

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Ивановский государственный политехнический университет"

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 10 от 06.06.2023

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

22.04.01

22.04.01 Материаловедение и технологии материалов

Программа магистратуры: Материаловедение и технологии производства конструкционных материалов и композитов
Кафедра: АиСМ (Архитектуры и строительных материалов)
Институт: Институт архитектуры, строительства и транспорта

Квалификация: магистр

Форма обучения: Очная форма

Срок получения образования: 2 г.

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский

технологический

Год начала подготовки (по учебному плану) 2022

Образовательный стандарт (ФГОС) № 306 от 24.04.2018

СОГЛАСОВАНО

Проректор по Од и ВР

Начальник УМУ

Директор ИАСТ

Зав.кафедрой АиСМ



А.Ю. Матрохин / А.Ю. Матрохин/
Л.В. Дрягина / Л.В. Дрягина/
Е.Р. Кормашова / Е.Р. Кормашова/
М.В. Акулова / М.В. Акулова/

| - | - | - | Формы пром. атт. | | | | з.е. | | Итого акад. часов | | | | | | | Курс 1 | | Курс 2 | | Закрепленная кафедра | | | | |
|---|---------------|--|------------------|-------------|-------------|----------|-------------|-----------|-------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|----------------------|------|------|--|-----|
| | | | Экза мен | Зачет | Зачет с оц. | КР | Экспер тное | Факт | Экспер тное | По плану | Конт. раб. | Ауд. | СР | Конт роль | Пр. подгот | Семест р 1 | Семест р 2 | Семест р 3 | Семест р 4 | з.е. | з.е. | з.е. | з.е. | Код |
| Считать в плане | Индекс | Наименование | | | | | 81 | 81 | 2916 | 2916 | 922 | 922 | 1562 | 432 | | 21 | 19 | 22 | 19 | | | | | |
| Блок 1. Дисциплины (модули) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Обязательная часть | | | | | | | 35 | 35 | 1260 | 1260 | 449 | 449 | 631 | 180 | | 17 | 12 | 2 | 4 | | | | | |
| + | Б1.О.01 | Гуманитарный блок | 12 | 13 | | | 11 | 11 | 396 | 396 | 135 | 135 | 189 | 72 | | 6 | 3 | 2 | | | | | | |
| + | Б1.О.01.01 | История и философия науки и техники | 1 | | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 45 | 45 | 63 | 36 | | 4 | | | | | | 19 | ФиСГД (Философии и социально-гуманитарных дисциплин) | |
| + | Б1.О.01.02 | Иностранный язык в профессиональной коммуникации | 2 | 1 | | | 5 | 5 | 180 | 180 | 60 | 60 | 84 | 36 | | 2 | 3 | | | | | 5 | ИЯ (Иностранных языков) | |
| + | Б1.О.01.03 | Социальные коммуникации. Основы командообразования | | 3 | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 30 | 30 | 42 | | | | | 2 | | | | 19 | ФиСГД (Философии и социально-гуманитарных дисциплин) | |
| + | Б1.О.02 | Управленческий блок | | 12 | | | 5 | 5 | 180 | 180 | 75 | 75 | 105 | | | 2 | 3 | | | | | | | |
| + | Б1.О.02.01 | Современная система менеджмента в технологии материалов | | 1 | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 30 | 30 | 42 | | | 2 | | | | | | 9 | ОПГХ (Организации производства и городского хозяйства) | |
| + | Б1.О.02.02 | Маркетинг в производстве материалов | | 2 | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 45 | 45 | 63 | | | | 3 | | | | | 9 | ОПГХ (Организации производства и городского хозяйства) | |
| + | Б1.О.03 | Естественно-научный блок | 124 | 112 | | | 19 | 19 | 684 | 684 | 239 | 239 | 337 | 108 | | 9 | 6 | | | 4 | | | | |
| + | Б1.О.03.01 | Организация и планирование экспериментальных исследований | 1 | | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 45 | 45 | 27 | 36 | | 3 | | | | | | 1 | АиСМ (Архитектуры и строительных материалов) | |
| + | Б1.О.03.02 | Методы решения научно-технических задач в технологии материалов | | 1 | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 45 | 45 | 63 | | | 3 | | | | | | 1 | АиСМ (Архитектуры и строительных материалов) | |
