МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Инженерно-физический институт биомедицины

834

УТВЕРЖДАЮ
Проректор Ужва В.В.
«8» июня 2017 г.

# Учебный план основной образовательной программы

## «Физическая химия»

**по направлению 04.06.01 «Химические науки»**

**Научная специальность: 02.00.04 «Физическая химия»**

**Уровень:** Подготовка кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

**Квалификация:** Исследователь. Преподаватель-исследователь

очная форма обучения

2017 год приема

План утвержден Ученым советом НИЯУ МИФИ. Протокол №17/04 от 08.06.2017.

## 1. График учебного процесса

| | Сентябрь | | | | | Октябрь | | | | Ноябрь | | | | Декабрь | | | | | Январь | | | | Февраль | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1-7 сент. | 8-14 сент. | 15-21 сент. | 22-28 сент. | 29 сент.-5 окт. | 6-12 окт. | 13-19 окт. | 20-26 окт. | 27 окт. - 2 нояб. | 3-9 нояб. | 10-16 нояб. | 17-23 нояб. | 24-30 нояб. | 1-7 дек. | 8-14 дек. | 15-21 дек. | 22-28 дек. | 29 дек.-4 янв. | 5-11 янв. | 12-18 янв. | 19-25 янв. | 26 янв.-1 фев. | 2-8 февр. | 9-15 февр. | 16-22 февр. | 23 фев. - 1 марта |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| Годы 1 | Н | Н | Н | Н | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | К | К | К | Н | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т |
| 2 | Н | Н | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | К | Э | К | П Н | П Н Т | П Н Т | П Н Т | П Н Т |
| 3 | Н | Н | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | К | Э | К | Н | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т |
| 4 | П Н | П Н | П Н | П Н | П Н | П Н | П Н | П Н | П Н | П Н | П Н | П Н | П Н | П Н | П Н | П Н | П Н | П Н | К | К | К | Н | Н | Н | Н | Н |

| | Март | | | | | Апрель | | | | Май | | | | Июнь | | | | | Июль | | | | Август | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2-8 марта | 9-15 марта | 16-22 марта | 23-29 марта | 30 марта-5 апр. | 6-12 апр. | 13-19 апр. | 20-26 апр. | 27 апр.-3 мая | 4-10 мая | 11-17 мая | 18-24 мая | 25-31 мая | 1-7 июня | 8-14 июня | 15-21 июня | 22-28 июня | 29 июня-5 июля | 6-12 июля | 13-19 июля | 20-26 июля | 27 июля- 2 авг. | 3-9 авг. | 10-16 авг. | 17-23 авг. | 24-30 авг. |
| | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 |
| Годы 1 | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Э | Э | Н | Н | Э | К | К | К | К | К | К | К | К |
| 2 | П Н Т | П Н Т | П Н Т | П Н Т | П Н Т | П Н Т | П Н Т | П Н Т | П Н Т | П Н Т | П Н Т | П Н Т | П Н Т | П Н | П Н | П Н | П Н | Э | К | К | К | К | К | К | К | К |
| 3 | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Н Т | Н | Н | Н | Э | Э | К | К | К | К | К | К | К | К |
| 4 | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Э | Д | Д | Г | Г | Д | Д | К | К | К | К | К | К | К | К |

Т — теоретическое обучение, Э — экзаменационная сессия, К — каникулы, П — рассредоточенная практика, Н — рассредоточенная научно-исследовательская работа, Г — государственный экзамен, Д — выпускная квалификационная работа

