариативную часть профессионального цикла.

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

#### ***Базовая часть***

В результате освоения учебной 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 учебной дисциплины 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

***Вариативная часть – не предусмотрено***

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений и овладению профессиональными компетенциями

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 1.5 Принимать меры по охране окружающей среды и недр.

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.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК):

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.

**1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки студента 72 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 48 час;

самостоятельной работы студента 24 часов.



## 2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	72	72
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	48	10
в том числе:		
лабораторные занятия	4	не предусмотрено
практические занятия	6	4
контрольные работы	не предусмотрено	1
курсовая работа (проект)	не предусмотрено	не предусмотрено
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	26	62
в том числе:		
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено	не предусмотрено
Создание презентаций по теме «Основы государственной системы стандартизации»	4	6
Изучение Международной стандартизации	4	10
Исследование влияния погрешностей измерения на результаты основных технологических операций (процессов) отрасли	6	16
Изучение метрологических характеристик средств измерений	6	16
Изучение метрологических характеристик средств измерений	4	16
Изучение и работа над рефератами на темы «история развития систем управления качеством продукции», «Системы управления качеством в зарубежной практике»	6	16
Промежуточная аттестация в форме	<i>дифференцированный зачет</i>	

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Стандартизация</b>		<b>22</b>	
<b>Введение</b>	Содержание учебного материала	<b>2</b>	
	Характеристика дисциплины и ее связь с другими дисциплинами, ее роль в области развития науки, техники и технологии. Определение стандартизации. Стандарт. Цели стандартизации. Основные задачи стандартизации. Принципы стандартизации.	2	1
<b>Тема 1.1 Основы государственной системы стандартизации.</b>	Содержание учебного материала	<b>8</b>	
	Уровни стандартизации. Органы и службы стандартизации Российской Федерации. Методы стандартизации. Комплексная стандартизация. Опережающая стандартизация. Унификация. Агрегатирование.	4	
	Лабораторные работы	не предусмотрено	1
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся Создание презентаций по теме «Основы Государственной системы стандартизации.	4	
<b>Тема 1.2. Категории и виды стандартов. Правовое обеспечение стандартизации. Международная стандартизация</b>	Содержание учебного материала	<b>12</b>	
	Классификация категорий и видов стандартов ТР ГОСТ, ОСТ, ТУ, СТП, СТО, ИСО. Основополагающие стандарты. Стандарты на продукцию. Стандарты на процессы. Стандарты на методы контроля, измерений, испытаний. Порядок разработки стандартов. Взаимозаменяемость. Виды. Методы достижения взаимозаменяемости: стандартизация гладких цилиндрических соединений, типовых соединений. Понятие чистоты поверхности, классы чистоты. Госнадзор за стандартами. Органы госконтроля и надзора. Ответственность за нарушение положений закона Российской Федерации «О стандартизации».	6	2

	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	2	
	Изучение структуры стандартов отрасли Определение основных параметров гладких цилиндрических соединений. Определение чистоты поверхности сравнением с образцами шероховатости. Выбор класса чистоты поверхностей элементов оборудования нефтегазодобычи		
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающегося Изучение Международной стандартизации: ИСО, МЭК, ЕОК.	4	
<b>Раздел 2 Сертификация</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 2.1 Сертификация, и ее роль в современном обществе</b>	Содержание учебного материала	<b>4</b>	1
	Понятие сертификации и история ее развития. Области применения сертификации. Системы сертификации. Схемы сертификации. Органы по сертификации.	4	
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающегося	не предусмотрено	
<b>Тема 2.2 Структура процессов сертификации</b>	Содержание учебного материала	<b>8</b>	1
	Этап заявки. Этап оценки соответствия. Решение по сертификации. Инспекционный контроль	4	
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия Составление декларации-заявки на проведение сертификации продукции или предприятия. Изучение методики сертификационных испытаний. Оформление протокола (акта) сертификационных испытаний. Подготовка решения о выдаче сертификата соответствия. Оформление сертификата соответствия.	4	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающегося	не предусмотрено	
<b>Тема 2.3.</b>	Содержание учебного материала	<b>2</b>	