| + | Б1.О.03.03 | Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве | | 1 | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 45 | 45 | 63 | | | 3 | | | | | | 1 | АиСМ (Архитектуры и строительных материалов) | |
| + | Б1.О.03.04 | Современные проблемы технологии строительных материалов и изделий | 2 | | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 30 | 30 | 78 | 36 | | | 4 | | | | | 1 | АиСМ (Архитектуры и строительных материалов) | |
| + | Б1.О.03.05 | Математическое моделирование | | 2 | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 30 | 30 | 42 | | | | 2 | | | | | 4 | ИТИС (Информационных технологий и сервиса) | |
| + | Б1.О.03.06 | Теория и практика поиска новых технических решений | 4 | | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 44 | 44 | 64 | 36 | | | | | | | 4 | 1 | АиСМ (Архитектуры и строительных материалов) | |
| Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | | | | 46 | 46 | 1656 | 1656 | 473 | 473 | 931 | 252 | | 4 | 7 | 20 | 15 | | | | | |
| + | Б1.В.01 | Профессиональный блок | 344 | 2344 | 3 | | 25 | 25 | 900 | 900 | 256 | 256 | 536 | 108 | | | 2 | 11 | 12 | | | | | |
| + | Б1.В.01.01 | Автоматическое проектирование и управление технологическими процессами | | 2 | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 30 | 30 | 42 | | | | 2 | | | | | 1 | АиСМ (Архитектуры и строительных материалов) | |
| + | Б1.В.01.02 | Современные технологии стеновых материалов | 3 | | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 30 | 30 | 78 | 36 | | | | 4 | | | | 1 | АиСМ (Архитектуры и строительных материалов) | |
| + | Б1.В.01.03 | Методы исследования, контроля и диагностики материалов | | | 3 | | 4 | 4 | 144 | 144 | 30 | 30 | 114 | | | | | 4 | | | | 1 | АиСМ (Архитектуры и строительных материалов) | |
| + | Б1.В.01.04 | Современные технологии в производстве изоляционных материалов | | 3 | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 45 | 45 | 63 | | | | | 3 | | | | 1 | АиСМ (Архитектуры и строительных материалов) | |
| + | Б1.В.01.05 | Стандартизация и сертификация материалов и процессов в технологических процессах и операциях | 4 | | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 22 | 22 | 86 | 36 | | | | | | 4 | | 1 | АиСМ (Архитектуры и строительных материалов) | |
| + | Б1.В.01.06 | Теоретические и прикладные аспекты получения и применения полимерных композиционных материалов | 4 | | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 22 | 22 | 86 | 36 | | | | | | 4 | | 1 | АиСМ (Архитектуры и строительных материалов) | |
| + | Б1.В.01.07 | Нанотехнологии в производстве строительных материалов | | 4 | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 44 | 44 | 28 | | | | | | | 2 | | 1 | АиСМ (Архитектуры и строительных материалов) | |
| + | Б1.В.01.08 | Основные принципы и способы модификации строительных материалов | | 4 | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 33 | 33 | 39 | | | | | | | 2 | | 1 | АиСМ (Архитектуры и строительных материалов) | |
| + | Б1.В.02 | Научно-исследовательский блок | 3 | 2 | | 3 | 7 | 7 | 252 | 252 | 90 | 90 | 126 | 36 | | | 2 | 5 | | | | | | |
| + | Б1.В.02.01 | Прогнозирование и оптимизация состава, строения и свойств композиционных материалов | | 2 | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 30 | 30 | 42 | | | | 2 | | | | | 1 | АиСМ (Архитектуры и строительных материалов) | |
| + | Б1.В.02.02 | Научные основы технологии производства современных бетонов | 3 | | | 3 | 5 | 5 | 180 | 180 | 60 | 60 | 84 | 36 | | | | 5 | | | | 1 | АиСМ (Архитектуры и строительных материалов) | |
| + | Б1.В.ДВ.01 | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1 | 1 | | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 45 | 45 | 63 | 36 | | 4 | | | | | | | | |
| + | Б1.В.ДВ.01.01 | Материаловедение и основы формирования структуры растворов, бетонов, керамики | 1 | | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 45 | 45 | 63 | 36 | | 4 | | | | | | 1 | АиСМ (Архитектуры и строительных материалов) | |

