

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский
технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Ш. Султанова

«24» июня 2024 г.



Рабочая программа дисциплины в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу
Простая электронная подпись, ID подписи: 1060
Подписал Проректор по учебной работе Д.Ш. Султанова
Дата 24.06.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ»

Направление подготовки:	18.03.01 Химическая технология
Профиль:	Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная
Институт:	Казанский межвузовский инженерный центр "Новые технологии" федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Казанский национальный исследовательский технологический университет"
Кафедра-разработчик:	Казанский межвузовский инженерный центр "Новые технологии" федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Казанский национальный исследовательский технологический университет"
Курс; семестр	4-5; 12, 14

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	4	0,11
Практическое занятие	4	0,11
Контроль самостоятельной работы	20	0,56
Самостоятельная работа	40	1,11
Форма аттестации: Зачет (14 сем), Контрольная работа (14 сем)	4	0,11
Всего	72	2

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 922 от 07.08.2020) по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология для профиля «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Старший преподаватель

М.Р. Вахитов

СОГЛАСОВАНО

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании Казанского межвузовского инженерного центра "Новые технологии", протокол от 20.06.2024 г. № 3.

Директор *Согласовано* Г.Г. Лутфуллина

УТВЕРЖДЕНО

и.о. Начальника центра УМЦ

Утверждаю

Э.Р. Кушаева

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Стандартизация и сертификация нефтепродуктов» являются:

- а) формирование знаний о квалитметрии, как науке о качестве технической продукции, об основных способах формирования качества;
- б) ознакомление с нормативно-технической и законодательной базой технического регулирования в технической сфере (продукции производственно-технического назначения), используемой в области разработки (проектирования), производства, применения (использования) и утилизации продукции нефтехимического комплекса;
- в) обучение технологии получения структурированных знаний в области технического регулирования процессов (технологий) обращения продукции производственно-технического назначения;
- г) обучение основам формирования требований к методам оценки соответствия в виде сертификации и декларирования соответствия;
- д) формирование знаний о метрологии как науке, методам и средствам оценки точности измерений при производстве и оценке качества продукции производственно-технического назначения;
- е) изучение законодательной базы в области метрологии;
- ж) раскрытие сущности стандартизации продукции производственно-технического назначения, основных этапов ее формирования;

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Стандартизация и сертификация нефтепродуктов» относится к формируемой участниками образовательных отношений части ООП и формирует у обучающихся по профилю «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Стандартизация и сертификация нефтепродуктов» обучающийся по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
2. Введение в специальность
3. Коллоидная химия
4. Технология переработки нефти и газа
5. Технология подготовки нефти и газа
6. Физическая химия
7. Химия нефти

Дисциплина «Стандартизация и сертификация нефтепродуктов» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

1. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-6 Способен контролировать качество сырья, компонентов и выпускаемой продукции, проводить паспортизацию товарной продукции

ПК-6.1. Знает лабораторное оборудование, контрольно-измерительную аппаратуру и правила ее эксплуатации; методы проведения анализов, испытаний и других видов исследований

ПК-6.2. Умеет применять стандартные методы контроля качества производимой продукции

ПК-6.3. Владеет навыками проведения лабораторных анализов в соответствии с существующими стандартами

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- основные нормативные документы в области метрологии, стандартизации и оценки качества продукции нефтяного и нефтехимического назначения;
- устройство и структуру системы стандартизации и оценки соответствия продукции нефтяного и нефтехимического происхождения;
- устройство государственной метрологической системы;
- международную систему стандартизации (ISO, МЭК и т.д.);
- требования технических регламентов в области обращения нефтехимической продукции;
- систему жизненного цикла продукции производственно-технического назначения;
- соответствие между качеством и конкурентоспособностью продукции;
- порядок формирования показателей качества нефтяной и нефтехимической продукции;
- порядок проведения аттестации испытательного оборудования для определения качества топлив, масел и спецжидкостей.

Уметь:

- интерпретировать результаты квалитметрии при оценке качества нефтяной и нефтехимической продукции;
- пользоваться системами кодирования и обозначения научно-технической информации, а также нормативно-технической документации;
- пользоваться методиками оценки точности измерения показателей качества нефтяной и нефтехимической продукции
- проводить аттестацию вновь вводимых и расконсервированных, а также поверку (калибровку) средств измерения показателей качества нефтяной и нефтехимической продукции.
- заполнять сертификаты и декларации соответствия;
- составлять методики аттестации средств измерений;
- правильно заполнять соответствующие нормативные документы (паспорт качества-паспортизация продукции).