<b>Экономические аспекты сертификации</b>	Правила оплаты работ по сертификации. Оплата работ по обязательной сертификации продукции и услуг.	2	1
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающегося	не предусмотрено	
<b>Раздел 3 Метрология</b>		<b>28</b>	
<b>Тема 3.1 Роль метрологии в обеспечении качества продукции и точности процессов производства</b>	Содержание учебного материала	2	1
	Физическая величина. Классификация физических величин. Системы физических величин. Международная система единиц (Система СИ).	2	
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающегося	не предусмотрено	
<b>Тема 3.2 Теория воспроизведения единиц физических величин и передача их размеров</b>	Содержание учебного материала	12	3
	Теория воспроизведения единиц физических величин и передача их размеров. Эталоны и стандартные образцы. Понятия измерения, испытания и контроля. Виды и методы измерений. Погрешности измерений. Методы обработки результатов измерений.	6	
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающегося Исследование влияния погрешностей измерения на результаты основных технологических операций (процессов) отрасли	6	
<b>Тема 3.3 Средства измерений</b>	Содержание учебного материала	10	2,3
	Классификация и метрологические характеристики средств измерений.	2	
	Лабораторные работы 1. Определение погрешностей измерения и обработка результатов измерений. 2. Изучение и освоение прямых и косвенных методов измерений.	4	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	

	Самостоятельная работа обучающегося Изучение метрологических характеристик средств измерений.	4	
<b>Тема 3.4. Законодательная метрология</b>	Содержание учебного материала	<b>4</b>	1
	Технические основы метрологического обеспечения: утверждение типа и регистрация средств измерений, поверка средств измерений, калибровка средств измерений. Государственная метрологическая служба. Государственный метрологический надзор.	4	
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающегося	не предусмотрено	
<b>Раздел 4 Качество. Управление качеством</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 4.1 Качество. Управление качеством</b>	Содержание учебного материала	<b>8</b>	2,3
	Основные сведения о качестве продукции. Показатели качества. Понятие об управлении качеством продукции, система управления качеством. Основные виды документов систем качества. Методы оценки качества продукции. Знак соответствия. Европейская организация по качеству (ЕОК)	1	
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающегося Изучение и работа над рефератами на темы: «История развития систем управления качеством продукции», «Системы управления качеством в зарубежной практике	6	
	Дифференцированный зачет	1	
	<b>Всего:</b>	<b>72</b>	

Для 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)

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

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

Реализация программы дисциплины ОП 03 Метрология, стандартизация и сертификация требует наличия учебного кабинета - Метрология, стандартизация и сертификация .

Оборудование учебного кабинета:

- стенды с информацией;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- лабораторные комплексы для измерения линейных и угловых величин «МСИ1» , «МСИ5»;
- кодотранспоранты ;
- макеты.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- оверхед-проектор (кодоскоп).

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

**Основные источники:**

**Для преподавателей**

1. А.Д. Никифоров Метрология, стандартизация и сертификация / Т.А. Бакиев , - М.: «Высшая школа», 2016. – 423с.
2. А.Г. Сергеев Метрология, стандартизация, сертификация/ А.Г. Сергеев, М.В. Латышев, В.В. Тегрея. – М.: Логос , 2015.-248с.
3. О.П. Яблонский Основы стандартизации, метрологии и сертификации/ О.П. Яблонский, В.А. Иванова. – М.: Высшее образование , 2017.-312с.

4. Клевлеев В.М. Метрология, стандартизация, сертификация/Попов Ю.П. Кузнецова И.А. , - М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2017,- 255с.

#### **Для студентов**

1. А.С. Сигов Метрология, стандартизация, сертификация/ А.С. Сигов, М.Ю. Борисов. – М.: Форум, 2016.-357с.
2. Клевлеев В.М. Метрология, стандартизация, сертификация/  
Попов Ю.П. Кузнецова И.А. , - М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2016,- 255с.

#### **Дополнительные источники:**

#### **Для преподавателей**

#### **Дополнительные источники:**

1. И.М. Лифиц Стандартизация, метрология и сертификация/ И.М. Лифиц. – М.: Юрайт, 2016.-285с.

#### **Для студентов**

1. И. П. Данилов Метрология, стандартизация, сертификация:  
Терминологический словарь-справочник /Сост. И. П. Данилов, Л.П. Кураков.-  
М.: Издательство стандартов,2017.-104с.
2. И.М.Лифиц Стандартизация , метрология и сертификация/ И.М.Лифиц.-М.: Юрайт- Издат, 2016-335с.

