**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева"

Факультет подготовки специалистов высшей квалификации

Документ подписан электронной подписью в системе электронного документооборота НГТУ им. Р.Е. Алексеева

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 00d0d2d92b016fbc03cc5e53cdefcbe74c
Владелец Ивашкин Евгений Геннадьевич
Действителен с 02.05.24 по 26.07.25

**УТВЕРЖДАЮ**

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

*План одобрен Ученым советом вуза*
*Протокол № 6 от 18.02.2021*

*Ректор _____ Дмитриев С.М.*
*" 19 " февраля 2021 г.*

подготовки аспирантов

**18.06.01**

18.06.01 "Химическая технология" (направленность "Процессы и аппараты химических технологий")

***Кафедра:*** Нанотехнологии и биотехнологии

***Отдел:***

| |
|---|
| *Квалификация (степень): Исследователь. Преподаватель-исследователь.* |
| *Форма обучения: очная* |
| *Срок обучения: 4г* |

*Год начала подготовки* 2021
*Образовательный стандарт* 883
30.07.2014

| **Виды профессиональной деятельности** |
|---|
| - Научно-исследовательская деятельность в области химической технологии<br>- Преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования |

**СОГЛАСОВАНО**

Проректор по научной работе _____ */ Куркин А.А./*

И.о. декана факультета подготовки специалистов высшей квалификации _____ */ Трубочкина Е.Л./*

**Учебный план аспирантов '05.17.08.plax', код направления 18.06.01, год начала подготовки 2021**

## 1. Календарный учебный график

| Мес | Сентябрь | | | | | Октябрь | | | | Ноябрь | | | | Декабрь | | | | | Январь | | | | Февраль | | | | Март | | | | | Апрель | | | | Май | | | | Июнь | | | | | Июль | | | | Август | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 - 7 | 8 - 14 | 15 - 21 | 22 - 28 | 29 - 5 | 6 - 12 | 13 - 19 | 20 - 26 | 27 - 2 | 3 - 9 | 10 - 16 | 17 - 23 | 24 - 30 | 1 - 7 | 8 - 14 | 15 - 21 | 22 - 28 | 29 - 4 | 5 - 11 | 12 - 18 | 19 - 25 | 26 - 1 | 2 - 8 | 9 - 15 | 16 - 22 | 23 - 1 | 2 - 8 | 9 - 15 | 16 - 22 | 23 - 29 | 30 - 5 | 6 - 12 | 13 - 19 | 20 - 26 | 27 - 3 | 4 - 10 | 11 - 17 | 18 - 24 | 25 - 31 | 1 - 7 | 8 - 14 | 15 - 21 | 22 - 28 | 29 - 5 | 6 - 12 | 13 - 19 | 20 - 26 | 27 -2 | 3 - 9 | 10 - 16 | 17 - 23 | 24 - 31 |
| | 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 | 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 |
| I | = | = | = | = | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Э | Э | К | К | К | К | К | К | К | К | К |
| II | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | П | П | П | П | К | К | К | К | К | К | К | К | К |
| III | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Э | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | П | П | П | П | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Э | К | К | К | К | К | К | К | К | К |
| IV | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Г | Г | Д | Д | Д | Д | К | К | К | К | К | К | К | К |

## 2. Сводные данные

| | | Курс 1 | | | Курс 2 | | | Курс 3 | | | Курс 4 | | | Итого |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | сем. 1 | сем. 2 | Всего | сем. 1 | сем. 2 | Всего | сем. 1 | сем. 2 | Всего | сем. 1 | сем. 2 | Всего | |
| | Образовательная подготовка | 6 1/3 | - 2/3 | **5 2/3** | 5 1/3 | 1 | **6 1/3** | 7 | 2 | **9** | 5 | -1 | **4** | 25 |
| П | Практика | | | | | 4 | **4** | | 4 | **4** | | | | 8 |
| П | Практика (рассред.) | | | | | | | | | | | | | |
| Н | Научно-исследовательская работа и | | | | | | | | | | | | | |
| Н | Научно-исследовательская работа и | 15 2/3 | 15 2/3 | **31 1/3** | 16 2/3 | 16 | **32 2/3** | 14 | 14 | **28** | 17 | 17 | **34** | 126 |
| Э | Экзамены | | 2 | **2** | | | | 1 | 1 | **2** | | | | 4 |
| Г | Подготовка и сдача государственного | | | | | | | | | | | 2 | **2** | 2 |
| Д | Подготовка и/или защита ВКР | | | | | | | | | | | 4 | **4** | 4 |
| К | Каникулы | | 9 | **9** | | 9 | **9** | | 9 | **9** | | 8 | **8** | 35 |
| **Итого** | | 22 | 26 | **48** | 22 | 30 | **52** | 22 | 30 | **52** | 22 | 30 | **52** | 204 |
| Аспирантов | | | | | | | | | | | | | | |
| Сдающих канд. экз. | | | | | | | | | | | | | | |
| Соискателей с руков. | | | | | | | | | | | | | | |
| Изучающих ФД | | | | | | | | | | | | | | |
| Групп | | | | | | | | | | | | | | |