Владеть:

- навыками составления аттестационных таблиц при поверке средств измерений;
- современными комплексами квалификационных методов анализа по группам продукции;
- методиками проведения исследований с помощью современных физических и физико-химических методов;
- навыками поверки и калибровки средств измерений;
- основными приемами аттестации средств измерений и измерительных комплексов показателей качества химической, нефтехимической продукции.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации	
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	КСР	СРС		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1.	Введение в курс (качество, конкурентноспособность, жизненный цикл продукции)	12	2				7	Контрольная работа	
	Итого по семестру	12	2				7		
1.	Правовые основы стандартизации и метрологии	14	0,5	2			8	12	Контрольная работа; Реферат
2.	Основы технического регулирования	14	0,5	1			4	12	Деловая и/или ролевая игра; Реферат; Тест
3.	Стандартизация нефтяной и нефтехимической продукции	14	1	0,5			4	3	Деловая и/или ролевая игра; Контрольная работа; Реферат
4.	Оценка соответствия нефтяной и нефтехимической продукции	14		0,5			4	6	Контрольная работа; Реферат
	Итого по семестру	14	2	4			20	33	Зачет, Контрольная работа

5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
1.	Введение в курс (качество, конкурентноспособность, жизненный цикл продукции)	2	Понятие качества, конкурентноспособность, жизненный цикл продукции	ПК-6.1 ПК-6.2
2.	Правовые основы стандартизации и метрологии	0,5	Законы РФ в области стандартизации, сертификации и метрологической деятельности	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
3.	Основы технического регулирования	0,5	Технические регламенты Таможенного союза	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
4.	Стандартизация нефтяной и нефтехимической продукции	1	Стандартизация топлив	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
	ВСЕГО	4		

6. Содержание практических/семинарских занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
1.	Правовые основы стандартизации и метрологии	2	Правовые основы метрологической деятельности	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
2.	Основы технического регулирования	1	Анализ качества моторных масел	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
3.	Стандартизация нефтяной и нефтехимической продукции	0,5	Поверка средств измерений	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
4.	Оценка соответствия нефтяной и нефтехимической продукции	0,5	Аттестация средств измерений для оценки качества топлив и смазочных материалов	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
	ВСЕГО	4		

7. Содержание лабораторных занятий

Проведение лабораторных занятий не предусмотрено учебным планом

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Особенности формирования жизненного цикла технической продукции;	7	подготовка к контрольной работе	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
2.	Основы формирования требований «Евро»	12	написание реферата, подготовка к тестированию	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
3.	Порядок принятия технических регламентов таможенного союза на территории РФ	12	написание реферата, подготовка к контрольной работе, подготовка к тестированию	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
4.	Порядок обращения иностранных стандартов на территории РФ	3	написание реферата, подготовка к практическому занятию, подготовка к тестированию	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
5.	Расчеты по методам анализа и их интерпретация	6	написание реферата, подготовка к тестированию	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
	ВСЕГО	40		

8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Основы формирования требований «Евро»	8	проверка реферата, проверка тестирования	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
2.	Порядок принятия технических регламентов таможенного союза на территории РФ	4	проверка контрольной работы, проверка реферата, проверка тестирования	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
3.	Порядок обращения иностранных стандартов на территории РФ	4	проверка знаний на практическом занятии, проверка реферата, проверка тестирования	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
4.	Расчеты по методам анализа и их интерпретация	4	проверка реферата, проверка тестирования	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
	ВСЕГО	20		

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Стандартизация и сертификация нефтепродуктов» используется рейтинговая система. Максимальное и

минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО КНИТУ.

Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. За контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Оценочные средства	Кол-во	Мин.баллов	Макс.баллов
14-й семестр			
Тест	1	18	30
Реферат	1	6	10
Деловая и/или ролевая игра	1	6	10
Контрольная работа	5	30	50
Итого		60	100

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1. Основная литература

При изучении дисциплины «Стандартизация и сертификация нефтепродуктов» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
Т.Ф. Ганиева, Р.З. Фахрутдинов, Н.Л. Солодова, Волновые технологии в нефтедобыче и нефтепереработке [Учебник] учеб. пособие: Казань : , 2012	30 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
М.З. Зарифьянова, Т.Л. Пучкова, А.В. Шарифуллин, Химия и технология вторичных процессов переработки нефти [Прочее] учеб. пособие: Казань : Изд-во КНИТУ, 2015	70 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Р.Ф. Бакеева, В.Ф. Сопин, О.Е. Вахитова [и др.], Наноструктурированные среды. Изучение процесса солубилизации методом абсорбционной спектроскопии в УФ- и видимой областях [Учебник] учеб. пособие: Казань : , 2014	70 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
И. Ю. Суркова, Н. Б. Камардин, Метрология, стандартизация, подтверждение соответствия [Прочее] учебное пособие: Казань : Издательство КНИТУ, 2013	70 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
А.В. Шарифуллин, Л.Р. Байбекова, Д.А. Ибрагимова, Техническое регулирование в нефтегазовой сфере [Учебник] учеб. пособие: Казань : Изд-во КНИТУ, 2015	70 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
А.И. Абдуллин, Т.Ф. Ганиева, М.Р. Идрисов [и др.], Битумные вяжущие [Учебник] учеб. пособие: Казань : Изд-во КНИТУ, 2012	70 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Р.З. Фахрутдинов, Т.Ф. Ганиева, Низкотемпературные характеристики нефтяных топлив и масел. Методы определения и способы их улучшения. Депрессорные присадки к топливам и маслам	70 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