## 2. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Базовая часть</b>	
<b>Уметь:</b>	
использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества	Практические задания, тестовые задания
оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	практические задания
приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	практические задания, тестовые задания
применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	практические задания
<b>Знать:</b>	
задачи стандартизации, ее экономическую эффективность	практические задания, тестовые задания
основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	практические задания, тестовые задания
основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества	тестовые задания
терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	тестовые задания
формы подтверждения качества	тестовые задания
<b>Вариативная часть</b> – не предусмотрено	



**КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

<b>ПК 1.1. Контролировать и соблюдать основные показатели разработки месторождений.</b>	
<b>Уметь:</b> Контролировать и соблюдать основные показатели разработки месторождений.	Тематика лабораторных/практических работ <b>Лабораторная работа №1.</b> 1. Определение погрешностей измерения и обработка результатов измерений. <b>Лабораторная работа №2.</b> 2. Изучение и освоение прямых и косвенных методов измерений.
<b>Знать:</b> - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - формы подтверждения качества	Перечень тем Классификация категорий и видов стандартов ТР ГОСТ, ОСТ, ТУ, СТБ, СТО, ИСО. основополагающие стандарты. Стандарты на продукцию. Стандарты на процессы. Стандарты на методы контроля, измерений, испытаний. Порядок разработки стандартов. Взаимозаменяемость. Виды
Самостоятельная работа обучающегося	Тематика самостоятельной работы Изучение метрологических характеристик средств измерений.
<b>ПК 1.2. Контролировать и поддерживать оптимальные режимы разработки и эксплуатации скважин.</b>	
<b>Уметь:</b> - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - приводить	Тематика лабораторных/практических работ Теория воспроизведения единиц физических величин и передача их размеров. Эталоны и стандартные образцы. Понятия измерения, испытания и контроля

<p>несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</p>	
<p><b>Знать:</b> - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - формы подтверждения качества</p>	<p>Перечень тем Классификация категорий и видов стандартов ТР ГОСТ, ОСТ, ТУ, СТП, СТО, ИСО. основополагающие стандарты. Стандарты на продукцию. Стандарты на процессы. Стандарты на методы контроля, измерений, испытаний. Порядок разработки стандартов. Взаимозаменяемость. Виды</p>
<p>Самостоятельная работа обучающегося</p>	<p>Тематика самостоятельной работы Изучение Международной стандартизации: ИСО, МЭК, ЕОК.</p>
<p><b>ПК 1.3. Предотвращать и ликвидировать последствия аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях.</b></p>	
<p><b>Уметь:</b> - приводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</p>	<p>Тематика лабораторных/практических работ Показатели качества. Понятие об управлении качеством продукции, система управления качеством. Основные виды документов систем качества</p>
<p><b>Знать:</b> - формы подтверждения качества</p>	<p>Перечень тем Классификация категорий и видов стандартов ТР ГОСТ, ОСТ, ТУ, СТП, СТО, ИСО. основополагающие стандарты. Стандарты на продукцию. Стандарты на процессы. Стандарты на методы контроля, измерений, испытаний. Порядок</p>

	разработки стандартов. Взаимозаменяемость. Виды
Самостоятельная работа обучающегося	Тематика самостоятельной работы Изучение Международной стандартизации: ИСО, МЭК, ЕОК.
<b>ПК 1.4. Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин</b>	
<b>Уметь:</b> - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	Тематика лабораторных/практических работ Понятия измерения, испытания и контроля. Виды и методы измерений. Погрешности измерений. Методы обработки результатов измерений.
<b>Знать:</b> - формы подтверждения качества	Перечень тем Показатели качества. Понятие об управлении качеством продукции, система управления качеством. Основные виды документов систем качества
Самостоятельная работа обучающегося	Тематика самостоятельной работы Изучение и работа над рефератами на темы: «История развития систем управления качеством продукции», «Системы управления качеством в зарубежной практике»
<b>ПК 1.5 Принимать меры по охране окружающей среды и недр</b>	
<b>Уметь:</b> - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	Тематика лабораторных/практических работ Понятия измерения, испытания и контроля. Виды и методы измерений. Погрешности измерений. Методы обработки результатов измерений.
<b>Знать:</b> - формы подтверждения качества	Перечень тем Показатели качества. Понятие об управлении качеством продукции, система управления качеством. Основные виды документов систем качества
Самостоятельная работа обучающегося	Тематика самостоятельной работы Изучение метрологических характеристик средств измерений.

<b>ПК 2.1. Выполнять основные технологические расчеты по выбору наземного и скважинного оборудования.</b>	
<p><b>Уметь:</b> - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</p>	<p>Тематика лабораторных/практических работ Теория воспроизведения единиц физических величин и передача их размеров. Эталоны и стандартные образцы. Понятия измерения, испытания и контроля. Виды и методы измерений. Погрешности измерений. Методы обработки результатов измерений.</p>
<p><b>Знать:</b> - формы подтверждения качества</p>	<p>Перечень тем Показатели качества. Понятие об управлении качеством продукции, система управления качеством. Основные виды документов систем качества</p>
<p>Самостоятельная работа обучающегося</p>	<p>Тематика самостоятельной работы Изучение метрологических характеристик средств измерений.</p>
<b>ПК 2.2. Производить техническое обслуживание нефтегазопромыслового оборудования.</b>	
<p><b>Уметь:</b> - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с</p>	<p>Тематика лабораторных/практических работ Технические основы метрологического обеспечения: утверждение типа и регистрация средств измерений, поверка средств измерений, калибровка средств измерений. Государственная метрологическая служба. Государственный метрологический надзор.</p>

