

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФИЛИАЛ ТИУ В Г.НИЖНЕВАРТОВСКЕ  
КАФЕДРА НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН

  
Ю.В. Ваганов

«09» июня 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Метрология и стандартизация

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность: Эксплуатация и обслуживание технологических  
объектов нефтегазового производства

форма обучения: очная/очно-заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 и требованиями ОПОП 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» к результатам освоения дисциплины «Метрология и стандартизация».

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры «Нефтегазовое дело»

Протокол № 7 от «09» июня 2020 г.

и.о. заведующего кафедрой \_\_\_\_\_  Н.Н. Савельева

СОГЛАСОВАНО:  
и.о. заведующего кафедрой \_\_\_\_\_  Н.Н. Савельева

«09» июня 2020 г.

Рабочую программу разработал:

Г.Ф. Бабюк, ст. преподаватель

  
\_\_\_\_\_

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

### Цель дисциплины:

— формирование у студентов теоретических знаний в области метрологии и стандартизации, определенных знаний, умений и практических навыков по работе с измерительным оборудованием и выполнению требований стандартов;

— теоретическая и практическая подготовка выпускников к производственной деятельности в организациях и на предприятиях, осуществляющих метрологический контроль и стандартизацию нефти и нефтепродуктов.

### Задачи дисциплины:

— изучить и освоить на практике современные принципы, методы и средства измерения физических величин, средств испытаний и контроля их использования в обеспечении качества продукции;

— изучение основных понятий в области метрологии;

— получение студентами теоретических знаний и практических навыков работы с нормативными документами общетехнической и отраслевой направленности;

— освоение методов обработки результатов многократных измерений при наличии случайных и грубых составляющих погрешностей;

— приобретение навыков решения задач и выполнение процедур по выбору системы показателей качества для конкретных видов продукции;

— научить студентов системному использованию полученных знаний при эксплуатации оборудования, оценке и обеспечении показателей качества продукции, получении информации во время испытаний и проведения полевых работ.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

### 1) Математика:

– Знания: фундаментальных основ высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики;

– Умения: самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам, расширять свои математические познания;

– Навыки: владения первичными навыками и основными методами решения математических задач общеинженерных и специальных дисциплин;

## 2) Физика:

– Знания: – современных представлений о природе основных физических явлений, о причинах их возникновения и взаимосвязи; б – основных физических законов, лежащих в основе современной техники и технологии; – основных физических величин и физических констант, их определения, смысла и единиц измерения; – связи физики с другими науками, роли физических закономерностей;

– Умения: – формулировать основные физические законы; – применять для описания явлений известные физические модели; – применять знания о физических свойствах объектов и явлений в практической деятельности; – использовать законы физики для решения прикладных задач; – проводить физический эксперимент; – анализировать результаты эксперимента;

– Навыки: – описания основных физических явлений; – решения типовых физических задач; – эксплуатации приборов и оборудования; – обработки и интерпретации результатов измерений;

## 3) Информатика:

– Знания: основ построения информационных систем и использование новых информационных технологий переработки информации; основ автоматизации решения задач по строительству; технических средств информационных систем; системного и сервисного программного обеспечения; основы алгоритмизации и программирования; современные офисные пакеты; программных средств работы с базами данных; сетевых технологий; – организацию компьютерной безопасности и защиты информации;

– Умения: грамотно выбирать и эксплуатировать аппаратные и программные средства компьютерных систем; работать с операционной системой Windows; работать с программами пакета Microsoft Office (текстовый процессор MS Word, табличный процессор MS Excel, презентации MS PowerPoint, СУБД MS Access); работать в локальной и глобальной сетях;

– Навыки: владения аппаратными и программными средствами компьютерных систем; работы в операционной системе Windows; владения программами пакета Microsoft Office; работы в локальных и глобальных сетях.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: химия нефти и газа, технологическое предпринимательство, экология нефтегазового региона.

