

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 объектов добычи нефти

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-2.34 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.В6 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		
Очная	1/1	17	17	0	38	зачет
Очно-заочная	1/2	12	12	0	48	зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ 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	8	7	0	15	30	УК-2 ОПК-2	Отчет по практической работе и его защита; тест
2	2	Стандартизация в машиностроении	8	6	0	15	29	УК-2 ОПК-2	Отчет по практической работе и его защита; кейс-метод; тест
3	3	Качество продукции	1	4	0	8	13	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:			17	17	0	38	72		

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 обеспечения. 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	1	0	0,5	Введение в метрологию, стандартизацию
2		1	0	1	Сущность и содержание метрологии
3		2	0	0,5	Погрешности измерений
4		2	0	2	Метрологическое обеспечение измерений
5		2	0	2	Организация процесса измерений
6	2	1	0	1	Сущность и содержание стандартизации
7		4	0	2	Нормативно-правовые документы
8		3	0	2	Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов.
9	3	0,5	0	0,5	Показатели качества продукции
10		0,5	0	0,5	Технологическое обеспечение качества
Итого:		17	0	12	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	3	0	0	Измерение размеров абсолютным методом
2		2	0	2	Погрешности измерения
3		2	0	2	Обеспечения единства измерения (поверка СИ)
4	2	4	0	4	Изучение Федерального закона «О техническом регулировании
5		2	0	2	Выбор рядов предпочтительных чисел
6	3	2	0	2	Оценка годности детали и качества измерений
7		2	0	0	Определение показателей продукции с помощью экспертного метода
Итого:		17	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	15	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	15	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	8	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 продукции.	Изучение теоретического материала по разделу, конспектирование. Оформление отчетов по практическим работам
Итого:		38	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
1 текущая аттестация		
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		0...30
2 текущая аттестация		
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		0...30
3 текущая аттестация		
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		0...40
ВСЕГО		100

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
1 текущая аттестация		
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		0...30
2 текущая аттестация		
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		0...30
3 текущая аттестация		
8	Защита темы «Оценка годности детали и качества измерений»	0...10
10	Итоговый тест	0...30
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0...40
ВСЕГО		100

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 Excel 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 поворочная 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	1-2	3	4	5	6	
	3	4	5	6			
УК-2	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 полнотой знаний принципов построения, методы, структуру и содержание нормативно-технической документации, связанную с профессиональной деятельностью четко объясняя их применение		
	УК-2.У1 применять нормативно-техническую и правовую документацию при разработке и экспертизе документов связанных с профессиональной деятельностью	Не умеет применять 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.В1 владеть 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		Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения					
			1-2	3	4	5	6	
1	2	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 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 руководству проектной службы	Умеет применять известные методы, средства сбора и обработки первичных материалов по заданию руководству проектной службы, допуская ошибки	Обладает набором знаний применять известные методы, средства сбора и обработки первичных материалов по заданию руководству проектной службы, допуская незначительные ошибки	Умеет в совершенстве применять известные методы, средства сбора и обработки первичных материалов по заданию руководству проектной службы, четко объясняя их предназначение		
			Не владеет навыками сбора и обработки первичных материалов по заданию руководству проектной службы	Владеет с затруднением навыками сбора и обработки первичных материалов по заданию руководству проектной службы, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками сбора и обработки первичных материалов по заданию руководству проектной службы, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками сбора и обработки первичных материалов по заданию руководству проектной службы с их четким обоснованием		
ОПК-2.	ОПК-2.У1 уметь применять известные методы, средства сбора и обработки первичных материалов по заданию руководству проектной службы	Не владеет навыками сбора и обработки первичных материалов по заданию руководству проектной службы	Владеет с затруднением навыками сбора и обработки первичных материалов по заданию руководству проектной службы, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками сбора и обработки первичных материалов по заданию руководству проектной службы, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками сбора и обработки первичных материалов по заданию руководству проектной службы с их четким обоснованием			
		ОПК-2.В1 владеть навыками сбора и обработки первичных материалов по заданию руководству проектной службы	Владеет с затруднением навыками сбора и обработки первичных материалов по заданию руководству проектной службы, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками сбора и обработки первичных материалов по заданию руководству проектной службы, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками сбора и обработки первичных материалов по заданию руководству 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: http://www.iprbookshop.ru/34681.html	http://www.iprbookshop.ru	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: http://www.iprbookshop.ru/34757.html	http://www.iprbookshop.ru	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: http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2016/12/16698.pdf	45+ http://elib.tsogu.ru	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+ http://elib.tsogu.ru	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+ http://elib.tsogu.ru	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+ http://elibrary.tsogu.ru	25	100	+

И.о. заведующий 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.