

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технический университет
им. А.Н. Туполева-КАИ»
(КНИТУ-КАИ)

Физико-математический факультет
Кафедра общей физики

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

«Плазмохимия»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.04.01**

Направление подготовки: **28.03.02 Наноинженерия**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Плазменные нанотехнологии**

Виды профессиональной деятельности: **научно-исследовательская и инновационная; проектно-конструкторская и проектно-технологическая; организационно-управленческая**

Разработчик профессор кафедры ОФ, д.ф.-м.н. И.Г. Галеев

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Цель преподавания дисциплины «Плазмохимия» заключается в формировании у выпускников современного представления о фундаментальных плазмохимических процессах происходящих в реакторах для производства наноматериалов.

1.2 Задачи дисциплины (модуля)

1. Изучение плазмохимических процессов, основных принципов проектирования и расчета плазмохимических реакторов для получения наноматериалов.
2. развитие навыков и умений применения этих знаний при работе в различных областях научной и практической деятельности, связанной с плазмохимией.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

1.3.1 Дисциплина «Плазмохимия» относится к числу дисциплин по выбору вариативной части Блока 1 Учебного Плана.

1.3.2 Дисциплина непосредственно связана с дисциплинами: Б1.В.09 Физика газового разряда, Б1.В.ДВ.03.01 Плазменные нанотехнологии, Б3.Б.11 Технологические системы в нанотехнологии, с тематикой выпускной квалификационной работы (бакалаврской диссертацией).

1.4. Квалификационные требования к содержанию и уровню освоения дисциплины

1.4.1. Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины: *ПК-1 ПК-7*.

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины (модуля), ее трудоемкость

Таблица 3

Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр.(сем.) зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Кинетика плазмохимических реакций. Генерация плазмы.</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1.. Кинетика плазмохимических реакций	26	2			24	ПК-13У ПК-73У	Текущий контроль
Тема 1.2. Генерация плазмы	32	2	12		18	ПК-13УВ ПК-73УВ	Текущий контроль

Раздел 2. Плазмохимические процессы и технологии							ФОС ТК-2
Тема 2.1. Процессы разложения в плазмохимии. Плазмохимические процессы в органической химии	20	2	2		16	ПК-13УВ ПК-73УВ	Текущий контроль,
Тема 2.2. Вакуумные плазмохимические технологии	30	3	13		14	ПК-13УВ ПК-73УВ	Текущий контроль
Экзамен	36						ФОС ПА
ИТОГО за 5 семестр:	144	9	27		72		

РАЗДЕЛ 3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И КРИТЕРИИ ОЦЕНОК ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценка уровня освоения заданных компетенций проводится на основе Фонда Оценочных Средств промежуточной аттестации: ТПА.

РАЗДЕЛ 4 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

4.1.1 Основная литература

1. Буданов, В.В. Химическая кинетика. [Электронный ресурс] / В.В. Буданов, Т.Н. Ломова, В.В. Рыбкин. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 288 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/42196>

4.1.2 Дополнительная литература:

1. Ефремов А.М., Светцов В.И., Рыбкин В.В. Вакуумно-плазменные процессы и технологии: Учебное пособие / ; ГОУ ВПО Иван. гос. хим.-технол. ун-т. - Иваново, 2006. - 260 с. (дата обращения 10.02.16 г.)
Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/529/69529>
2. Колпакова, Н.А. Сборник задач по химической кинетике. [Электронный ресурс] / Н.А. Колпакова, С.В. Романенко, В.А. Колпаков. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 280 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/81562>
3. Кудрявцев А.А. Физика тлеющего разряда: учеб. пособие для студ. вузов/ А. А. Кудрявцев, А. С. Смирнов, Л. Д. Цендин. - 2010, 512с.
4. Кузнецов, Г.Д. Ионно-плазменная обработка металлов. Курс лекций. [Электронный ресурс] / Г.Д. Кузнецов, А.Р. Кушхов. — Электрон. дан. — М. : МИСИС, 2008. — 180 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/1840>

4.1.3 Методическая литература к выполнению практических и/или лабораторных работ

1. Вдовичев С.Н. Современные методы высоковакуумного напыления и плазменной обработки тонкопленочных металлических структур. Электронное учебно-методическое пособие. - Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2012. - 60 с. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/357/79357>

4.3 Кадровое обеспечение

4.2.1 Базовое образование

Высшее образование в предметной области физика и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области физика и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

Базовое образование – университет или институт по профилю, соответствующему дисциплине (физико-математический)

4.2.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Профессионально-предметная квалификация преподавателей - действующие руководители и работники профильных предприятий, организаций и учреждений, а также преподаватели, имеющие ученую степень кандидата (доктора) физико-математических или технических наук.

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению физика, выполненных в течение пяти последних лет.

4.2.3 Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года); практический опыт работы в области физики на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года соответствующее области физики, либо в области педагогики.