**ПЛАН Учебный план аспирантов '05.17.08.plax', код направления 18.06.01, год начала подготовки 2021**

| | Индекс | Наименование | Формы контроля: Экзамены | Формы контроля: Зачеты | Всего часов: По ЗЕТ | Всего часов: По плану | Всего часов: Контакт. раб. (по учеб. зан.) | Всего часов: в том числе: из них: Лек | Лаб | Пр | СРС | Контроль | ЗЕТ: Экспертное | ЗЕТ: Факт | Часов в ЗЕТ | ЗЕТ в нед. | Итого часов в интерактивной форме | Итого часов в электронной форме | Закрепленная кафедра |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | | Итого | 5 | 4 | 8640 | 8640 | 210 | 102 | | 108 | 7782 | | 240 | 240 | - | | | | |
| 6 | | Итого на подготовку аспиранта (без факультативов) | 5 | 4 | 8640 | 8640 | 210 | 102 | | 108 | 7782 | | 240 | 240 | - | | | | |
| 8 | | Б=30% В=70% ДВ(от В)=23.8% | | | | | 19% | 49% | 0% | 51% | 81% | 0% | | | | | | | |
| 9 | Б1 | Блок 1 «Дисциплины (модули)» | 4 | 2 | 1080 | 1080 | 210 | 102 | | 108 | 870 | | 30 | 30 | - | | | | |
| 11 | Б1.Б | Базовая часть | 2 | | 324 | 324 | 96 | 24 | | 72 | 228 | | 9 | 9 | - | | | | |
| 12 | Б1.Б.1 | История и философия науки | 1 | | 144 | 144 | 48 | 24 | | 24 | 96 | | 4 | 4 | 36 | | | | |
| 15 | Б1.Б.2 | Иностранный язык | 1 | | 180 | 180 | 48 | | | 48 | 132 | | 5 | 5 | 36 | | | | |
| 20 | Б1.В | Вариативная часть | 2 | 2 | 756 | 756 | 114 | 78 | | 36 | 642 | | 21 | 21 | - | | | | |
| 22 | Б1.В.ОД | Обязательные дисциплины | 2 | 1 | 576 | 576 | 90 | 66 | | 24 | 486 | | 16 | 16 | - | | | | |
| 23 | Б1.В.ОД.1 | Процессы и аппараты химических технологий | 3 | | 216 | 216 | 24 | 24 | | | 192 | | 6 | 6 | 36 | | | | |
| 26 | Б1.В.ОД.2 | Инженерная психология и педагогика высшей школы | 3 | | 216 | 216 | 36 | 24 | | 12 | 180 | | 6 | 6 | 36 | | | | |
| 29 | Б1.В.ОД.3 | Планирование и управление научными исследованиями | | 1 | 144 | 144 | 30 | 18 | | 12 | 114 | | 4 | 4 | 36 | | | | |
| 34 | Б1.В.ДВ | Дисциплины по выбору | | 1 | 180 | 180 | 24 | 12 | | 12 | 156 | | 5 | 5 | - | | | | |
| 36 | Б1.В.ДВ.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | 1 | Математическое моделирование химико-технологических | | 2 | 180 | 180 | 24 | 12 | | 12 | 156 | | 5 | 5 | 36 | | | | |
| 40 | 2 | Технология основного органического и нефтехимического синтеза | | 2 | 180 | 180 | 24 | 12 | | 12 | 156 | | 5 | 5 | 36 | | | | |
| 46 | | Итого по Блокам 2 и 3 | | 2 | 7236 | 7236 | | | | | 6804 | | 201 | 201 | - | | | | |

