

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО КНИТУ)

Утверждаю
Проректор по УР
А.В.Бурмистров
«11» 10 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.В.ДВ.9.1 «Стандартизация, сертификация и управление
качеством энергонасыщенных материалов»

Специальность 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и
изделий»

Специализация №1 «Химическая технология органических соединений азота»

Квалификация (степень) выпускника ИНЖЕНЕР

Форма обучения: ОЧНАЯ

Институт, факультет Инженерный химико–технологический институт,
факультет энергонасыщенных материалов и изделий
Кафедра-разработчик рабочей программы «Химия и технология органических
соединений азота»
Курс, семестр 5 курс, 9 семестр

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	18	0,5
Практические занятия	-	-
Семинарские занятия	-	-
Лабораторные занятия	36	1,0
Самостоятельная работа	54	1,5
Всего	108	3,0
Форма аттестации		Зачет

Казань, 2017 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (пр.№ 1176 от 12.09.2016) по специальности 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий» по специализации №1 «Химическая технология органических соединений азота», на основании учебного плана набора обучающихся 2017г.

Типовая программа по дисциплине отсутствует.

Разработчик программы:
Доцент каф. ХТОСА, к.х.н.



Мухаметшина А.М.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ХТОСА, протокол №46 от 23.10.2017г.

Зав. кафедрой ХТОСА, профессор



Гильманов Р.З.

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии ИХТИ от 24.10.2017г. V35

Председатель комиссии, профессор



Базотов В.Я.

Начальник УМЦ



Китаева Л.А.

1. Цели освоения дисциплины

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

- 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 (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Стандартизация, сертификация и управление качеством энергонасыщенных материалов» относится к вариативной части ОП и формирует у инженеров по направлению подготовки 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий» набор специальных знаний и компетенций, необходимых для выполнения производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской, проектной, экспертной деятельности.

Дисциплина «Стандартизация, сертификация и управление качеством энергонасыщенных материалов» по направлению подготовки 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий» изучается в 9 семестре 5 курса, предшествующими дисциплинами являются:

Б1.Б.5 Правоведение

Б1.В.ДВ.4.1 Введение в специальность

Б1.В.ДВ.4.2 Введение в технологию энергонасыщенных материалов

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

Б1.В.ОД.7 Экспертиза безопасности при получении, хранении и эксплуатации энергонасыщенных материалов и изделий

Б1.В.ОД.8 Основы технического регулирования. Управление качеством

Знания, полученные при изучении дисциплины «Стандартизация, сертификация и управление качеством энергонасыщенных материалов» могут быть использованы при подготовке отчетов по преддипломной практике и выпускной квалификационной работы.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

1. Профессиональные:

ПК-4 способностью к решению профессиональных производственных задач, включающих разработку норм выработки и технологических нормативов расходования сырья, материалов и энергетических затрат, обеспечение требований по стандартизации, сертификации и качеству продукции, совершенствование контроля технологического процесса;

ПК-12 способностью планировать и проводить необходимый эксперимент, корректно обрабатывать и анализировать полученные результаты.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- 1) Знать:** а) цели и задачи составных частей дисциплины;
- б) термины и понятия, используемые в данных разделах знаний;
- в) нормативную базу стандартизации, подтверждения соответствия, в том числе производства энергонасыщенных материалов и изделий на их основе;
- г) нормативные требования и документацию, регламентирующую показатели безопасности и качества энергонасыщенных материалов и изделий на их основе.
- 2) Уметь:** а) четко ориентироваться в национальных системах стандартизации, подтверждения соответствия;
- б) грамотно пользоваться нормативной документацией (техническими регламентами, документами по стандартизации и др.), в том числе в сфере производства энергонасыщенных материалов и изделий на их основе;
- в) 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;
- г) осуществлять экспертизу технической документации и принимать меры по повышению эффективности ее использования, соблюдать установленные требования, действующие нормы, правила и стандарты, работать со справочной литературой.

3) Владеть: а) теоретическими знаниями в областях установления, принятия и исполнения нормативных требований к энергонасыщенным материалам и изделиям на их основе, а также к их оценке соответствия;

б) навыками по практическому применению основных положений, принципов и правил по стандартизации и подтверждению соответствия применительно к энергонасыщенным материалам и процессам их производства;

в) навыками по планированию, организации и проведению необходимых экспериментов, корректной обработки и анализа полученных результатов.