| - | - | - | Формы пром. атт. | | | | з.е. | | Итого акад. часов | | | | | | | Курс 1 | | Курс 2 | | Закрепленная кафедра | | | | | |
|---|---------------|---|------------------|----------|-------------|----|------------|----------|-------------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|----------------------|------|------|------|--|--------------|
| | | | Экза мен | Зачет | Зачет с оц. | КР | Экспертное | Факт | Экспертное | По плану | Конт. раб. | Ауд. | СР | Конт роль | Пр. подгот | Семест р 1 | Семест р 2 | Семест р 3 | Семест р 4 | з.е. | з.е. | з.е. | з.е. | Код | Наименование |
| - | Б1.В.ДВ.01.02 | Создание композиционных строительных материалов на неорганической основе с заданными составами, структурой и свойствами | 1 | | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 45 | 45 | 63 | 36 | | 4 | | | | | | | 1 | АиСМ (Архитектуры и строительных материалов) | |
| + | Б1.В.ДВ.02 | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2 | 2 | | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 30 | 30 | 42 | 36 | | | 3 | | | | | | | | |
| + | Б1.В.ДВ.02.01 | Моделирование процессов тепло- и массообмена | 2 | | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 30 | 30 | 42 | 36 | | | 3 | | | | | | 1 | АиСМ (Архитектуры и строительных материалов) | |
| - | Б1.В.ДВ.02.02 | Перенос энергии и массы в материалах | 2 | | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 30 | 30 | 42 | 36 | | | 3 | | | | | | 1 | АиСМ (Архитектуры и строительных материалов) | |
| + | Б1.В.ДВ.03 | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3 | 3 | | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 30 | 30 | 78 | 36 | | | | 4 | | | | | | | |
| + | Б1.В.ДВ.03.01 | Оценка экономической эффективности | 3 | | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 30 | 30 | 78 | 36 | | | | 4 | | | | | 9 | ОПГХ (Организации производства и городского хозяйства) | |
| - | Б1.В.ДВ.03.02 | Организация инновационной деятельности | 3 | | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 30 | 30 | 78 | 36 | | | | 4 | | | | | 9 | ОПГХ (Организации производства и городского хозяйства) | |
| + | Б1.В.ДВ.04 | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4 | | 4 | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 22 | 22 | 86 | | | | | | | | 3 | | | | |
| - | Б1.В.ДВ.04.01 | Роль природных ресурсов и защита окружающей среды при решении профессиональных задач | | 4 | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 22 | 22 | 86 | | | | | | | | 3 | | 8 | ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности) | |
| + | Б1.В.ДВ.04.02 | Способы защиты окружающей среды при добыче сырьевых материалов | | 4 | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 22 | 22 | 86 | | | | | | | | 3 | | 8 | ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности) | |
| Блок 2. Практика | | | | | | | | | 30 | 30 | 1080 | 1080 | 83 | | 997 | | 1080 | 3 | 17 | 4 | 6 | | | | |
| Обязательная часть | | | | | | | | | 24 | 24 | 864 | 864 | 80 | | 784 | | 864 | 3 | 17 | 4 | | | | | |
| + | Б2.О.01(У) | Научно-исследовательская работа (по получению первичных навыков научно-исследовательской работы) | | | 1 | | 3 | 3 | 108 | 108 | 24 | | 84 | | <u>108</u> | 3 | | | | | | | 1 | АиСМ (Архитектуры и строительных материалов) | |
| + | Б2.О.02(У) | Ознакомительная практика | | | 2 | | 6 | 6 | 216 | 216 | 48 | | 168 | | <u>216</u> | 6 | | | | | | | 1 | АиСМ (Архитектуры и строительных материалов) | |
| + | Б2.О.03(П) | Технологическая практика | | | 2 | | 6 | 6 | 216 | 216 | 3 | | 213 | | <u>216</u> | 6 | | | | | | | 1 | АиСМ (Архитектуры и строительных материалов) | |
| + | Б2.О.04(П) | Научно-исследовательская работа | | | 23 | | 9 | 9 | 324 | 324 | 5 | | 319 | | <u>324</u> | 5 | 4 | | | | | | 1 | АиСМ (Архитектуры и строительных материалов) | |
| Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | | | | | | 6 | 6 | 216 | 216 | 3 | | 213 | | 216 | | | | 6 | | | | |
| + | Б2.В.01(Пд) | Преддипломная практика | | | 4 | | 6 | 6 | 216 | 216 | 3 | | 213 | | <u>216</u> | | | | | | 6 | | 1 | АиСМ (Архитектуры и строительных материалов) | |
| Блок 3. Государственная итоговая аттестация | | | | | | | | | 9 | 9 | 324 | 324 | 22 | | 302 | | | | | | 9 | | | | |
| + | Б3.01 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты | | | | | 9 | 9 | 324 | 324 | 22 | | 302 | | | | | | | | 9 | | 1 | АиСМ (Архитектуры и строительных материалов) | |
| ФТД. Факультативные дисциплины | | | | | | | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 30 | 30 | 42 | | | | 2 | | | | | | |
| + | ФТД.01 | Использование нанотехнологий в производстве строительных материалов нового поколения | | 2 | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 30 | 30 | 42 | | | | | 2 | | | | | 1 | АиСМ (Архитектуры и строительных материалов) | |

