

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  
«07» июня 2021 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 07.06.2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по дисциплине «СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ  
ЭНЕРГОНАСЫЩЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ»

Специальность:	18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий
Специализация:	Химическая технология органических соединений азота
Квалификация выпускника:	Инженер
Форма обучения:	Очная
Институт:	Инженерный химико-технологический институт
Факультет:	Факультет энергонасыщенных материалов и изделий
Кафедра-разработчик:	Кафедра «Химии и технологии органических соединений азота»
Курс; семестр	4; 8

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	16	0,44
Лабораторная работа	32	0,89
Контроль самостоятельной работы	16	0,44
Самостоятельная работа	80	2,22
Форма аттестации: Дифференцированный зачет (8 сем)		
Всего	144	4

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 907 от 07.08.2020) по специальности 18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий для специализации «Химическая технология органических соединений азота» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Доцент

А.М. Мухаметшина

---

### **СОГЛАСОВАНО**

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Химии и технологии органических соединений азота», протокол от 11.05.2021 г. № 13.

Заведующий кафедрой *Согласовано* Р.З. Гильманов

### **УТВЕРЖДЕНО**

Начальник центра УМЦ

*Утверждаю*

Л.А. Китаева

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Стандартизация, сертификация и управление качеством энергонасыщенных материалов» являются:

- а) дать будущему инженеру-технологу необходимую подготовку по теоретическим и практическим основам стандартизации, подтверждения соответствия (сертификации), в том числе энергонасыщенных материалов, обеспечивающую эффективность решения профессиональных производственных задач, включающих обеспечение требований по стандартизации, сертификации и качеству продукции, совершенствование контроля технологического процесса;
- б) формирование знаний о современных особенностях деятельности по техническому регулированию, управлению качеством энергонасыщенных материалов, планировании и организации необходимого эксперимента (с обработкой и анализом полученных результатов), умело использовать полученные знания во время производственной практики, курсового и дипломного проектирования и на производстве.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Стандартизация, сертификация и управление качеством энергонасыщенных материалов» относится к формируемой участниками образовательных отношений части ООП и формирует у обучающихся по специализации «Химическая технология органических соединений азота» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Стандартизация, сертификация и управление качеством энергонасыщенных материалов» обучающийся по специальности 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Введение в специальность
2. Введение в технологию энергонасыщенных материалов

Дисциплина «Стандартизация, сертификация и управление качеством энергонасыщенных материалов» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

1. Метрология, стандартизация и сертификация
2. Производственная практика (научно- исследовательская работа)

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

**ПК-4 Способен применять современные методы исследования, проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов, индивидуальных и смесевых взрывчатых материалов**

ПК-4.1. Знает современные методы исследований, стандартных и сертификационных испытаний индивидуальных и смесевых взрывчатых материалов и изделий на их основе

ПК-4.2. Умеет применять современных методы исследований, разрабатывать программы испытаний индивидуальных и смесевых взрывчатых материалов

ПК-4.3. Владеет навыками проведения стандартных и сертификационных испытаний индивидуальных и смесевых взрывчатых материалов и изделий на их основе

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

### **Знать:**

- цели и задачи составных частей дисциплины;
- термины и понятия, используемые в данных разделах знаний;
- нормативную базу стандартизации, подтверждения соответствия, в том числе производства энергонасыщенных материалов и изделий на их основе;

- нормативные требования и документацию, регламентирующую показатели безопасности и качества энергонасыщенных материалов и изделий на их основе.

**Уметь:**

- четко ориентироваться в национальных системах стандартизации, подтверждения соответствия;
- грамотно пользоваться нормативной документацией (техническими регламентами, документами по стандартизации и др.), в том числе в сфере производства энергонасыщенных материалов и изделий на их основе;
- участвовать в работах по осуществлению исследований, разработке проектов и программ, в проведении необходимых мероприятий, связанных с выполнением работ по стандартизации и подтверждению соответствия энергонасыщенных материалов и изделий на их основе; совершенствованию контроля технологического процесса;
- осуществлять экспертизу технической документации и принимать меры по повышению эффективности ее использования, соблюдать установленные требования, действующие нормы, правила и стандарты, работать со справочной литературой.

**Владеть:**

- теоретическими знаниями в областях установления, принятия и исполнения нормативных требований к энергонасыщенным материалам и изделиям на их основе, а также к их оценке соответствия;
- навыками по практическому применению основных положений, принципов и правил по стандартизации и подтверждению соответствия применительно к энергонасыщенным материалам и процессам их производства;
- навыками по планированию, организации и проведению необходимых экспериментов, корректной обработки и анализа полученных результатов.

**4. Структура и содержание дисциплины**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 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.	Основы стандартизации	8	4		8	6	30	Реферат
2.	Основы сертификации	8	4		8	6	30	Проект
3.	Управление качеством	8	4		8	4	20	Тест
4.	Стандартизация, сертификация и управление качеством энергонасыщенных материалов и изделий на их основе (ЭНМИИ)	8	4		8			Проект

№ 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
	<b>Итого по семестру</b>	<b>8</b>	<b>16</b>		<b>32</b>	<b>16</b>	<b>80</b>	<b>Дифференцированный зачет</b>

### 5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
1.	Основы стандартизации	4	Основы стандартизации.	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
2.	Основы сертификации	4	Основы сертификации	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
3.	Управление качеством	4	Управление качеством	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
4.	Стандартизация, сертификация и управление качеством энергонасыщенных материалов и изделий на их основе (ЭНМиИ)	4	Стандартизация, сертификация и управление качеством энергонасыщенных материалов и изделий на их основе (ЭНМиИ)	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
	<b>ВСЕГО</b>	<b>16</b>		

