

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"**

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
А.В. Корячко

**Метрология, стандартизация и сертификация в
нефтепереработке**
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Химической технологии
Учебный план	v18.04.01_23_00.plx 18.04.01 Химическая технология
Квалификация	магистр
Форма обучения	очно-заочная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	12			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	24	24	24	24
Практические	6	6	6	6
Иная контактная работа	0,35	0,35	0,35	0,35
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2
Итого ауд.	38,35	38,35	38,35	38,35
Контактная работа	38,35	38,35	38,35	38,35
Сам. работа	79	79	79	79
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Коваленко Виктор Васильевич

Рабочая программа дисциплины

Метрология, стандартизация и сертификация в нефтепереработке

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 910)

составлена на основании учебного плана:

18.04.01 Химическая технология

утвержденного учёным советом вуза от 27.01.2023 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Химической технологии

Протокол от 16.05.2023 г. № 5

Срок действия программы: 2023-2025 уч.г.

Зав. кафедрой Коваленко Виктор Васильевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Химической технологии

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Химической технологии

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Химической технологии

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Химической технологии

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью изучения дисциплины является подготовка дипломированных магистрантов, владеющих знаниями в области технических измерений, метрологии, сертификации, стандартизации и аккредитации, методов оценки полученных результатов испытаний, их точности и достоверности, состояния и перспектив развития сертификации в нефтепереработке, использования полученных знаний для правильного использования нормативных документов по метрологии, стандартизации и сертификации, нормативной базы сертификации.
1.2	Основные задачи освоения учебной дисциплины:
1.3	- освоить правовую и нормативную базу стандартизации сертификации продукции нефтепереработки;
1.4	- приобрести студентами навыков в метрологическом обеспечении проводимых исследований;
1.5	- сформировать знания в области сертификации и стандартизации и признания ими необходимости этих институтов, ответственности за нарушение обязательных требований государственных стандартов при производстве продукции и правил сертификации продуктов и изделий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Автоматизированные системы управления в нефтепереработке и нефтехимии
2.1.2	Моделирование и оптимизация технологических процессов нефтепереработки и нефтехимии
2.1.3	Основы технического перевода
2.1.4	Химмотология продуктов нефтепереработки и нефтехимии
2.1.5	Нормативно-техническая документация производства переработки нефти
2.1.6	Оборудование производств переработки нефти, газа и твердого топлива
2.1.7	Промышленная безопасность
2.1.8	Строение вещества и свойства спецпродуктов нефтепереработки и нефтехимии
2.1.9	Строение вещества и свойства спецпродуктов нефтепереработки и нефтехимии
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1: Планирует, организует и контролирует научно- исследовательские работы в области нефтепереработки и нефтехимии	
ПК-1.2. Планирует и организует научно-исследовательские работы по разработке прогрессивных ресурсо-, энергосберегающих и экологически безопасных технологических процессов, выпуска новых и модернизированных высококачественных образцов продукции нефтепереработки и нефтехимии	
Знать методы организации и проведения научно-исследовательских работ Уметь составлять план краткосрочной и долгосрочной научно-исследовательской деятельности Владеть навыками организации и проведения научно-исследовательских работ	

ПК-2: Обеспечивает и организует работу производственных объектов нефтепереработки и нефтехимии	
ПК-2.2. Организует проведение химических и физико-химических испытаний сырья и продуктов установок нефтепереработки и нефтехимии с применением нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий	
Знать современные методы анализа параметров углеводородного сырья и продуктов его переработки Уметь определять подходящий набор аналитических методов для определения необходимых параметров согласно решаемой задачи Владеть навыками проведения испытания углеводородного сырья и продуктов его переработки в лаборатории	

ПК-3: Контролирует и анализирует работу технологических объектов нефтепереработки и нефтехимии	
ПК-3.2. Осуществляет оценку результатов проведения химических и физико-химических испытаний сырья и продуктов установок нефтепереработки и нефтехимии	