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
<p>УК-2</p> <p>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.4 Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности</p>	<p>УК-2.31 принципы построения, методы, структуру и содержание нормативно-технической документации, связанную с профессиональной деятельностью</p>
		<p>УК-2.У1 применять нормативно-техническую и правовую документацию при разработке и экспертизе документов связанных с профессиональной деятельностью</p>
		<p>УК-2.В1 владеть навыками применения известных принципов и методов при разработке нормативно-технической документации, связанную с профессиональной деятельностью</p>
<p>ОПК-2</p> <p>Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p>	<p>ОПК-2.6 Применение навыков сбора и обработки первичных материалов по заданию руководства проектной службы.</p>	<p>ОПК-2.31 знать способы сбора и обработки первичных материалов</p>
		<p>ОПК-2.У1 уметь применять известные методы, средства сбора и обработки первичных материалов по заданию руководства проектной службы</p>
		<p>ОПК-2.В1 владеть навыками сбора и обработки первичных материалов по заданию руководства проектной службы</p>

### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Очно-заочная	1/2	12	12	0	48	зачет

### 5. Структура и содержание дисциплины

#### 5.1. Структура дисциплины

#### очная форма обучения (ОФО)

Не реализуется.

#### заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

## очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Метрология, технические измерения	6	4	0	20	30	УК-2 ОПК-2	Отчет по практической работе и его защита; тест
2	2	Стандартизация в машиностроении	5	6	0	20	31	УК-2 ОПК-2	Отчет по практической работе и его защита; кейс-метод ; тест
3	3	Качество продукции	1	2	0	8	11	УК-2 ОПК-2	Отчет по практической работе и его защита; тест
4	Зачет		-	-	-	00	00	УК-2 ОПК-2	Вопросы на зачет или итоговый тест
Итого:			12	12	0	48	72		

### 5.2. Содержание дисциплины

#### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

#### **Раздел 1. «Метрология, технические измерения».**

**Введение в метрологию, стандартизацию.** Предмет, цели и задачи изучения дисциплины, ее взаимосвязь с другими дисциплинами специальности. Эволюция деятельности в области метрологии, стандартизации, их взаимосвязь с обеспечением качества. Нормативно-правовые основы метрологии, стандартизации.

**Сущность и содержание метрологии.** Цели, задачи и объекты метрологии. Измерение физических величин. Понятие, классификация и характеристики измерений. Понятие и классификация физических величин. Единицы, системы единиц и размерность физических величин. Понятие и классификация средств измерений. Метрологические характеристики и их нормирование. Классы точности средств измерений.

**Погрешности измерений.** Понятие и классификация погрешности измерений. Понятие точности измерений. Способы исключения систематических погрешностей. Виды случайных величин.

**Метрологическое обеспечение измерений.** Государственная система обеспечения единства измерений. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспе-

чения. Государственный метрологический контроль и надзор. Метрологическая служба организаций: цели, задачи структура служб. Поверочные схемы и межповерочные интервалы. Виды проверок и способы их выполнения. Международное сотрудничество в области метрологии. Международные и региональные организации по метрологии.

**Организация процесса измерений.** Организация процесса измерений и обработка результатов измерений. Стадии измерительного эксперимента. Способы исключения погрешности на различных стадиях измерений.

Этапы обработки результатов измерений. Алгоритмы обработки многократных измерений.

## **Раздел 2. «Стандартизация в машиностроении».**

**Сущность и содержание стандартизации.** Предмет стандартизации. Цели, задачи и объекты стандартизации. Уровни стандартизации. Принципы, виды и методы стандартизации.

**Нормативно-правовые документы.** Технические регламенты и порядок их разработки. Категории нормативных документов. Виды стандартов. Системы стандартов. Порядок разработки, согласования и утверждения проектов стандартов.

**Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов.** Органы и службы стандартизации, их задачи и направления работы. Организация работ по стандартизации в РФ. Международное сотрудничество в области стандартизации.

## **Раздел 3 «Качество продукции».**

**Показатели качества продукции.** Классификация и номенклатура показателей качества. Методы работы по качеству продукции. Методы оценки уровня качества однородной продукции

**Технологическое обеспечение качества.** Классификация видов контроля качества продукции. Входной, оперативный и приёмочный контроль. Понятие поэтапного контроля качества. Системный подход к управлению качеством продукции на предприятии. Комплексная система управления качеством продукции. Стандарт ИСО 9000. Методы и средства измерений, применяемые для контроля качества.

