М И Н И С Т Е Р С Т В О Н А У К И И В Ы С Ш Е Г О О Б Р А З О В А Н И Я Р О С С И Й С К О Й Ф Е Д Е Р А Ц И И

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

« Н а ц и о н а л ь н ы й и с с л е д о в а т е л ь с к и й я д е р н ы й у н и в е р с и т е т « М И Ф И »

# Обнинский институт атомной энергетики –

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)**

Одобрено на заседании Ученого совета ИАТЭ НИЯУ МИФИ Протокол от 24.04.2023 № 23.4

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по преподаванию учебной дисциплины

# Физическая химия

*название дисциплины*

для студентов специальности/направления подготовки

# 04.03.02 Химия, физика и механика материалов

*Шифр, название специальности/направления подготовки*

специализации/профиля

# Химические и фармакологические технологии

*Шифр, название специализации/профиля*

Форма обучения: **очная**

# г. Обнинск 2023 г.

Освоение программы дисциплины «Физическая химия» предусматривает: лекции (128 часов), практические занятия (64 часов), лабораторные работы (32 часа), текущий контроль в виде выполнения контрольных работ, защит лабораторных работ, индивидуальных домашних заданий, коллоквиума, промежуточный контроль – экзамен.

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины являются лекционные и лабораторные занятия. Основным методом изучения дисциплины является самостоятельная работа, включающая глубокое изучение учебной и монографической литературы, а также нормативных источников.

## Лекции:

Посещение лекционных занятий и конспектирование лекционного материала является недостаточным условием для успешного усвоения дисциплины. Студенту необходимо систематически работать с учебной и методической литературой, рекомендуемой по каждому разделу лектором, дополняя конспект лекций необходимыми пояснениями, уточнениями и терминами по изучаемой теме.

Необходимо писать конспекты лекций: кратко, схематично. Последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверять термины, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на лабораторном занятии. Уделить внимание следующим понятиям: изомерия, стереохимия, электронное строение, функциональная группа, типы реакций и реагентов. Посещение лекционных занятий и конспектирование лекционного материала является недостаточным условием для успешного усвоения дисциплины. Студенту необходимо систематически работать с учебной и методической литературой, рекомендуемой по каждому разделу лектором, дополняя конспект лекций необходимыми пояснениями, уточнениями и терминами по изучаемой теме.

## Работа с литературой:

Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.

## Лабораторная работа:

Особое значение для усвоения курса имеет подготовка к лабораторным занятиям и активное участие в их работе. В ходе их выполнения и решения задач постигается значимость и тесная взаимосвязь теоретических вопросов различных разделов экспериментальной и теоретической химии с их практическим использованием в рамках дисциплины «Физическая химия», развивается и закрепляется умение их использовать для получения конкретных результатов. К каждому лабораторному занятию студент должен тщательно готовиться. Минимум, что должен знать студент, - материал соответствующей темы, полученный в ходе лекций. Для получения более глубоких и устойчивых знаний студентам рекомендуется изучать дополнительную литературу, список которой приведен в Рабочей программе по дисциплине.

Лабораторные занятия организованы так, что на каждом из них каждый студент активно участвует в работе, его знания подвергаются отметке. Поэтому студент заинтересован готовиться к каждому занятию без исключения.

## Контрольные работы:

Цель написания контрольной работы – выработка у студентов опыта самостоятельного получения углубленных знаний по одной из тем курса «Физическая химия».

Выполнение контрольной работы имеет большое значение:

* она закрепляет и углубляет знания студентов по изучаемой учебной дисциплине;
* приобщает студентов к самостоятельной научной литературой; приучает находить в ней основные положения, относящиеся к рассматриваемой проблеме; подбирать, обрабатывать и анализировать конкретный материал и на его основе делать обоснованные выводы;
* студент учится последовательно и грамотно излагать свои мысли при анализе проблем; связывать общие теоретические положения с конкретной действительностью.

## Подготовка к экзамену:

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу. По каждой из тем для самостоятельного изучения, приведенных в рабочей программе, следует сначала прочитать рекомендованную литературу и при необходимости составить краткий конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Для расширения знаний по дисциплине рекомендуется использовать Интернет- ресурсы: проводить поиск в различных системах, таких как общие поисковые системы: [www.yandex.ru,](http://www.yandex.ru/) [www.google.ru,](http://www.google.ru/) а также специальные поисковые систем[ы:www.chem.msu.su,](http://www.chem.msu.su/) [www.chemnavigator.hotbox.ru](http://www.chemnavigator.hotbox.ru/)

Методические рекомендации составили:

О.А. Ананьева – доцент отделения биотехнологий, кандидат химических наук.

Рецензент:

В.А. Колодяжный - доцент отделения биотехнологий, кандидат химических наук, доцент.