## 2. План учебного процесса

| Метка | Название | Структурное подразделение | ЗЕ | ч | Семестры: 1 курс, 1 (18 нед (ТО: 13 нед)) Ауд | Лек | Пр | СРС | Атт | 1 курс, 2 (20 нед (ТО: 17 нед)) Ауд | Лек | Пр | СРС | Атт | 2 курс, 3 (18 нед (ТО: 15 нед)) Ауд | Лек | Пр | СРС | Атт | 2 курс, 4 (22 нед (ТО: 17 нед)) Ауд | Лек | Пр | СРС | Атт | 3 курс, 5 (18 нед (ТО: 15 нед)) Ауд | Лек | Пр | СРС | Атт | 3 курс, 6 (21 нед (ТО: 17 нед)) Ауд | Лек | Пр | СРС | Атт | 4 курс, 7 (18 нед) Ауд | Лек | Пр | СРС | Атт | 4 курс, 8 (16 нед) Ауд | Лек | Пр | СРС | Атт | Компетенции |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Б1 | Дисциплины (модули) | | 30 | 1080 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.Б | Базовая часть | | 9 | 324 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.Б.1 | История и философия науки | 54 | 5 | 180 | 52 | 26 | 26 | 20 | 3 | 68 | 34 | 34 | 4 | Э(36) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | УК-1, УК-2 |
| Б1.Б.2 | Иностранный язык | 50 | 4 | 144 | 26 | | 26 | 10 | 3 | 34 | | 34 | 38 | Э(36) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | УК-3, УК-4 |
| Б1.В | Вариативная часть | | 21 | 756 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.1 | Элементы психологии и педагогики | 79 | 3 | 108 | | | | | | | | | | | 30 | 30 | | 42 | Э(36) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | УК-3, УК-4, УК-5, УСК-1, ПК-4, ПК-10 |
| Б1.В.2 | Научная визуализация | 28 | 2 | 72 | | | | | | | | | | | | | | | | 20 | | 20 | 52 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | УК-1, УК-5, УСК-1, ОПК-1, ОСПК-3 |
| Б1.В.3 | Информационное пространство преподавателя инженерного вуза | 5 | 3 | 108 | | | | | | | | | | | 30 | 30 | | 78 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | УК-3, УСК-1, ОСПК-3, ПК-7, ПК-9 |
| Б1.В.4 | Методология планирования и проведения научного исследования | 17 | 2 | 72 | | | | | | | | | | | | | | | | 34 | 34 | | 38 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | УК-3 |
| Б1.В.5 | Физическая химия | 19 | 6 | 216 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 68 | 34 | 34 | 94 | Э(54) | | | | | | | | | | | | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3 |
| Б1.В.6 | Фармацевтическая химия, фармокогнозия | 35 | 3 | 108 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | 15 | 15 | 42 | Э(36) | | | | | | | | | | | | | | | | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3 |
| Б1.В.7 | Международные научные проекты: фундаментальные, прикладные и междисциплинарные исследования; организация и управление | 86 | 2 | 72 | | | | | | 18 | 18 | | 54 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | УК-3, УК-4 |
| Б2 | Практики | | 12 | 432 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б2.В | Вариативная часть | | 12 | 432 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Метка | Название | Структурное подразделение | ЗЕ | ч | Семестры | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Компетенции |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 1 курс | | | | | | | | | | 2 курс | | | | | | | | | | 3 курс | | | | | | | | 4 курс | | | | |
| | | | | | 1<br>*18 нед*<br>(ТО: 13 нед) | | | | | | 2<br>*20 нед*<br>(ТО: 17 нед) | | | | | 3<br>*18 нед*<br>(ТО: 15 нед) | | | | | 4<br>*22 нед*<br>(ТО: 17 нед) | | | | | 5<br>*18 нед*<br>(ТО: 15 нед) | | | | | 6<br>*21 нед*<br>(ТО: 17 нед) | | | | | 7<br>*18 нед* | | | | | 8<br>*16 нед* | | | | | |
| | | | | | Ауд | Лек | Пр | СРС | Атт | Ауд | Лек | Пр | СРС | Атт | Ауд | Лек | Пр | СРС | Атт | Ауд | Лек | Пр | СРС | Атт | Ауд | Лек | Пр | СРС | Атт | Ауд | Лек | Пр | СРС | Атт | Ауд | Лек | Пр | СРС | Атт | |
| Б2.В.1 | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научная практика) | | 6 | 216 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 216 | *З* | | | | | | | УК-3, УК-4, ОСПК-1, ОСПК-3, ПК-3, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10 |
| Б2.В.2 | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика) | | 6 | 216 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 198 | *Э(18)* | | | | | | | | | | | | | | | | | УК-5, ОПК-3, ОСПК-2, ОСПК-4, ПК-10, ПК-12 |
| **Б3** | **Научные исследования** | | **189** | **6804** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Б3.В** | **Вариативная часть** | | **189** | **6804** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б3.В.1 | Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук | | 189 | 6804 | | | | 864 | *З* | | | | 864 | *Э(36)* | | | | 720 | *З* | | | | 828 | *Э(36)* | | | | 828 | *З* | | | | 972 | *Э(36)* | | | | 864 | *З* | | | | 720 | *Э(36)* | УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОСПК-1, ОСПК-2, ОСПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11 |
| **Б4** | **Государственная итоговая аттестация** | | **9** | **324** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Б4.Б** | **Базовая часть** | | **9** | **324** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б4.Б.1 | Государственный экзамен | | 3 | 108 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 108 | | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3 |
| Б4.Б.2 | Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертация) | | 6 | 216 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 216 | | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3 |
| **Ф** | **Факультативы** | | **0** | **0** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 78 | 26 | 52 | 894 | | 120 | 52 | 68 | 960 | | 60 | 60 | | 840 | | 54 | 34 | 20 | 1116 | | 30 | 15 | 15 | 870 | | 68 | 34 | 34 | 1066 | | | | 1080 | | | | 1044 | | |
| **Всего:** | | | **240** | **8640** | **27 ЗЕ** | | | | | **33 ЗЕ** | | | | | **26 ЗЕ** | | | | | **34 ЗЕ** | | | | | **26 ЗЕ** | | | | | **34 ЗЕ** | | | | | **30 ЗЕ** | | | | | **30 ЗЕ** | | | | | |
| **Объем аудиторных занятий (ч/нед)** | | | | | 4.33 | | | | | 6 | | | | | 3.33 | | | | | 2.45 | | | | | 1.67 | | | | | 3.24 | | | | | | | | | | | | | |
| **Максимальная учебная нагрузка (ч/нед)** | | | | | 54 | | | | | 54 | | | | | 50 | | | | | 53.18 | | | | | 50 | | | | | 54 | | | | | 48 | | | | | 45 | | | | | |
| **Учебная нагрузка в сессию (ч/нед)** | | | | | | | | | | 36 | | | | | 36 | | | | | 54 | | | | | 36 | | | | | 45 | | | | | | | | | | 36 | | | | | |
| **Зачет** | | | | | 3 | | | | | 1 | | | | | 2 | | | | | 2 | | | | | 1 | | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | | |
| **Экзамен** | | | | | | | | | | 3 | | | | | 1 | | | | | 2 | | | | | 1 | | | | | 2 | | | | | | | | | | 1 | | | | | |

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующая аспирантурой Леонова Н.М.