| | Индекс | Наименование | Вар. | Рег.ст. | Часов: По ЗЕТ | Часов: Всего | Часов: Контакт.р. | Часов: СР | Часов: ЗЕТ | ЗЕТ: Экспертное | ЗЕТ: Факт | Часов в ЗЕТ | ЗЕТ в нед. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 49 | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | Б2 | Блок 2 «Практики» | | | 432 | 432 | | | | 12 | 12 | | |
| 51 | Б2.1 | Научно-исследовательская практика | Вар | ☐ | 216 | 216 | | | | 6 | 6 | 36 | 1.50 |
| 52 | Б2.2 | Педагогическая практика | Вар | ☐ | 216 | 216 | | | | 6 | 6 | 36 | 1.50 |
| 56 | | | | | | | | | | | | | |
| 57 | Б3 | Блок 3 «Научные исследования» | | | 6804 | 6804 | | | 6804 | 189 | 189 | | |
| 58 | Б3.1 | Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР (диссертации) | Вар | ☑ | 6804 | 6804 | | | 6804 | 189 | 189 | 36 | 1.50 |
| 62 | | | | | | | | | | | | | |
| 63 | Б4 | Блок 4 «Государственная итоговая аттестация» | | | 324 | 324 | | | 108 | 9 | 9 | - | |
| 66 | | | | | | | | | | | | | |
| 67 | Б4.Г | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена | 1 | | 108 | 108 | | | 108 | 3 | 3 | - | |
| 68 | Б4.Г.1 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена | 4 | | 108 | 108 | | | 108 | 3 | 3 | 36 | |
| 74 | | | | | | | | | | | | | |
| 75 | Б4.Д | Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) | | | 216 | 216 | | | | 6 | 6 | | |
| 76 | Б4.Д.1 | Представление научного доклада о результатах НКР (диссертации) | Баз | ☐ | 4 | 216 | 216 | | | | 6 | 6 | 36 | 1.50 |
| 79 | ФТД | Факультативы | | | | | | | | | | - | |

Распределение по курсам и семестрам (Курс 1 – Курс 4; Семестр 1 [22 нед] – Семестр 8 [16 нед]; Лек, Лаб, Пр, СРС, Контроль, ЗЕТ)

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ** **Учебный план аспирантов '05.17.08.plax', код направления 18.06.01, год начала подготовки 2021**

| Индекс | Наименование | Каф | Формируемые компетенции | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Б1** | **Блок 1 «Дисциплины (модули)»** | | **ОПК-1** | **ОПК-3** | **ОПК-4** | **ОПК-5** | **ОПК-6** | **ПК-1** | **ПК-2** | **УК-1** | **УК-2** | **УК-3** | **УК-4** | **УК-5** |
| | | | **УК-6** | | | | | | | | | | | |
| Б1.Б.1 | История и философия науки | | УК-1 | УК-2 | | | | | | | | | | |
| Б1.Б.2 | Иностранный язык | | УК-3 | УК-4 | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ОД.1 | Процессы и аппараты химических технологий | | ОПК-1 | ПК-1 | ПК-2 | | | | | | | | | |
| Б1.В.ОД.2 | Инженерная психология и педагогика высшей школы | | ОПК-6 | УК-5 | УК-6 | | | | | | | | | |
| Б1.В.ОД.3 | Планирование и управление научными исследованиями | | ОПК-3 | ОПК-4 | УК-3 | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.1.1 | Математическое моделирование химико-технологических | | ОПК-5 | ПК-2 | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.1.2 | Технология основного органического и нефтехимического синтеза | | ОПК-5 | ПК-2 | | | | | | | | | | |
| **Б2** | **Блок 2 «Практики»** | | **ОПК-2** | **ОПК-6** | **УК-1** | **УК-6** | | | | | | | | |
| Б2.1 | Научно-исследовательская практика | | ОПК-2 | УК-1 | | | | | | | | | | |
| Б2.2 | Педагогическая практика | | ОПК-6 | УК-6 | | | | | | | | | | |
| **Б3** | **Блок 3 «Научные исследования»** | | **ОПК-4** | **ПК-1** | **ПК-2** | **УК-1** | | | | | | | | |
| Б3.1 | Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР (диссертации) | | ОПК-4 | ПК-1 | ПК-2 | УК-1 | | | | | | | | |
| **Б4** | **Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»** | | **ОПК-2** | **ОПК-3** | **ОПК-4** | **ОПК-6** | **ПК-1** | **ПК-2** | | | | | | |
| **Б4.Г** | **Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена** | | **ОПК-4** | **ОПК-6** | **ПК-2** | | | | | | | | | |
| Б4.Г.1 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена | | ОПК-4 | ОПК-6 | ПК-2 | | | | | | | | | |
| **Б4.Д** | **Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)** | | **ОПК-2** | **ОПК-3** | **ПК-1** | **ПК-2** | | | | | | | | |
| Б4.Д.1 | Представление научного доклада о результатах НКР (диссертации) | | ОПК-2 | ОПК-3 | ПК-1 | ПК-2 | | | | | | | | |
| **ФТД** | **Факультативы** | | | | | | | | | | | | | |

**СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план аспирантов '05.17.08.plax', код направления 18.06.01, год начала подготовки 2021**

| | Индекс | Содержание |
|---|---|---|
| 1 | ОПК-1 | Способность и готовность к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований в области химических технологий |
| | Б1.В.ОД.1 | Процессы и аппараты химических технологий |
| 2 | ОПК-2 | Владение культурой научного исследования в области химических технологий, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий |
| | Б2.1 | Научно-исследовательская практика |
| | Б4.Д.1 | Представление научного доклада о результатах НКР (диссертации) |
| 3 | ОПК-3 | Способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований |
| | Б1.В.ОД.3 | Планирование и управление научными исследованиями |
| | Б4.Д.1 | Представление научного доклада о результатах НКР (диссертации) |
| 4 | ОПК-4 | Способность и готовность к разработке новых методов исследования и их применение в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области химической технологии с учетом правил соблюдения авторских прав |
| | Б1.В.ОД.3 | Планирование и управление научными исследованиями |
| | Б4.Г.1 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| | Б3.1 | Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР (диссертации) |
| 5 | ОПК-5 | Способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных |
| | Б1.В.ДВ.1.1 | Математическое моделирование химико-технологических |
| | Б1.В.ДВ.1.2 | Технология основного органического и нефтехимического синтеза |
| 6 | ОПК-6 | Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования |
| | Б1.В.ОД.2 | Инженерная психология и педагогика высшей школы |
| | Б4.Г.1 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| | Б2.2 | Педагогическая практика |
| 7 | ПК-1 | Способность выявлять проблемные места в области процессов и аппаратов химических технологий, формулировать проблемы для исследования; ставить цель и конкретизировать ее на уровне задач; выстраивать научный аппарат исследования; строить модели исследуемых процессов или явлений |
| | Б1.В.ОД.1 | Процессы и аппараты химических технологий |
| | Б3.1 | Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР (диссертации) |
| | Б4.Д.1 | Представление научного доклада о результатах НКР (диссертации) |
| 8 | ПК-2 | Способность проводить теоретические и экспериментальные исследования в области процессов и аппаратов химических технологий с использованием передовых технологий |
| | Б1.В.ОД.1 | Процессы и аппараты химических технологий |
| | Б1.В.ДВ.1.1 | Математическое моделирование химико-технологических |
| | Б1.В.ДВ.1.2 | Технология основного органического и нефтехимического синтеза |
| | Б4.Г.1 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| | Б3.1 | Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР (диссертации) |
| | Б4.Д.1 | Представление научного доклада о результатах НКР (диссертации) |
| 9 | УК-1 | Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях |
| | Б1.Б.1 | История и философия науки |
| | Б2.1 | Научно-исследовательская практика |
| | Б3.1 | Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР (диссертации) |
| 10 | УК-2 | Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки |
| | Б1.Б.1 | История и философия науки |
| 11 | УК-3 | Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач |
| | Б1.Б.2 | Иностранный язык |
| | Б1.В.ОД.3 | Планирование и управление научными исследованиями |
| 12 | УК-4 | Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках |
| | Б1.Б.2 | Иностранный язык |
| 13 | УК-5 | Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности |
| | Б1.В.ОД.2 | Инженерная психология и педагогика высшей школы |
| 14 | УК-6 | Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития и личностного развития |
| | Б1.В.ОД.2 | Инженерная психология и педагогика высшей школы |
| | Б2.2 | Педагогическая практика |
| * | | |