

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Беспалов Владимир Александрович
Должность: Ректор МИЭТ
Дата подписания: 13.10.2023 11:17:40
Уникальный программный ключ:
ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bea882b8d602

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «Московский институт электронной техники»

УТВЕРЖДАЮ

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры



Беспалов В.А.

13.10.2023г.

План одобрен Ученым советом МИЭТ

Протокол № 11 от 20.04.2022

02.04.01

02.04.01 Математика и компьютерные науки

Направленность (профиль) "Компьютерные методы моделирования, обработки и анализа данных"

Кафедра: Кафедра Высшей математики №1

Факультет: —

Квалификация: магистр

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 2 г.

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

Учебный год 2023-2024

Образовательный стандарт (ФГОС) № 810 от 23.08.2017

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе

/ Балашов А.Г./

Начальник АНОК

/ Никулина И.М./

Заведующий кафедрой

/ Прокофьев А.А./

Руководитель магистерской программы

/ Умняшкин С.В./

План Учебный план магистратуры '02.04.01-ВМ-1-2022 КММОАД.plx', код направления 02.04.01, год начала подготовки 2023

| Наименование | Форма контроля | | | з.е. | Итого акад.часов | | | | | Курс 1 | | | | | | | | | | Курс 2 | | | | | | | | | | Закрепленная | | | | | |
|--|----------------|-------|-------------|------|------------------|----------|------------|-----|-----------|------------|-----------|-----|-----|----------------|-----|-----------|---------------|-----------|------|--------|-----------|-----|----|---------------|-----------|-----------|-----|-----|----------------|--------------|----|-----|---------------|-----------|------|
| | Экзамен | Зачет | Зачет с оц. | | Экспертное | По плану | Конт. раб. | СР | Конт роль | Пр. подгот | Семестр 1 | | | | | Семестр 2 | | | | | Семестр 3 | | | | | Семестр 4 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | з.е. | Лек | Лаб | Лаб пр. подгот | Пр | СР | СР пр. подгот | Конт роль | з.е. | Лек | Лаб | Пр | СР | СР пр. подгот | Конт роль | з.е. | Лек | Лаб | Лаб пр. подгот | | Пр | СР | СР пр. подгот | Конт роль | з.е. |
| Блок 1. Дисциплины (модули) | | | | 81 | 2916 | 916 | 1676 | 324 | 20 | 26 | 56 | 40 | 8 | 192 | 540 | 108 | 24 | 96 | 48 | 128 | 448 | 144 | 23 | 96 | 64 | 12 | 112 | 484 | 72 | 8 | 42 | 42 | 204 | | |
| Обязательная часть | | | | 53 | 1908 | 588 | 1104 | 216 | | 17 | 32 | 32 | | 128 | 348 | 72 | 13 | 48 | 32 | 64 | 252 | 72 | 19 | 96 | 32 | | 96 | 388 | 72 | 4 | 14 | 14 | 116 | | |
| Иностранный язык для профессиональной коммуникации | | | 1 | 3 | 108 | 48 | 60 | | | 3 | | | | 48 | 60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 29 | |
| Специальные разделы математического анализа | 1 | | | 6 | 216 | 64 | 116 | 36 | | 6 | 32 | | | 32 | 116 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| Специальные разделы математической статистики | 1 | | | 5 | 180 | 48 | 96 | 36 | | 5 | | | | 48 | 96 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| Программирование графических ускорителей | | | 1 | 3 | 108 | 32 | 76 | | | 3 | | 32 | | 76 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 36 | |
| Проектный менеджмент | | | 2 | 2 | 72 | 32 | 40 | | | | | | | | | | 2 | 16 | | 16 | 40 | | | | | | | | | | | | | 27 | |
| Методы прикладной математики | 2 | | | 6 | 216 | 64 | 116 | 36 | | | | | | | | | 6 | 32 | | 32 | 116 | 36 | | | | | | | | | | | | 1 | |
| Распознавание образов и машинное обучение | 2 | | | 5 | 180 | 48 | 96 | 36 | | | | | | | | | 5 | | 32 | 16 | 96 | 36 | | | | | | | | | | | | 1 | |
| Корпоративная культура | | | 3 | 2 | 72 | 32 | 40 | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 16 | | | 16 | 40 | | | | | | | 43 | |
| Функциональное программирование | | | 3 | 4 | 144 | 48 | 96 | | | | | | | | | | | | | | | 4 | | | | 48 | 96 | | | | | | | 1 | |