4. Структура и содержание дисциплины «Стандартизация, сертификация и управление качеством энергонасыщенных материалов»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п.п.	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)			Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Лабораторные работы	СРС	
1	Р.1 Основы стандартизации	9	4	8	18	Реферат. Тестирование. Деловая игра.
2	Р.2 Основы сертификации	9	4	8	18	Реферат. Тестирование. Деловая игра.
3	Р.3 Управление качеством	9	6	8	12	Реферат. Тестирование. Деловая игра. Контрольная работа.
	Р.4 Стандартизация, сертификация и управление качеством энергонасыщенных материалов и изделий на их основе (ЭНМИИ)	9	4	12	6	Реферат. Тестирование. Деловая игра. Контрольная работа.
	Итого		18	36	54	
	Форма аттестации					Зачет

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Р.1 Основы стандартизации	2	Основы стандартизации. Стандартизация в Российской Федерации.	Историческая справка. Цели и задачи стандартизации. Важнейшие направления деятельности по стандартизации. Функции стандартизации. Уровни стандартизации. Органы по стандартизации. Иерархия документов по стандартизации. Категории и виды стандартов. Принципы стандартизации: совместимость, взаимозаменяемость, управление многообразием (унификация). Методы стандартизации: оптимизация, параметрическая стандартизация, унификация, агрегатирование и типизация. Российская национальная система стандартизации. Федеральный закон от 29.06.2015 №162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации».	ПК-4
2	Р. 1 Основы стандартизации	2	Основы технического регулирования. Федеральный закон от 27.12.2002 №184-ФЗ «О техническом регулировании» (ред. от 29.07.2017)	Техническое регулирование РФ в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании». Задачи, цели и принципы технического регулирования рынка. Объекты технического регулирования. Организация технического регулирования. Общая характеристика нормативных документов по техническому регулированию. Содержание и применение технических регламентов. Классификация и характеристика систем (комплексов) стандартов. Общероссийские классификаторы. Штриховое кодирование.	ПК-4
3	Р.2 Основы сертификации	2	Основы подтверждения соответствия (сертификации).	Основные термины и понятия в области оценки и подтверждения соответствия. Основные функции, цели и принципы подтверждения соответствия. Объекты подтверждения соответствия.	ПК-4

				Участники подтверждения соответствия, их основные функции. Системы сертификации: определение, их цели и задачи. Система сертификации ГОСТ Р. Финансирование работ по сертификации. Организация и порядок проведения подтверждения соответствия, типовая структура участников, примеры. Оформление результатов подтверждения соответствия.	
4	Р.2 Основы сертификации	2	Формы подтверждения соответствия. Схемы подтверждения соответствия.	Виды (обязательное и добровольное подтверждение соответствия) и формы подтверждения соответствия (обязательная и добровольная сертификация, декларирование соответствия). Схемы подтверждения соответствия: определение, понятие и назначение. Схемы декларирования соответствия. Состав схем сертификации продукции и услуг в РФ и их характеристика. Преимущества и недостатки различных схем сертификации. Выбор схемы сертификации. Состав современного набора схем продукции и услуг в РФ.	ПК-4
5	Р.3 Управление качеством	2	Управление качеством	Основные принципы управления качеством. Проведение работ по разработке и совершенствованию системы качества. Методы измерений и количественной оценки качества продукции. Экспертиза процессов, материалов, методов испытаний. Методы управления и контроля качеством продукции. Системный подход к управлению качеством. Процессный подход к системам менеджмента качества.	ПК-4 ПК-12
6	Р.3 Управление качеством	2	Управление качеством технологических процессов	Менеджмент процессов жизненного цикла продукции (процессы, связанные с потребителями, процессы проектирования и разработки, стадии разработки и анализа проекта, планирование проекта, менеджмент качества при закупках, в процессах производства, менеджмент процессов	ПК-4, ПК-12