Знать
способы представления результатов химических и физико-химических испытаний углеводородного сырья и продуктов его переработки
Уметь
критически оценивать результаты химических и физико-химических испытаний углеводородного сырья и продуктов его переработки
Владеть
навыками оценки результатов химических и физико-химических испытаний углеводородного сырья и продуктов его переработки в лаборатории

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	методы организации и проведения научно-исследовательских работ
3.1.2	современные методы анализа параметров углеводородного сырья и продуктов его переработки
3.1.3	способы представления результатов химических и физико-химических испытаний углеводородного сырья и продуктов его переработки
3.2	Уметь:
3.2.1	составлять план краткосрочной и долгосрочной научно-исследовательской деятельности
3.2.2	определять подходящий набор аналитических методов для определения необходимых параметров согласно решаемой задачи
3.2.3	критически оценивать результаты химических и физико-химических испытаний углеводородного сырья и продуктов его переработки
3.3	Владеть:
3.3.1	навыки организации и проведения научно-исследовательских работ
3.3.2	навыки проведения испытания углеводородного сырья и продуктов его переработки в лаборатории
3.3.3	навыками оценки результатов химических и физико-химических испытаний углеводородного сырья и продуктов его переработки в лаборатории

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Введение в дисциплину					
1.1	Содержание ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002 "Точность(правильность и прецизионность методов и результатов измерений)" /Тема/	3	0			
1.2	Содержание ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002 "Точность(правильность и прецизионность методов и результатов измерений)" /Лек/	3	1	ПК-1.2-3 ПК-2.2-3 ПК-3.2-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Устный опрос
1.3	Исследование качества пробы автомобильного бензина /Лаб/	3	4	ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.2-У ПК-3.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Допуск к лабораторной работе, защита лабораторной работы
1.4	Изучение конспекта лекций и рекомендуемой литературы. Подготовка к экзамену /Ср/	3	19	ПК-1.2-3 ПК-2.2-3 ПК-3.2-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Вопросы по разделу. Отчет по лабораторной работе.
1.5	Методы контроля стабильности результатов измерений в пределах испытательной лаборатории /Тема/	3	0			

1.6	Методы контроля стабильности результатов измерений в пределах испытательной лаборатории /Лек/	3	1	ПК-1.2-3 ПК-2.2-3 ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Устный опрос
1.7	Кислотность /Лаб/	3	4	ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.2-У ПК-3.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Допуск к лабораторной работе, защита лабораторной работы
1.8	Исследование качества пробы летнего дизельного топлива /Лаб/	3	4	ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.2-У ПК-3.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Допуск к лабораторной работе, защита лабораторной работы
1.9	Исследование качества пробы зимнего дизельного топлива /Лаб/	3	4	ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.2-У ПК-3.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Допуск к лабораторной работе, защита лабораторной работы
1.10	Изучение конспекта лекций и рекомендуемой литературы. Подготовка к экзамену /Ср/	3	20	ПК-1.2-3 ПК-2.2-3 ПК-3.2-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Вопросы по разделу. Отчет по лабораторной работе.
1.11	Исследование стандартных отклонений повторяемости и воспроизводимости при оценке деятельности лаборатории /Тема/	3	0			
1.12	Исследование стандартных отклонений повторяемости и воспроизводимости при оценке деятельности лаборатории /Лек/	3	2	ПК-2.2-3 ПК-3.2-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Устный опрос
1.13	Исследование качества пробы авиакеросина /Лаб/	3	4	ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.2-У ПК-3.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Допуск к лабораторной работе, защита лабораторной работы
1.14	Проверка приемистости результатов измерений /Пр/	3	2	ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.2-У ПК-3.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Решение задач
1.15	Контроль стабильности стандартного отклонения повторяемости по результатам анализа /Пр/	3	2	ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.2-У ПК-3.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Решение задач