| Математическая логика и лингвистика | 3 | | | 5 | 180 | 48 | 96 | 36 | | | | | | | | | | | | | | 5 | 32 | | | 16 | 96 | | 36 | | | | | 1 | |
| Искусственный интеллект | 3 | | | 6 | 216 | 64 | 116 | 36 | | | | | | | | | | | | | | 6 | 32 | 32 | | | 116 | | 36 | | | | | 1 | |
| Методология научного познания | | | 3 | 2 | 72 | 32 | 40 | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 16 | | | 16 | 40 | | | | | | | 43 | |
| Компьютерная графика и 3D моделирование | | | 4 | 4 | 144 | 28 | 116 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 14 | 14 | 116 | | 1 | |
| Часть, формируемая участниками образовательных | | | | 28 | 1008 | 328 | 572 | 108 | 20 | 9 | 24 | 8 | 8 | 64 | 192 | 36 | 11 | 48 | 16 | 64 | 196 | 72 | 4 | | 32 | 12 | 16 | 96 | | 4 | 28 | 28 | 88 | | |
| Цифровые фильтры | 1 | | | 6 | 216 | 64 | 116 | 36 | 8 | 6 | 24 | 8 | 8 | 32 | 116 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| Цифровая обработка изображений | 2 | | | 6 | 216 | 80 | 100 | 36 | | | | | | | | | 6 | 16 | | 64 | 100 | 36 | | | | | | | | | | | | 1 | |
| Методы обработки данных дистанционного зондирования Земли | 2 | | | 5 | 180 | 48 | 96 | 36 | | | | | | | | | 5 | 32 | 16 | | 96 | 36 | | | | | | | | | | | | 1 | |
| Компьютерное зрение | | | 3 | 4 | 144 | 48 | 96 | | 12 | | | | | | | | | | | | | 4 | | 32 | 12 | 16 | 96 | | | | | | | 1 | |
| Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2 | | | 1 | 3 | 108 | 32 | 76 | | | 3 | | | | 32 | 76 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Применение вейвлетов в цифровой обработке сигналов | | | 1 | 3 | 108 | 32 | 76 | | | 3 | | | | 32 | 76 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| Нелинейные математические модели в физических приложениях | | | 1 | 3 | 108 | 32 | 76 | | | 3 | | | | 32 | 76 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2) | | | 4 | 4 | 144 | 56 | 88 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 28 | 28 | 88 | | | |
| Алгебраические основы криптографии | | | 4 | 4 | 144 | 56 | 88 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 28 | 28 | 88 | | 1 | |
| Математические основы САПР | | | 4 | 4 | 144 | 56 | 88 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 28 | 28 | 88 | | 1 | | |
| Блок 2. Практика | | | | 30 | 1080 | 1080 | | 936 | 4 | | | | | 144 | 72 | | | | | | 216 | 144 | 7 | | | | 252 | 252 | | | 13 | | 468 | 468 | |
| Обязательная часть | | | | 26 | 936 | 936 | | 936 | 2 | | | | | 72 | 72 | | | | | | 144 | 144 | 7 | | | | 252 | 252 | | 13 | | | 468 | 468 | |
| Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) | | | 12 | 6 | 216 | | 216 | | 216 | 2 | | | | 72 | 72 | | | | | | 144 | 144 | | | | | | | | | | | | 1 | |
| Производственная практика (научно-исследовательская работа) | | | 34 | 20 | 720 | | 720 | | 720 | | | | | | | | | | | | | | 7 | | | | 252 | 252 | | 13 | | | 468 | 468 | 1 |
| Часть, формируемая участниками образовательных | | | | 4 | 144 | | 144 | | | 2 | | | | 72 | | | | | | | 72 | | | | | | | | | | | | | | |
| Производственная практика (педагогическая практика) | | | 12 | 4 | 144 | | 144 | | | 2 | | | | 72 | | | | | | | 72 | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| Блок 3. Государственная итоговая аттестация | | | | 9 | 324 | | 324 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 | | | 324 | | | |
| Итоговая аттестация | | | | 9 | 324 | | 324 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 | | | 324 | | 1 | |
| ФТД. Факультативы | | | | 2 | 72 | 40 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 8 | | | 32 | 32 | | | | | | | | |
| Часть, формируемая участниками образовательных | | | | 2 | 72 | 40 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 8 | | | 32 | 32 | | | | | | | | |
| Основы французского языка | | | 2 | 1 | 36 | 32 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | 32 | 4 | | | | | | | 29 | |
| Основы права интеллектуальной собственности | | | 2 | 1 | 36 | 8 | 28 | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 8 | | | | 28 | | | | | | | 43 | |