				мониторинга, контроля и анализа качества, виды технического контроля). Управление и контроль качества. Стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов.	
7	Р.3 Управление качеством	2	Системы менеджмента качества (СМК) производств. Система менеджмента качества производства в соответствии с ИСО 9001 - 2015.	Преимущество применения и необходимость внедрения стандартов ИСО 9000 их связь с TQM, ИСО 14000 и государственной системой сертификации. Модель СМК по ИСО 9000. Структура стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Назначение и содержание основных разделов. Инструменты качества при разработке внедрении и улучшении СМК.	ПК-4, ПК-12
8	Р.4 Стандартизация, сертификация и управление качеством энергонасыщенных материалов и изделий на их основе (ЭНМИИ)	2	Стандарты и качество продукции. Разработка и применение нормативных правовых документов в сфере производства энергонасыщенных материалов и изделий на их основе.	Связь "стандартизация - качество". Проблемы нормирования требований в нормативных документах. ТУ и требования к качеству продукции. Технические регламенты и стандарты в области качества. О маркировании продукции знаком соответствия и знаком обращения на рынке. Правила применения знаков при обязательной и добровольной сертификации продукции. Нормативно - правовые документы в сфере производства энергонасыщенных материалов и изделий на их основе.	ПК-4 ПК-12
9	Р.4 Стандартизация, сертификация и управление качеством энергонасыщенных материалов и изделий на их основе (ЭНМИИ)	2	Подтверждение соответствия энергонасыщенных материалов и изделий на их основе.	Особенности подтверждения соответствия энергонасыщенных материалов и изделий на их основе (ЭНМИИ). Основные этапы сертификации ЭНМИИ. Особенности в выборе схем сертификации ЭНМИИ. Стандартные и сертификационные испытания ЭНМИИ. Особенности инспекционного контроля при сертификации ЭНМИИ. Основные правила.	ПК-4, ПК-12

6. Содержание практических занятий

Учебным планом подготовки инженеров по направлению 18.05.01 по дисциплине «Стандартизация, сертификация и управление качеством энергонасыщенных материалов» не предусмотрены практические занятия.

7. Содержание лабораторных занятий

Учебным планом подготовки инженеров по направлению 18.05.01 предусмотрено проведение лабораторных занятий по дисциплине «Стандартизация, сертификация и управление качеством энергонасыщенных материалов». Цель проведения лабораторных занятий - освоение лекционного материала и выработка определенных умений, связанных с изучением нормативно-правовых основ деятельности по стандартизации, сертификации и управления качеством, в том числе энергонасыщенных материалов, и формирование умений по практическому использованию полученных теоретических знаний.

Лабораторные занятия предусмотрено проводить в компьютерном классе с выходом в Интернет и с использованием электронного материала по соответствующим темам в виде нормативной базы законов, стандартов и рекомендаций, подборки нормативно-правовых документов, таблиц, схем, рисунков и т.д.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Наименование лабораторной работы	Формируемые компетенции
1	Р.1 Основы стандартизации	2	ГОСТ Р 1.0-2012 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения».	ПК-4
2	Р.1 Основы стандартизации	2	Виды стандартов	ПК-4
3	Р.1 Основы стандартизации	2	Федеральный закон от 29.06.2015 №162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Изучение основных положений закона.	ПК-4
4	Р.1 Основы стандартизации	2	Работа с Общероссийским классификатором продукции и товарной номенклатурой внешнеэкономической деятельности Таможенного Союза	ПК-4
5	Р.2 Основы сертификации	2	Федеральный закон от 27.12.2002 №184-ФЗ «О техническом регулировании» (ред. от 29.07.2017). Изучение основных положений закона	ПК-4
6	Р.2 Основы сертификации	2	Стандартизация и сертификация за рубежом (по странам)	ПК-4
7	Р.2	2	Содержание международных	

	Основы сертификации		стандартов ИСО серии 9000. Сближение статуса отечественных стандартов с международными. Гармонизация стандартов. Новое в международной стандартизации	ПК-4
8	Р.2 Основы сертификации	2	Ознакомление с видами сертификатов (деклараций), системами сертификации, знаками соответствия и знаками обращения на рынке.	ПК-4 ПК-12
9	Р.4 Стандартизация, сертификация и управление качеством энергонасыщенных материалов и изделий на их основе (ЭНМиИ)	4	Деловая игра «Сертификация энергонасыщенных материалов и изделий на их основе»	ПК-4 ПК-12
10	Р.3 Управление качеством Р.4 Стандартизация, сертификация и управление качеством энергонасыщенных материалов и изделий на их основе (ЭНМиИ)	2	Семь простых инструментов контроля и управления качеством (на примере производства энергонасыщенных материалов и изделий) 1. Контрольные листки. 2. Причинно-следственная диаграмма Исикавы.	ПК-4 ПК-12
11	Р.3 Управление качеством Р.4 Стандартизация, сертификация и управление качеством энергонасыщенных материалов и изделий на их основе (ЭНМиИ)	2	Семь простых инструментов контроля и управления качеством. 3. Гистограмма. 4. Стратификация (расслоение).	ПК-4 ПК-12
12	Р.3 Управление качеством Р.4 Стандартизация, сертификация и управление качеством энергонасыщенных материалов и	4	Семь простых инструментов контроля и управления качеством 5. Диаграмма Парето. 6. Диаграмма разброса (рассеивания).	ПК-4 ПК-12