| Индекс | Наименование | Формируемые компетенции |
|------------|--|---|
| Б1 | Дисциплины (модули) | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4 |
| Б1.О | Обязательная часть | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5 |
| Б1.О.01 | Гуманитарный блок | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5 |
| Б1.О.01.01 | История и философия науки и техники | УК-1 |
| Б1.О.01.02 | Иностранный язык в профессиональной коммуникации | УК-4 |
| Б1.О.01.03 | Социальные коммуникации. Основы командообразования | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5 |
| Б1.О.02 | Управленческий блок | УК-3; ОПК-3 |
| Б1.О.02.01 | Современная система менеджмента в технологии материалов | ОПК-3 |
| Б1.О.02.02 | Маркетинг в производстве материалов | УК-3 |
| Б1.О.03 | Естественно-научный блок | УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5 |
| Б1.О.03.01 | Организация и планирование экспериментальных исследований | ОПК-2; ОПК-5 |
| Б1.О.03.02 | Методы решения научно-технических задач в технологии материалов | ОПК-1 |
| Б1.О.03.03 | Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве | ОПК-4 |
| Б1.О.03.04 | Современные проблемы технологии строительных материалов и изделий | ОПК-4 |
| Б1.О.03.05 | Математическое моделирование | УК-2; ОПК-1 |
| Б1.О.03.06 | Теория и практика поиска новых технических решений | УК-1; УК-6 |
| Б1.В | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4 |
| Б1.В.01 | Профессиональный блок | ПК-1; ПК-3; ПК-4 |
| Б1.В.01.01 | Автоматическое проектирование и управление технологическими процессами | ПК-3 |
| Б1.В.01.02 | Современные технологии стеновых материалов | ПК-3 |
| Б1.В.01.03 | Методы исследования, контроля и диагностики материалов | ПК-1 |
| Б1.В.01.04 | Современные технологии в производстве изоляционных материалов | ПК-3 |
| Б1.В.01.05 | Стандартизация и сертификация материалов и процессов в технологических процессах и операциях | ПК-3 |
| Б1.В.01.06 | Теоретические и прикладные аспекты получения и применения полимерных композиционных материалов | ПК-3 |
| Б1.В.01.07 | Нанотехнологии в производстве строительных материалов | ПК-4 |
| Б1.В.01.08 | Основные принципы и способы модификации строительных материалов | ПК-1 |
| Б1.В.02 | Научно-исследовательский блок | ПК-1; ПК-2; ПК-4 |

| | | |
|---------------|---|---|
| Б1.В.02.01 | Прогнозирование и оптимизация состава, строения и свойств композиционных материалов | ПК-1; ПК-2 |
| Б1.В.02.02 | Научные основы технологии производства современных бетонов | ПК-4 |
| Б1.В.ДВ.01 | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1 | ПК-2 |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Материаловедение и основы формирования структуры растворов, бетонов, керамики | ПК-2 |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Создание композиционных строительных материалов на неорганической основе с заданными составами, структурой и свойствами | ПК-2 |
| Б1.В.ДВ.02 | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2 | ПК-2 |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Моделирование процессов тепло- и массообмена | ПК-2 |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Перенос энергии и массы в материалах | ПК-2 |
| Б1.В.ДВ.03 | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3 | ПК-3 |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Оценка экономической эффективности | ПК-3 |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Организация инновационной деятельности | ПК-3 |
| Б1.В.ДВ.04 | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4 | ПК-4 |
| Б1.В.ДВ.04.01 | Роль природных ресурсов и защита окружающей среды при решении профессиональных задач | ПК-4 |
| Б1.В.ДВ.04.02 | Способы защиты окружающей среды при добыче сырьевых материалов | ПК-4 |
| Б2 | Практика | УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3 |
| Б2.0 | Обязательная часть | УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ПК-3 |
| Б2.0.01(У) | Научно-исследовательская работа (по получению первичных навыков научно-исследовательской работы) | УК-1; ОПК-5 |
| Б2.0.02(У) | Ознакомительная практика | ОПК-4 |
| Б2.0.03(П) | Технологическая практика | ПК-3 |
| Б2.0.04(П) | Научно-исследовательская работа | УК-1; ОПК-5 |
| Б2.В | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | ПК-1; ПК-2; ПК-3 |
| Б2.В.01(Пд) | Преддипломная практика | ПК-1; ПК-2; ПК-3 |
| Б3 | Государственная итоговая аттестация | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4 |
| Б3.01 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4 |
| ФТД | Факультативные дисциплины | ПК-4 |
| ФТД.01 | Использование нанотехнологий в производстве строительных материалов нового поколения | ПК-4 |