| Индекс | Содержание | Тип |
|------------|--|-----|
| УК-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК |
| Б1.О.15 | Методология научного познания | |
| Б2.О.02(П) | Производственная практика (научно-исследовательская работа) | |
| Б3.01 | Итоговая аттестация | |
| УК-2 | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК |
| Б1.О.05 | Проектный менеджмент | |
| Б2.О.02(П) | Производственная практика (научно-исследовательская работа) | |
| Б3.01 | Итоговая аттестация | |
| ФТД.В.03 | Основы права интеллектуальной собственности | |
| УК-3 | Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | УК |
| Б1.О.10 | Корпоративная культура | |
| Б2.В.01(П) | Производственная практика (педагогическая практика) | |
| Б3.01 | Итоговая аттестация | |
| УК-4 | Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК |
| Б1.О.01 | Иностранный язык для профессиональной коммуникации | |
| Б3.01 | Итоговая аттестация | |
| ФТД.В.02 | Основы французского языка | |
| УК-5 | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | УК |
| Б1.О.10 | Корпоративная культура | |
| Б2.В.01(П) | Производственная практика (педагогическая практика) | |
| Б3.01 | Итоговая аттестация | |
| УК-6 | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | УК |
| Б1.О.10 | Корпоративная культура | |
| Б2.О.02(П) | Производственная практика (научно-исследовательская работа) | |
| Б3.01 | Итоговая аттестация | |
| ОПК-1 | Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы прикладной и компьютерной математики | ОПК |
| Б1.О.02 | Специальные разделы математического анализа | |
| Б1.О.03 | Специальные разделы математической статистики | |
| Б1.О.08 | Распознавание образов и машинное обучение | |
| Б1.О.12 | Математическая логика и лингвистика | |
| Б1.О.16 | Компьютерная графика и 3D моделирование | |