	изделий на их основе (ЭНМиИ)			
13	Р.3 Управление качеством Р.4 Стандартизация, сертификация и управление качеством энергонасыщенных материалов и изделий на их основе (ЭНМиИ)	4	Семь простых инструментов контроля и управления качеством. 7. Контрольные карты.	ПК-4 ПК-12
14	Р.3 Управление качеством Р.4 Стандартизация, сертификация и управление качеством энергонасыщенных материалов и изделий на их основе (ЭНМиИ)	2	Статистическая обработка результатов измерений (на примере производства энергонасыщенных материалов).	ПК-4 ПК-12
15	Р.3 Управление качеством Р.4 Стандартизация, сертификация и управление качеством энергонасыщенных материалов и изделий на их основе (ЭНМиИ).	2	Новые инструменты управления качеством FMEA-анализ технологического процесса производства энергонасыщенных материалов (разработка матрицы FMEA, расчет ПЧР, предложения по результатам работы).	ПК-4 ПК-12

8. Самостоятельная работа студента

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	Экономика качества, стандартизации и сертификации	6	Работа с литературой. Составление конспекта. Выполнение письменного домашнего задания.	ПК-4
2	Применение, надзор и порядок разработки стандартов и технических	6	Работа с литературой. Составление конспекта. Выполнение письменного	ПК-4

	регламентов		домашнего задания.	
3	Пути преодоления технических барьеров в торговле	6	Работа с литературой. Составление конспекта. Выполнение письменного домашнего задания.	ПК-4
4	Добровольная сертификация. Декларирование соответствия.	6	Работа с литературой. Составление конспекта. Выполнение письменного домашнего задания.	ПК-4
5	Оценка технического уровня и качества промышленной продукции.	6	Работа с литературой. Составление конспекта. Выполнение письменного домашнего задания. Подготовка к лабораторным работам.	ПК-4 ПК-12
6	Правовые основы аккредитации	6	Работа с литературой. Составление конспекта. Выполнение письменного домашнего задания.	ПК-4
7	Аудит качества и самооценивание в менеджменте качества	6	Работа с литературой. Составление конспекта. Выполнение письменного домашнего задания.	ПК-4 ПК-12
8	Защита прав потребителей	6	Работа с литературой. Составление конспекта. Выполнение письменного домашнего задания.	ПК-4
9	Технические регламенты Таможенного Союза в области производства и обращения энергонасыщенных материалов и изделий на их основе.	6	Работа с литературой. Составление конспекта. Выполнение письменного домашнего задания.	ПК-4 ПК-12

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины «Стандартизация, сертификация и управление качеством энергонасыщенных материалов» используется рейтинговая система на основании «Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» (Утверждено решением УМК Ученого совета ФГБОУ ВПО «КНИТУ», протокол №12 от 24 октября 2011 г.).

При изучении дисциплины предусматривается тестирование, проведение и представление результатов деловой игры, подготовка и сдача реферата, написание контрольной работы. За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

<i>Оценочные средства</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Min, баллов</i>	<i>Max, баллов</i>
<i>Представление результатов деловой игры (защита досье)</i>	<i>1</i>	<i>15</i>	<i>25</i>
<i>Реферат</i>	<i>1</i>	<i>15</i>	<i>25</i>
<i>Контрольная работа</i>	<i>1</i>	<i>15</i>	<i>25</i>
<i>Тестирование</i>	<i>1</i>	<i>15</i>	<i>25</i>
<i>Итого:</i>		<i>60</i>	<i>100</i>

Зачет проставляется только при условии выполнения и защиты результатов всех вышеперечисленных работ.

10 Информационно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)
«Стандартизация, сертификация и управление качеством энергонасыщенных материалов»

10.1 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 экз.
Боларев, Б.П. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия: учебник/ Б.П. Боларев. - М.: Инфра-М, 2016. - 304 с.	ЭБС «Znanium.com»: http://znanium.com/bookread2.php?book=486838 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP адресов КНИТУ
Михеева, Е.Н. Управление качеством: учебник/ Е.Н. Михеева, М.В. Сероштан. – М.: Дашков и К, 2017. - 532 с	ЭБС «Znanium.com»: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=336613 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP адресов КНИТУ
Сопин, В.Ф. Система технического регулирования в схемах и таблицах : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. "Инноватика" / В.Ф. Сопин, Е.В. Приймак .— СПб. : Проспект Науки, 2016 .— 221 с.	40 в УНИЦ КНИТУ
Ефимов, В.В. Средства и методы управления качеством: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. "Управ. качеством" / В.В. Ефимов .— 3-е изд., стереотип. — М. : КноРус, 2016 .— 225 с.	25 в УНИЦ КНИТУ
Медведева, Ч.Б. Стандартизация и сертификация органических продуктов: учеб. пособие / Ч.Б. Медведева, И.В. Цивунина, Г.Ю. Климентова ; Казанский нац. исслед. технол. ун-т .— Казань : Изд-во КНИТУ, 2016 .— 117 с.	66 в УНИЦ КНИТУ в ЭБ УНИЦ http://ft.kstu.ru/ft/Medvedeva-standartizatsiya i sertifikatsiya organicheskikh produktov.pdf доступ с ip-адресов КНИТУ