действующей нормативной базой;	
<b>Знать:</b> - формы подтверждения качества	Перечень тем Показатели качества. Понятие об управлении качеством продукции, система управления качеством. Основные виды документов систем качества. Методы оценки качества продукции. Знак соответствия. Европейская организация по качеству (ЕОК)
Самостоятельная работа	Тематика самостоятельной работы Изучение структуры стандартов отрасли
<b>ПК 2.3. Осуществлять контроль за работой наземного и скважинного оборудования на стадии эксплуатации.</b>	
<b>Уметь:</b> - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	Тематика лабораторных/практических работ Понятия измерения, испытания и контроля. Виды и методы измерений. Погрешности измерений. Методы обработки результатов измерений.
<b>Знать:</b> - формы подтверждения качества	Перечень тем Показатели качества. Понятие об управлении качеством продукции, система управления качеством. Основные виды документов систем качества. Методы оценки качества продукции. Знак соответствия. Европейская организация по качеству (ЕОК)
Самостоятельная работа обучающегося	Тематика самостоятельной работы Изучение и работа над рефератами на темы: «История развития систем управления качеством продукции», «Системы управления качеством в зарубежной практике»
<b>ПК 2.4. Осуществлять текущий и плановый ремонт нефтегазопромыслового оборудования.</b>	
<b>Уметь:</b> - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой	Тематика лабораторных/практических работ 1. Определение погрешностей измерения и обработка результатов измерений. 2. Изучение и освоение прямых и косвенных методов измерений.

единиц СИ;	
<b>Знать:</b> - формы подтверждения качества	Перечень тем Показатели качества. Понятие об управлении качеством продукции, система управления качеством. Основные виды документов систем качества. Методы оценки качества продукции. Знак соответствия. Европейская организация по качеству (ЕОК)
Самостоятельная работа обучающегося	Тематика самостоятельной работы Изучение метрологических характеристик средств измерений.
<b>ПК 2.5. Оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования.</b>	
<b>Уметь:</b> - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	Тематика лабораторных/практических работ Классификация категорий и видов стандартов ТР ГОСТ, ОСТ, ТУ, СТЦ, СТО, ИСО. основополагающие стандарты. Стандарты на продукцию. Стандарты на процессы. Стандарты на методы контроля, измерений, испытаний. Технические основы метрологического обеспечения: утверждение типа и регистрация средств измерений, поверка средств измерений, калибровка средств измерений. Государственная метрологическая служба. Государственный метрологический надзор.
<b>Знать:</b> - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	Перечень тем Физическая величина. Классификация физических величин. Системы физических величин. Международная система единиц (Система СИ).
Самостоятельная работа обучающегося	Тематика самостоятельной работы Изучение метрологических характеристик средств измерений.
<b>ПК 3.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование и организацию производственных работ на нефтяных и газовых месторождениях.</b>	
<b>Уметь:</b> - применять	Тематика лабораторных/практических работ Понятие об управлении качеством продукции, система управления качеством. Основные виды документов систем

требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	качества. Методы оценки качества продукции. Знак соответствия.
<b>Зать:</b> - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	Перечень тем Технические основы метрологического обеспечения: утверждение типа и регистрация средств измерений, поверка средств измерений, калибровка средств измерений. Государственная метрологическая служба. Государственный метрологический надзор.
Самостоятельная работа обучающегося	Тематика самостоятельной работы Исследование влияния погрешностей измерения на результаты основных технологических операций (процессов) отрасли
<b>ПК 3.2. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на нефтяных и газовых месторождениях.</b>	
<b>Уметь:</b> - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	Тематика лабораторных/практических работ Понятия измерения, испытания и контроля. Виды и методы измерений. Погрешности измерений. Методы обработки результатов измерений.
<b>Зать:</b> - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	Перечень тем Технические основы метрологического обеспечения: утверждение типа и регистрация средств измерений, поверка средств измерений, калибровка средств измерений. Государственная метрологическая служба. Государственный метрологический надзор.
Самостоятельная работа обучающегося	Тематика самостоятельной работы Исследование влияния погрешностей измерения на результаты основных технологических операций (процессов) отрасли
<b>ПК 3.3. Контролировать выполнение производственных работ по добыче нефти и газа, сбору и транспорту скважинной продукции</b>	
<b>Уметь:</b>	Тематика лабораторных/практических работ