## **Лекционные занятия**

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	-	0	0,5	Введение в метрологию, стандартизацию
2		-	0	1	Сущность и содержание метрологии
3		-	0	0,5	Погрешности измерений
4		-	0	2	Метрологическое обеспечение измерений
5		-	0	2	Организация процесса измерений
6	2	-	0	1	Сущность и содержание стандартизации
7		-	0	2	Нормативно-правовые документы
8		-	0	2	Государственный контроль и надзор за соблюдением

					требований государственных стандартов.
9	3	-	0	0,5	Показатели качества продукции
10		-	0	0,5	Технологическое обеспечение качества
Итого:		-	0	12	

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	-	0	0	Измерение размеров абсолютным методом
2		-	0	2	Погрешности измерения
3		-	0	2	Обеспечения единства измерения (поверка СИ)
4	2	-	0	4	Изучение Федерального закона «О техническом регулировании
5		-	0	2	Выбор рядов предпочтительных чисел
6	3	-	0	2	Оценка годности детали и качества измерений
7		-	0	0	Определение показателей продукции с помощью экспертного метода
Итого:		-	0	12	

### Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	-	0	20	Эталоны. Меры. Калибры. Основные международные нормативные документы по метрологии. Три составляющие метрологии: законодательная, фундаментальная и практическая. Службы контроля и надзора. Закон Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений». Комплекс нормативных и методических документов государственной системы измерений (ГСИ)	Изучение теоретического материала по разделу, конспектирование Оформление отчетов по практическим работам.
2	2	-	0	20	Национальная, региональная и международная стандартизации. Концепция национальной системы стандартизации в России. Комплексная стандартизация. Опережающая стандартизация. Цель комплексной и опережающей стандартизаций. Комплексные системы общетехнических стандартов. Стандартизация промышленной продукции. Технические условия. Стандарт технических условий. Функциональные требования к изделиям. Международная электротехническая комиссия (МЭК).	Изучение теоретического материала по разделу, конспектирование. Оформление отчетов по практическим работам
	3	-	0	8	Свойства качества функционирования изделий. Методы оценки уровня качества однородной продукции. Понятие поэтапного контроля качества. Системный подход к управлению качеством продукции на предприятии. Комплексная система управления качеством	Изучение теоретического материала по разделу, конспектирование. Оформление отчетов по практическим работам



					продукции.		работам
Итого:	-	0	48				

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- лекция визуализация в PowerPoint в диалоговом режиме;
- практическая работа;
- разбор практических ситуаций;
- кейс-метод; работа в малых группах.

### 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены

### 7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

### 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля ОФО	Количество баллов
<b>1 текущая аттестация</b>		
1	Защита темы «Измерение размеров абсолютным методом»	0...10
2	Защита темы «Погрешности измерения»	0...5
3	Защита темы «Обеспечения единства измерения (поверка СИ)»	0...5
4	Тест по разделу 1. «Метрология, технические измерения»	0...10
ИТОГО за первую текущую аттестацию		<b>0...30</b>
<b>2 текущая аттестация</b>		
5	Защита темы «Изучение Федерального закона «О техническом регулировании»	0...10
6	Защита темы «Выбор рядов предпочтительных чисел»	0...10
7	Тест по разделу 2. «Стандартизация в машиностроении».	0...10
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		<b>0...30</b>
<b>3 текущая аттестация</b>		
8	Защита темы «Оценка годности детали и качества измерений»	0...10
9	Защита темы «Определение показателей продукции с помощью экспертного метода»	0...10
10	Итоговый тест	0...20
ИТОГО за третью текущую аттестацию		<b>0...40</b>
<b>ВСЕГО</b>		<b>100</b>

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля ОФО	Количество баллов
<b>1 текущая аттестация</b>		
1	Защита темы «Измерение размеров абсолютным методом»	0...10
2	Защита темы «Погрешности измерения»	0...5
3	Защита темы «Обеспечения единства измерения (поверка СИ)»	0...5
4	Тест по разделу 1. «Метрология, технические измерения»	0...10
ИТОГО за первую текущую аттестацию		<b>0...30</b>
<b>2 текущая аттестация</b>		
5	Защита темы «Изучение Федерального закона «О техническом регулировании»	0...10
6	Защита темы «Выбор рядов предпочтительных чисел»	0...10
7	Тест по разделу 2. «Стандартизация в машиностроении».	0...10
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		<b>0...30</b>
<b>3 текущая аттестация</b>		
8	Защита темы «Оценка годности детали и качества измерений»	0...10
9	Защита темы «Определение показателей продукции с помощью экспертного метода»	0...10
10	Итоговый тест	0...20
ИТОГО за третью текущую аттестацию		<b>0...40</b>
<b>ВСЕГО</b>		<b>100</b>