10.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экз.
Приймак, Е.В. Техническое регулирование	5 в УНИЦ КНИТУ

безопасного обращения химической продукции, химических веществ и смесей: монография / Е.В. Приймак, И.С. Разина ; Казанский нац. исслед. технол. ун-т .— Казань : Изд-во КНИТУ, 2016 .— 101 с.	
Шарнин, Г.П. Введение в технологию энергонасыщенных материалов: учеб.пособие / Г.П. Шарнин, И.Ф. Фаляхов; Казан. гос. технол. ун-т. - Казань: Изд-во КГТУ, 2005 - 391с.	192 в УНИЦ КНИТУ
Приймак, Е.В. Технические барьеры в торговле. Исследование на примере продукции предприятий химической промышленности Республики Татарстан: монография / Е.В. Приймак ; Казанский нац. исслед. технол. ун-т .— Казань : Изд-во КНИТУ, 2015 .— 109 с.	5 в УНИЦ КНИТУ
Окрепилов, В.В. Менеджмент качества: учебник для студ., обуч. по спец.: 080502 "Экономика и упр. на предприятии (по отраслям)", 200503 "Стандартизация и сертификация", 200501 "Метрология и метрологическое обеспечение", 220501 "Упр. качеством" / С.-Петерб. гос. экон. ун-т .— СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2013 .— 649 с.	1 в УНИЦ КНИТУ
Сергеев, А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для бакалавров .— М. : Юрайт, 2012 .— 820 с.	2 в УНИЦ КНИТУ
Бунин, Г.П. Военная стандартизация в России : анализ. обзор: к 85-летию создания военной стандартизации / Акад. стандартизации, метрологии и сертификации .— М., 2012 .— 88 с.	1 в УНИЦ КНИТУ

10.3 Электронные источники информации

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

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ. – Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru>
2. ЭБС Znanium.com. – Режим доступа: <http://znanium.com>
2. ЭБС КнигаФонд – Режим доступа: www.knigafund.ru
4. ЭБС Лань – Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
7. ЭБС Консультант студента – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>
8. ЭБС BOOK.RU – Режим доступа: <https://www.book.ru/>
10. ЭБС IPRBooks - Режим доступа: www.iprbookshop.ru/

Согласовано:

зав. сектором ОКУФ



11. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости,

промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

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

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Стандартизация, сертификация и управление качеством энергонасыщенных материалов»

При изучении дисциплины «Стандартизация, сертификация и управление качеством энергонасыщенных материалов» в качестве материально-технического обеспечения дисциплины предусмотрено использование следующих средств:

Лекционные занятия:

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук);
- пакеты ПО общего назначения Microsoft Word, Microsoft PowerPoint.

Лабораторные занятия:

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

13. Образовательные технологии

При обучении дисциплине «Стандартизация, сертификация и управление качеством энергонасыщенных материалов» используются следующие образовательные технологии:

- Лекции в традиционной форме с использованием иллюстрационного материала в виде компьютерных презентаций;
- Лабораторные работы в традиционной форме и с элементами решения проблемных задач с последующим обсуждением результатов работы; в форме case-study (анализ конкретных ситуаций), деловой игры.
- Групповые дискуссии;
- Информационные технологии (при выполнении расчетов, лабораторных заданий и СРС).

Из общего количества аудиторных занятий в объеме 54 часа в интерактивной форме проводится 11 часов. Удельный объем занятий в интерактивной форме составляет примерно 20% .

Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине Б1.В.ДВ.9.1 «Стандартизация, сертификация и управление качеством энергонасыщенных материалов» пересмотрена на заседании кафедры Химии и технологии органических соединений азота (ХТОСА)

№, п/п	Дата переутверждения РП	Наличие изменений	Наличие изменений в списке литературы	Подпись разработчика РП	Подпись заведующего кафедрой	Подпись начальника УМЦ
1	Протокол заседания кафедры №57 от 03.09.2018г	нет	нет			