<p>- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</p>	<p>Изучение структуры стандартов отрасли Определение основных параметров гладких цилиндрических соединений. Определение чистоты поверхности сравнением с образцами шероховатости. Выбор класса чистоты поверхностей элементов оборудования нефтегазодобычи</p>
<p><b>Зать:</b> - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов</p>	<p>Перечень тем Основополагающие стандарты. Стандарты на продукцию. Стандарты на процессы. Стандарты на методы контроля, измерений, испытаний</p>
<p>Самостоятельная работа обучающегося</p>	<p>Тематика самостоятельной работы Исследование влияния погрешностей измерения на результаты основных технологических операций (процессов) отрасли</p>



**ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК**

<b>НАЗВАНИЕ ОК</b>	<b>ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК (НА УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЯХ)</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Характеристика дисциплины и ее связь с другими дисциплинами, ее роль в области развития науки, техники и технологии.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<b>Практические занятия:</b> Изучение структуры стандартов отрасли Определение основных параметров гладких цилиндрических соединений. Определение чистоты поверхности сравнением с образцами шероховатости. Выбор класса чистоты поверхностей элементов оборудования нефтегазодобычи
ОК 3. Принимать решение в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<b>Лабораторные работы:</b> 1. Определение погрешностей измерения и обработка результатов измерений. 2. Изучение и освоение прямых и косвенных методов измерений.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Теория воспроизведения единиц физических величин и передача их размеров. Эталоны и стандартные образцы. Понятия измерения, испытания и контроля. Виды и методы измерений. Погрешности измерений. Методы обработки результатов измерений.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Показатели качества. Понятие об управлении качеством продукции, система управления качеством. Основные виды документов систем качества. Методы оценки качества продукции. Знак соответствия. Европейская организация по качеству (ЕОК)
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Создание презентаций по теме «Основы Государственной системы стандартизации».
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий	Показатели качества. Понятие об управлении качеством продукции, система управления качеством. Основные виды документов систем качества. Методы оценки качества продукции. Знак соответствия. Европейская организация по качеству (ЕОК)

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Изучение Международной стандартизации: ИСО, МЭК, ЕОК.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Изучение Международной стандартизации: ИСО, МЭК, ЕОК.

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ  
ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
<b>Раздел 1. Стандартизация 22 часа</b>				
<b>Тема 1.2 Категории и виды стандартов. Правовое обеспечение стандартизации. Международная стандартизация. 8 часов</b>				
1	Определение основных параметров гладких цилиндрических соединений.	2	Просмотр и обсуждение видеофильма	ПК 1.4
<b>Раздел 2. Сертификация. 14 часов</b>				
<b>Тема 2.1 Сертификация, и ее роль в современном обществе 4 часа</b>				
2	Системы сертификации. Схемы сертификации. Органы по сертификации.	2	Презентация проекта	ОК 3
<b>Тема 2.2. Структура процессов сертификации 4 часа</b>				
3	Структура процессов сертификации	2	Проблемное обучение	ОК 3 ПК 1.4
<b>Раздел 3 Метрология 28 часов + 10 часов самостоятельной работы.</b>				
<b>Тема 3.2 Теория воспроизведения единиц физических величин и передача их размеров 6 часов</b>				
4	Эталоны и стандартные образцы	2	Презентация проекта	ОК 3 ПК 2.5
<b>Тема 3.3. Средства измерений 6 часов +4 часа самостоятельной работы</b>				
5	Средства измерений.	2	демонстрация	ОК 2, ПК 2.5
6	Измерение ступенчатого вала штангенциркулем и микрометром	2	ЛР 1 выполнение заданий	ОК 2 ПК 2.5
<b>Тема 3.4. Законодательная метрология 4 часа.</b>				
7	Технические основы метрологического обеспечения	2	Презентация проекта	ОК 2 ПК 2.5
<b>Раздел 4 Качество. Управление качеством 2 часа</b>				
<b>Тема 4.1 Основные сведения о качестве продукции 2 часа</b>				
8	Качество. Управление качеством.	2	Лекция -конференция	ОК 3 ПК 2.5

Максимальная учебная нагрузка	72
Обязательная учебная нагрузка	48
Количество часов использования активных и интерактивных форм и методов обучения	16
% использования активных и интерактивных форм и методов обучения от обязательной учебной нагрузки	33

**8 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

<b>№</b>	<b>№ страницы</b>	<b>Результаты актуализации</b>	<b>Дата актуализации</b>	<b>Подпись разработчика</b>