[Учебник] учеб. пособие: Казань : Изд-во КНИТУ, 2012	
А.В. Шарифуллин, Н.В. Котова, М.З. Зарифянова [и др.], Квалиметрия нефти, продуктов ее переработки и средств измерений [Учебник] учеб. пособие: Казань : Изд-во КНИТУ, 2017	156 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
А. . Шарифуллин, Н. . Терентьева, Анализ качества нефти, нефтепродуктов и метрологическая оценка средств измерений [Лабораторные работы] лабор. практикум: Казань : , 2010	66 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
В. . Рощупкин, Е. . Федорова, Метрология: курс лекций [Учебник] учеб. пособие: Воронеж : , 2009	1 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
В.Д. Мочалов, А.А. Погонин, А.Г. Схиртладзе, Метрология, стандартизация и сертификация. Взаимозаменяемость и технические измерения [Учебник] учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. "Технол., оборуд. и автоматиз. машиностроит. произв-в", "Конструкт.-технол. обеспеч. машиностроит. произв.", "Автоматиз. технол. и производства": Белгород : , 2010	1 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
К. . Ким, Г. . Анисимов, В. . Барбарович [и др.], Метрология, стандартизация, сертификация и электроизмерительная техника [Учебник] учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. в обл. техники и технологии: М. ; СПб. ; Н.Новгород ; Воронеж [и др.] : Питер, 2010	1 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Е. . Герасимова, Б. . Герасимов, Метрология, стандартизация и сертификация [Учебник] учеб. пособие для студ. сред. проф. образования: М. : Форум : Инфра-М, 2014	5 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Б. П. Боларев, Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия [Прочее] Учебное пособие: Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013	1 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
В.М. Приходьков, А.И. Аристов, И.Д. Сергеев [и др.], Метрология, стандартизация, сертификация [Учебник] учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. "Транспорт. машины и трансп.-технол. комплексы", "Эксплуатация назем. транспорта и трансп. оборудования": М. : Инфра-М, 2012	1 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Ю.В. Димов, Метрология, стандартизация и сертификация [Учебник] учебник для студ. вузов, обуч. по напр. подгот. бакалавров и магистров, и дипломир. спец. в обл. техники и технологии: М. ; СПб. ; Н. Новгород ; Воронеж [и др.] : Питер, 2017	25 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

Б.И. Таренко, Р.А. Усманов, Метрология,
взаимозаменяемость, стандартизация и
сертификация [Электронный ресурс]
методическое пособие: Казань : КНИТУ, 2014

10 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Стандартизация и сертификация нефтепродуктов» предусмотрено использование электронных источников информации:

1. Научная Электронная Библиотека (НЭБ)–Режим доступа:<http://elibrary.ru>
2. ЭБС «Юрайт» – Режим доступа:<http://www.biblio-online.ru>
3. ЭБС «IPRbooks» – Режим доступа:<http://www.iprbookshop.ru>
4. ЭБС «Лань» – Режим доступа:<http://e.lanbook.com/books/>

УНИЦ
Согласовано

11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Базы данных:

Wiley Online Library: <https://onlinelibrary.wiley.com/>
Springer Nature: <https://link.springer.com/>
zbMath : <https://zbmath.org/>

Информационные справочные системы:

Справочно-правовая система «ГАРАНТ»: www.garant.ru
Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»: www.consultant.ru

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Стандартизация и сертификация нефтепродуктов»:

Офисные и деловые программы: ABBYY FineReader 9.0 проф;
Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian;
Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian;
Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard
Архиватор 7 Zip
Блокнот Notepad
Яндекс Браузер

Офисные и деловые программы: Microsoft Office 365 Версия для студентов
Офисные и деловые программы: Microsoft Office 365 Версия для преподавателей
САПР Аскон Компас 3D v14
Научное ПО Gaussian G09W Full Version
САПР Altair Hyperworks
ПО для коллективной работы Microsoft Teams

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием и техническими средствами обучения:

- 1) Персональный компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ
- 2) Проекционный экран;
- 3) Мультимедийный проектор;
- 4) Доска;
- 5) Колонки.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой:

- комплект учебной мебели;
- 11 персональных компьютеров;

с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

13. Образовательные технологии

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Стандартизация и сертификация нефтепродуктов» составляет 3 ч.

В процессе освоения дисциплины «Стандартизация и сертификация нефтепродуктов» используются следующие образовательные технологии:

- творческие задания;
- работа в малых группах;
- дискуссия;
- обучающие игры (ролевые игры, имитации, деловые игры и образовательные игры);
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа, лекция – дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция- пресс-конференция, мини-лекция);
- использование общественных ресурсов, социальные проекты и другие внеаудиторные методы обучения, например, просмотр и обсуждение видеофильмов, экскурсии, приглашение специалиста, спектакли, выставки;
- системы дистанционного обучения;
- обсуждение и разрешение проблем («мозговой штурм», ПОПС- формула, «дерево решений», «анализ казусов», «переговоры и медиация», «лестницы и змейки»).