### 6. Содержание практических/семинарских занятий

Проведение практических/семинарских занятий не предусмотрено учебным планом

### 7. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
1.	Основы стандартизации	8	Федеральный закон от 29.06.2015 №162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Виды стандартов. Работа с Общероссийским классификатором продукции и товарной номенклатурой внешнеэкономической деятельности Таможенного Союза.	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
2.	Основы сертификации	8	Деловая игра «Подтверждение соответствия материалов и изделий». Ознакомление с видами сертификатов (деклараций), системами сертификации, знаками соответствия и знаками обращения на рынке. Гармонизация стандартов. Новое в международной стандартизации.	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
3.	Управление качеством	8	Семь простых инструментов контроля и управления качеством. Новые инструменты управления качеством.	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
4.	Стандартизация, сертификация и управление качеством энергонасыщенных материалов и изделий на их основе (ЭНМиИ)	8	ГОСТ РВ 0015-002-2020 Система разработки и постановки на производство военной техники. Системы менеджмента качества.	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
			Требования.	
	<b>ВСЕГО</b>	<b>32</b>		

## 8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Применение, надзор и порядок разработки стандартов и технических регламентов. Пути преодоления технических барьеров в торговле.	30	написание реферата	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
2.	Технические регламенты Таможенного Союза в области производства и обращения материалов и изделий. Сертификация (этапы, участники, документы).	30	подготовка к проекту	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
3.	Оценка технического уровня и качества промышленной продукции. FMEA-анализ (разработка матрицы FMEA, расчет ПЧР, предложения по результатам работы).	20	подготовка к тестированию	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
	<b>ВСЕГО</b>	<b>80</b>		

### 8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Применение, надзор и порядок разработки стандартов и технических регламентов. Пути преодоления технических барьеров в торговле.	6	проверка реферата	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
2.	Технические регламенты Таможенного Союза в области производства и обращения материалов и изделий. Сертификация (этапы, участники, документы).	6	проверка проекта	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
3.	Оценка технического уровня и качества промышленной продукции. FMEA-анализ (разработка матрицы FMEA, расчет ПЧР, предложения по результатам работы).	4	проверка тестирования	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
	<b>ВСЕГО</b>	<b>16</b>		

## 9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Стандартизация, сертификация и управление качеством энергонасыщенных материалов» 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
<b>8-й семестр</b>			
Реферат	1	12	20
Тест	1	12	20
Проект	2	36	60
<b>Итого</b>		<b>60</b>	<b>100</b>

## 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, сертификация и управление качеством энергонасыщенных материалов» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
В.Ф. Сопин, Е.В. Приймак, Система технического регулирования в схемах и таблицах [Учебник] учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. "Инноватика": СПб. : Проспект Науки, 2016	40 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Ефимов В.В., Средства и методы управления качеством [Прочее] Учебное пособие: Москва : КноРус, 2018	<a href="https://www.book.ru/book/926190">https://www.book.ru/book/926190</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ

### 11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
А. С. Ермаков, О. Г. Мухамеджанова, Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством [Электронный ресурс] Лабораторный практикум: Москва : МИСИ-МГСУ, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2018	<a href="http://www.iprbookshop.ru/76893.html">http://www.iprbookshop.ru/76893.html</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
А. С. Ермаков, О. Г. Мухамеджанова, Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством [Электронный ресурс] Учебно-методическое пособие: Москва : МИСИ-МГСУ, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2018	<a href="http://www.iprbookshop.ru/76899.html">http://www.iprbookshop.ru/76899.html</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
Н. М. Синьковский, Основы управления качеством. Учебное пособие [Прочее] : Москва : Московская государственная академия водного транспорта (МГАВТ), 2013	<a href="http://znanium.com/go.php?id=458708">http://znanium.com/go.php?id=458708</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
Е.В. Приймак, Технические барьеры в торговле. Исследование на примере продукции предприятий химической промышленности Республики Татарстан [Монография] монография: Казань : Изд-во КНИТУ, 2015	5 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

### 11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Стандартизация, сертификация и управление качеством энергонасыщенных материалов» предусмотрено использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Лань»: Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>
4. ЭБС «Znanium.com»: Режим доступа: <http://znanium.com/>
5. ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
6. ЭБС IPRbooks: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС BOOK.ru : Режим доступа: <https://www.book.ru/>
8. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

**УНИЦ**  
*Согласовано*

#### **11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Базы данных

Scopus Доступ свободный: [www.scopus.com](http://www.scopus.com)

Web of Science Доступ свободный: [apps.webofknowledge.com](http://apps.webofknowledge.com)

Информационные справочные системы

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: [www.garant.ru](http://www.garant.ru)

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: [www.consultant.ru](http://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, сертификация и управление качеством энергонасыщенных материалов»:

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

Архиватор 7 Zip

Блокнот Notepad

Яндекс Браузер

Пакеты ПО общего назначения Microsoft Word, Microsoft PowerPoint.

«КонсультантПлюс»

Техэксперт

Лекционные занятия:

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук);

Лабораторные занятия:

Компьютерный класс, оснащенный компьютерами с выходом в Интернет, электронная нормативная база стандартов и рекомендаций, подборка нормативно-правовых документов в области стандартизации, сертификации и управления качеством.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой: компьютеры 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, сертификация и управление качеством энергонасыщенных материалов» составляет 11 ч.

В процессе освоения дисциплины «Стандартизация, сертификация и управление качеством энергонасыщенных материалов» используются следующие образовательные технологии:

- творческие задания;
- работа в малых группах;
- обучающие игры (ролевые игры, имитации, деловые игры и образовательные игры);
- обсуждение и разрешение проблем («мозговой штурм», ПОПС- формула, «дерево решений», «анализ казусов», «переговоры и медиация», «лестницы и змейки»).