1.16	Изучение конспекта лекций и рекомендуемой литературы. Подготовка к экзамену /Ср/	3	20	ПК-1.2-3 ПК-2.2-3 ПК-3.2-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Вопросы по разделу. Отчет по лабораторной работе.
1.17	Оценка качества исследований лабораторий и методов испытаний методом контрольных карт Шухарта /Тема/	3	0			
1.18	Оценка качества исследований лабораторий и методов испытаний методом контрольных карт Шухарта /Лек/	3	2	ПК-1.2-3 ПК-2.2-3 ПК-3.2-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Устный опрос
1.19	Построение карты Шухарта для вязкости исследуемого образца /Лаб/	3	4	ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.2-У ПК-3.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Допуск к лабораторной работе, защита лабораторной работы
1.20	Построение карт Шухарта и их анализ /Пр/	3	2	ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.2-У ПК-3.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Решение задач
1.21	Изучение конспекта лекций и рекомендуемой литературы. Подготовка к экзамену /Ср/	3	20	ПК-1.2-3 ПК-2.2-3 ПК-3.2-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Вопросы по разделу. Отчет по лабораторной работе.
1.22	Промежуточная аттестация /Тема/	3	0			
1.23	Подготовка к экзамену /Экзамен/	3	26,65		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	
1.24	Консультация перед экзаменом /Кнс/	3	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	
1.25	Сдача экзамена /ИКР/	3	0,35		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Устный опрос по билетам

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств приведен в Приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные

материалы по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация в нефтепереработке»).

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.1	Сергеев А. Г.	Сертификация : учебное пособие	Москва: Логос, Университетская книга, 2008, 352 с.	978-5-98704-302-6, http://www.iprbookshop.ru/9136.html
Л1.2	Земельман М.А.	Метрологические основы технических измерений	М.:Изд-во стандартов, 1991, 228 с	5-7050-0249-1, 1
Л1.3	Лифиц И.М.	Стандартизация, метрология и сертификация : Учеб.	М.:Юрайт, 2004, 330с.	5-94879-125-4, 1
Л1.4	под ред. С.А.Зайцева	Метрология : учеб.	М.: ФОРУМ, 2011, 464с.	978-5-91134-461-0, 1

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Эрастов В.Е.	Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. пособие	М.: ФОРУМ, 2010, 208с.	978-5-91134-193-0, 1
Л2.2	Коваленко Вик.В., Шуварикова Т.П., Лызлова М.В., Маслов А.Д., Мельник Г.И.	Экспериментальные методы исследования нефти, нефтепродуктов и органических соединений : учеб. пособие	Москва: КУРС, 2021, 184с.	978-5-907352-56-8, 1

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Шуварикова Т.П., Лызлова М.В.	Метрология, стандартизация и сертификация нефтепродуктов : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2015,	, https://elibrsr.eu.ru/ebs/download/1111
Л3.2	Лызлова М.В., Шуварикова Т.П., Штоль О.С.	Определение физико-химических показателей нефти и нефтепродуктов : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2016,	, https://elibrsr.eu.ru/ebs/download/1139
Л3.3	Шуварикова Т.П., Лызлова М.В., Ширяев А.А.	Методы разделения нефти и нефтепродуктов : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2016,	, https://elibrsr.eu.ru/ebs/download/1140

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
ЛЗ.4	Шуварикова Т.П., Лызлова М.В.	Инструментальные методы испытаний качества нефтепродуктов : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2017,	, https://elibr.rsr.eu.ru/ebs/download/1145

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ЭБС Лань
Э2	IPR BOOKS

6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование	Описание
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
LibreOffice	Свободное ПО
OpenOffice	Свободное ПО
Chrome	Свободное ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	321 учебно-административный корпус. учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 44 места, проектор Optima EW775, экран, маркерная доска, место для преподавателя, оснащенное компьютером, жидкостный хромо-тограф Стайер и ИК Фурье-спектрометр ФСМ2202
2	328 учебно-административный корпус. 11 рабочих мест (компьютерный класс (Intel Core i5/4Gb)) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методические указания приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Коваленко Виктор Васильевич, Заведующий кафедрой ХТ	13.09.23 16:35 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Коваленко Виктор Васильевич, Заведующий кафедрой ХТ	13.09.23 16:35 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ПРОРЕКТОРОМ ПО УР	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Корячко Алексей Вячеславович, Проректор по учебной работе	13.09.23 16:50 (MSK)	Простая подпись