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очно-заочной формы обучения представлена в таблице 8.2

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля ОЗФО	Количество баллов
<b>1 текущая аттестация</b>		
1	Защита темы «Погрешности измерения»	0...10
2	Защита темы «Обеспечения единства измерения (поверка СИ)»	0...10
3	Тест по разделу 1. «Метрология, технические измерения»	0...10
ИТОГО за первую текущую аттестацию		<b>0...30</b>
<b>2 текущая аттестация</b>		
5	Защита темы «Изучение Федерального закона «О техническом регулировании»	0...10
6	Защита темы «Выбор рядов предпочтительных чисел»	0...10
7	Тест по разделу 2. «Стандартизация в машиностроении».	0...10
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		<b>0...30</b>
<b>3 текущая аттестация</b>		
8	Защита темы «Оценка годности детали и качества измерений»	0...10
10	Итоговый тест	0...30
ИТОГО за третью текущую аттестацию		<b>0...40</b>
<b>ВСЕГО</b>		<b>100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Информационные ресурсы

1. Полнотекстовая база данных ТИУ <http://elib.tsogu.ru/>

2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com>

3. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>

4. ЭБС «Юрайт» <https://www.biblio-online.ru>

5. ЭБС «Библиокомплектатор» <http://bibliokomplektator.ru/>

6. Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН)

7. Международный европейский индекс цитирования в области гуманитарных наук

European Reference Index for the Humanities (ERIH)

8. Международные реферативные базы научных изданий <http://www.scopus.com>

9. Библиотека технических статей по разработке нефтяных и газовых месторождений Общества инженеров-нефтяников SPE

10. POLPRED.com Обзор СМИ

11. База данных Роспатент

Полезные ссылки на другие электронные ресурсы

12. Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина  
<http://elib.tsogu.ru/>

13. Библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета  
<http://elib.tsogu.ru/>

14. Научно-техническая библиотека Ухтинского государственного технического университета <http://elib.tsogu.ru/>

15. Библиотека Альметьевского государственного нефтяного института

16. Поисковые системы Google, Yandex, Rambler

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства – Microsoft Word 2010; Microsoft Exsel 2010; операционная среда Windows,

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория «Материаловедение. Технология конструкционных материалов».	Персональный компьютер, проектор Асег, мультимедийный экран, колонки
		Микроскоп, микротвердомер, прибор для проверки изделий на биение в центрах ПБ-250М, Головки измерительные, Штангенциркуль ШЦ-1-150-0,05.
		Штангенвысотомер, Штангенглубиномер, Микрометр гладкий МК25, Микрометр рычажный МР25, Глубиномер микрометрический, Нутромер микрометрический, Концевые меры длины, набор КМД №2 кл.2, Микрометр рычажный, Скоба рычажная СР-25, Нутромер индикаторный, Калибры гладкие, Микрокатор, Угломер нониусный, Призма поверочная и разметочная (учебная) П1-2-2, Штатив Ш-11Н.
Детали для выполнения технических измерений: Деталь типа «ВАЛ», Деталь типа «ВТУЛКА», Набор деталей для измерений, аудиторная (меловая) доска, столы, стулья, шкаф металлический.		
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Персональные компьютеры, проектор Асег, мультимедийный экран, колонки, аудиторная (меловая) доска, трибуна для чтения лекций, столы, стулья, столы компьютерные, стул компьютерный крутящийся, стеллаж металлический.