| Индекс | Содержание | Тип |
|---------------|---|-----|
| Б3.01 | Итоговая аттестация | |
| ОПК-2 | Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы | ОПК |
| Б1.О.06 | Методы прикладной математики | |
| Б1.О.13 | Искусственный интеллект | |
| Б3.01 | Итоговая аттестация | |
| ОПК-3 | Способен самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов, в том числе отечественного производства | ОПК |
| Б1.О.04 | Программирование графических ускорителей | |
| Б1.О.11 | Функциональное программирование | |
| Б3.01 | Итоговая аттестация | |
| ПК-1 | Способен исследовать и создавать компьютерные методы и алгоритмы обработки, преобразования и анализа цифровых сигналов и изображений | ПК |
| Б1.В.01 | Цифровые фильтры | |
| Б1.В.02 | Цифровая обработка изображений | |
| Б1.В.04 | Компьютерное зрение | |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Применение вейвлетов в цифровой обработке сигналов | |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) | |
| Б2.О.02(П) | Производственная практика (научно-исследовательская работа) | |
| Б3.01 | Итоговая аттестация | |
| ПК-2 | Способен к разработке и применению методов компьютерной математики для исследования математических моделей в инженерных и физических приложениях | ПК |
| Б1.В.03 | Методы обработки данных дистанционного зондирования Земли | |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Нелинейные математические модели в физических приложениях | |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Алгебраические основы криптографии | |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Математические основы САПР | |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) | |
| Б2.О.02(П) | Производственная практика (научно-исследовательская работа) | |
| Б3.01 | Итоговая аттестация | |

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры '02.04.01-ВМ-1-2022 КММОАД.plx', код направления 02.04.01, год начала подготовки 2023

| 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; ПК-1; ПК-2 |
| Б1.О | Обязательная часть | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3 |
| Б1.О.01 | Иностранный язык для профессиональной коммуникации | УК-4 |
| Б1.О.02 | Специальные разделы математического анализа | ОПК-1 |
| Б1.О.03 | Специальные разделы математической статистики | ОПК-1 |
| Б1.О.04 | Программирование графических ускорителей | ОПК-3 |
| Б1.О.05 | Проектный менеджмент | УК-2 |
| Б1.О.06 | Методы прикладной математики | ОПК-2 |
| Б1.О.08 | Распознавание образов и машинное обучение | ОПК-1 |
| Б1.О.10 | Корпоративная культура | УК-3; УК-5; УК-6 |
| Б1.О.11 | Функциональное программирование | ОПК-3 |
| Б1.О.12 | Математическая логика и лингвистика | ОПК-1 |
| Б1.О.13 | Искусственный интеллект | ОПК-2 |
| Б1.О.15 | Методология научного познания | УК-1 |
| Б1.О.16 | Компьютерная графика и 3D моделирование | ОПК-1 |
| Б1.В | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | ПК-1; ПК-2 |
| Б1.В.01 | Цифровые фильтры | ПК-1 |
| Б1.В.02 | Цифровая обработка изображений | ПК-1 |
| Б1.В.03 | Методы обработки данных дистанционного зондирования Земли | ПК-2 |
| Б1.В.04 | Компьютерное зрение | ПК-1 |
| Б1.В.ДВ.01 | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2 | ПК-1 |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Применение вейвлетов в цифровой обработке сигналов | ПК-1 |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Нелинейные математические модели в физических приложениях | ПК-2 |
| Б1.В.ДВ.02 | Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2) | ПК-2 |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Алгебраические основы криптографии | ПК-2 |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Математические основы САПР | ПК-2 |
| Б2 | Практика | УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6; ПК-1; ПК-2 |
| Б2.О | Обязательная часть | УК-1; УК-2; УК-6; ПК-1; ПК-2 |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) | ПК-1; ПК-2 |
| Б2.О.02(П) | Производственная практика (научно-исследовательская работа) | УК-1; УК-2; УК-6; ПК-1; ПК-2 |
| Б2.В | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | УК-3; УК-5 |

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры '02.04.01-ВМ-1-2022 КММОАД.plx', код направления 02.04.01, год начала подготовки 2023

| Индекс | Наименование | Формируемые компетенции |
|------------|--|---|
| Б2.В.01(П) | Производственная практика (педагогическая практика) | УК-3; УК-5 |
| Б3 | Государственная итоговая аттестация | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2 |
| Б3.01 | Итоговая аттестация | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2 |
| ФТД | Факультативы | УК-2; УК-4 |
| ФТД.В | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | УК-2; УК-4 |
| ФТД.В.02 | Основы французского языка | УК-4 |
| ФТД.В.03 | Основы права интеллектуальной собственности | УК-2 |