## 11. Методические указания по организации СРС

Проведение лекционных занятий по дисциплине предшествует проведению практических занятий. Лекционные занятия имеют три формы проведения: 1-я форма – основана на применении наглядных материалов в виде плакатов и использования меловой доски; 2-я форма – основана на методике изложения материала занятия с применением мультимедийной техники; 3-я форма является комплексной, сочетающей в себе две предыдущих формы. Выбор формы занятия зависит от его темы. Если раскрытие темы занятия требует выведения расчетных формул или знакомство с основными терминами дисциплины, то применяется 1-я форма проведения занятия. Если для раскрытия темы занятия необходимо обучающихся познакомить с примерами документов, стандартов, наглядно показать методику выполнения конкретных работ и измерений при помощи видеороликов, привести классификацию с иллюстрациями (схемами) то применяется 2-я форма проведения занятия. Если в процессе проведения лекционного занятия требуется использование элементов 1-й и 2-й форм проведения занятия, то применяется 3-я форма – комплексная. По каждой теме лекционного занятия обучающимся выдаются вопросы для самостоятельной работы, направленные на углубленное изучение.

### 11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые задания. В процессе подготовки, к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Необходимо наличие конспекта лекций на практическом занятии. Необходимо использовать закон «О техническом регулировании».

#### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для освоения индивидуально. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны изучить теоретический материал по разделам, оформить и защитить отчеты по практическим работам.

Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

Практические занятия имеют также три формы проведения аналогичные лекционным занятиям. На практических занятиях обучающимися закрепляются знания методики выполнения стандартизации, сертификации и контроля качества

## Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: **МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ**  
 Код, направление подготовки: **21.03.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО**  
 Направленность: **ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ДОБЫЧИ НЕФТИ**

Код компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения					
		1-2	3	4	5	6	
1	2	3	1-2	3	4	5	
			3	4	5	6	
УК-2	УК-2.31 построения, методы, структуру и содержание нормативно-технической документации, связанную с профессиональной деятельностью	УК-2.31 принципы построения, методы, структуру и содержание нормативно-технической документации, связанную с профессиональной деятельностью	Не знает принципы построения, методы, структуру и содержание нормативно-технической документации, связанную с профессиональной деятельностью	Обладает минимальным набором знаний принципов построения, методы, структуру и содержание нормативно-технической документации, связанную с профессиональной деятельностью, испытывая при этом затруднения	Обладает набором знаний принципов построения, методы, структуру и содержание нормативно-технической документации, связанную с профессиональной деятельностью, допуская незначительные ошибки	Обладает полным знанием принципов построения, методы, структуру и содержание нормативно-технической документации, связанную с профессиональной деятельностью четко объясняя их применение	
			УК-2.У1 нормативно-техническую и правовую документацию при разработке и экспертизе документов связанных с профессиональной деятельностью	Умеет применять нормативно-техническую и правовую документацию при разработке и экспертизе документов связанных с профессиональной деятельностью, допуская ошибки	Обладает набором знаний чтобы применять нормативно-техническую и правовую документацию при разработке и экспертизе документов связанных с профессиональной деятельностью, допуская незначительные ошибки	Умеет в совершенстве применять нормативно-техническую и правовую документацию при разработке и экспертизе документов связанных с профессиональной, четко объясняя их предназначение	
УК-2	УК-2.В1 владеет навыками применения известных принципов и методов при разработке нормативно-технической документации, связанную с профессиональной деятельностью	УК-2.В1 владеет навыками применения известных принципов и методов при разработке нормативно-технической документации, связанную с профессиональной деятельностью	Не владеет навыками применения известных принципов и методов при разработке нормативно-технической документации, связанную с профессиональной деятельностью	Владеет с затруднением навыками применения известных принципов и методов при разработке нормативно-технической документации, связанную с профессиональной деятельностью, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками применения известных принципов и методов при разработке нормативно-технической документации, связанную с профессиональной деятельностью, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками применения известных принципов и методов при разработке нормативно-технической документации, связанную с профессиональной деятельностью с их четким обоснованием	

Код компетенции		Критерии оценивания результатов обучения					
		1-2	3	4	5	6	
I	2	1-2	3	4	5	6	
		3	4	5	6		
	ОПК-2.31 знать способы сбора и обработки первичных материалов	Не знает способы сбора и обработки первичных материалов	Обладает минимальным набором знаний сбора и обработки первичных материалов, испытывая при этом затруднения	Обладает набором знаний по способам сбора и обработки первичных материалов, допуская незначительные ошибки	Обладает набором знаний по способам сбора и обработки первичных материалов, допуская незначительные ошибки	Обладает полнотой знаний способов сбора и обработки первичных материалов четко объясняя их применение	
		Не умеет применять известные методы, средства сбора и обработки первичных материалов по заданию проектной службы	Умеет применять известные методы, средства сбора и обработки первичных материалов по заданию проектной службы, допуская ошибки	Обладает набором знаний применять известные методы, средства сбора и обработки первичных материалов по заданию проектной службы, допуская незначительные ошибки	Обладает набором знаний применять известные методы, средства сбора и обработки первичных материалов по заданию проектной службы, допуская незначительные ошибки	Умеет в совершенстве применять известные методы, средства сбора и обработки первичных материалов по заданию проектной службы, четко объясняя их предназначение	
ОПК-2.У1 уметь применять известные методы, средства сбора и обработки первичных материалов по заданию проектной службы	Не владеет навыками сбора и обработки первичных материалов по заданию проектной службы	Владеет с затруднением навыками сбора и обработки первичных материалов по заданию проектной службы, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками сбора и обработки первичных материалов по заданию проектной службы, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками сбора и обработки первичных материалов по заданию проектной службы с их четким обоснованием			
	ОПК-2.В1 владеть навыками сбора и обработки первичных материалов по заданию проектной службы	Владеет с затруднением навыками сбора и обработки первичных материалов по заданию проектной службы, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками сбора и обработки первичных материалов по заданию проектной службы, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками сбора и обработки первичных материалов по заданию проектной службы с их четким обоснованием			

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: **МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ**Код, направление подготовки: **21.03.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО**Направленность: **ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ДОБЫЧИ НЕФТИ**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Коротков, В. С. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. С. Коротков, А. И. Афонасов. — Электрон. текстовые данные. — Томск : Томский политехнический университет, 2015. — 187 с. — 978-5-4387-0464-5. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/34681.html">http://www.iprbookshop.ru/34681.html</a>	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>	25	100	+
2	Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе, Б. И. Лактионов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Вузовское образование, 2012. — 790 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/34757.html">http://www.iprbookshop.ru/34757.html</a>	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>	25	100	+
3	Метрология, квалиметрия и стандартизация: методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Метрология, квалиметрия и стандартизация» для студентов направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» (уровень бакалавриата) всех форм обучения / сост. Бабюк Г. Ф.; Тюменский индустриальный университет. — Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2016. — 54 с.- Режим доступа: <a href="http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2016/12/16698.pdf">http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2016/12/16698.pdf</a>	45+ <a href="http://elib.tsogu.ru">http://elib.tsogu.ru</a>	25	100	+
4	Бабюк, Г.Ф. Методические указания по изучению и организации самостоятельной работы студентов дисциплины "Метрология, стандартизация" направления 21.03.01 Нефтегазовое дело, всех форм обучения составлены в соответствии с ФГОС ВО / сост. Бабюк Г.Ф.; Тюменский индустриальный университет. — 1-е изд — Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2020. — 42с	45+ <a href="http://elib.tsogu.ru">http://elib.tsogu.ru</a>	25	100	+
5	Бабюк, Г.Ф. Методические указания по подготовке к лабораторно-практическим занятиям по дисциплине "Метрология, стандартизация" (часть 1) для студентов направления подготовки бакалавров ВО всех форм обучения/ сост. Бабюк Г.Ф.; Тюменский индустриальный	45+ <a href="http://elib.tsogu.ru">http://elib.tsogu.ru</a>	25	100	+



	университет. – 1-е изд, 1 часть – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2020. – 54с.				
6	Бабюк, Г.Ф. Методические указания по подготовке к лабораторно-практическим занятиям по дисциплине "Метрология, стандартизация" (часть 2) для студентов направления подготовки бакалавров ВО всех форм обучения/ сост. Бабюк Г.Ф.; Тюменский индустриальный университет. – 1-е изд, 2 часть – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2020. – 4с.	45+ <a href="http://elib.tsogu.ru">http://elib.tsogu.ru</a>	25	100	+

и.о. заведующего кафедрой Нефтегазовое дело



Н.Н. Савельева

«09» июня 2020г.

**Дополнения и изменения  
к рабочей программе дисциплины**

---

на 20 \_\_\_\_ - 20 \_\_\_\_ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

---

---

---

---

---

---

Дополнения и изменения внес:

---

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры

---

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.