МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» Институт интеллектуальных кибернетических систем

2023

УТВЕРЖДАЮ Первый проректор Нагорнов О.В.

Учебный план основной образовательной программы

Защищенные высокопроизводительные вычислительные системы

по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

Уровень: Магистратура Квалификация: магистр очно-заочная форма обучения 2022 год приема

План одобрен учебно-методическим советом института (факультета). Протокол №УМС-575/01-1 от 30.08.2021

1. График учебного процесса

| | | Ce | ЭНТ | гя(| óρι | 0 | KT | яб | рь | ı | Но | яб | рь | | | Де | ка | брі | 5 | | Ян | вар | ъ | T | Фе | вра | аль | , | | М | ар | Т | | 4 | ۱пр | елі | ь | | Ма | ай | | | И | юн | ь | | | Ин | оль | | | Авг | уст | |
|---|--|-----------|------------|------------|----------------|-----------|------------|----------|----------------|-----------|-------------|-----|-----|------------|----|-----------|------------|------------|--------------|-----------|-----|-----|------|-------|-----------|-------------|----------------|-----|-----|-----|--------|----------|----|----|------------|-----|----|----------|----|-----|-----------|----------|-----------|-----|------------|----------------|-----------|------------|------------|-----------------|----------|------------|------------|------------|
| | - | 1-/ ceHT. | 8-14 CeHT. | 77-78 COUT | 29 COUT -5 OKT | 6-12 окт. | 13-19 OKT. | 20-26 ok | 27 окт 2 нояб. | 3-9 нояб. | 10-16 нояб. | 23 | 3 6 | <u>ن</u> ا | .7 | 8-14 дек. | 15-21 дек. | 22-28 дек. | 29 дек4 янв. | 5-11 янв. | -18 | -25 | Ė | ع ا | 0-15 Meen | <u>'</u> '? | 45-01 | Σ∣¦ | Σ̈́ | 2 | 22 мар | 3-29 мар | ᅀ | - | 13-19 апр. | 2 | | 4-10 мая | 7 | 24 | 25-31 мая | 1-7 июня | 8-14 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 aBr. | 17-23 авг. | 24-30 авг. |
| | 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| _ | 1 | Т | T. | Т | Г | Т | Т | Т | Т | Т | Т | T | Γ. | Т | Т | Т | Т | Т | Т | | Э | 3 | 9 3 |) H | (] | Г | Τ. | T | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Э | Э | Э | Э | К | К | К | К | К | К | К | K |
| 효 | 2 | Т | T. | Т | ГП | Т | Т | Т | Т | Т | Т | 1 | Γ. | Т | Т | Т | Т | Т | Т | | Э | 3 | 9 3 |) l | () | Г | T. | Τ. | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Э | Э | Э | Э | К | К | К | К | К | К | К | K |
| | 3 | П | П | ПГ | 1 [| ΙП | П | П | П | П | Π | Г | 1 | П | П | Д | Д | Д | Д | | Д | . Д | ļΚ | (k | (| K | K | K | T | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | T | · – | TE | o | ет | ич | ec | ко | e c | бу | ⁄че | Ни | 1e, | Э- | - э | кз | ам | ена | ци | ЮН | ная | я се | ecc | ия | , K | — _F | кан | ик | улі | ы, Г | 1 – | пр | ак | тик | α,, | Д- | - BI | эΠ | /ск | ная | ЯК | вал | іиф | ик | аці | ион | іна | яр | або | та | • | | |

2. План учебного процесса

| Метка | | | | | | | | | | | | | | | | Ce | мест | гры | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--|------------------------------|-----|------|-----|-----|----------------------------|----------|----------|-----|-----|------|-------------|--------|-----|-----|---------------------|------------|--------------------------|------|-------|---------------------|----------|-------------------|-----|------------|-----|-------|------|----------------------------|---|
| Метка | | | | | | | | | 1 к | урс | | | | | | | | • | 2 | курс | | | | | | | | | 3 | курс | |
| | Название | Структурное подразделение | ЗЕТ | ч | | | 1 <i>18 не</i> О: 18 | нед) | | | | | ед 'нед) | | | | 3 18 но 0: 18 | ед нед) | | | | 4 17 не 0: 17 | нед) | | | | 5 | | | Практическая подготовка | Компетенции |
| | | | | | | Лек | Пр Ла | б СР | САТТ | Ауд | Лек | ⊓рЛа | аб СР | САтт | Ауд | Лек | 1р Ла | б СР | Атт | Ayı | , Лек | Пр Ла | б СРС | Атт | Ауд | Дек | ПрЛ | аб СР | САтт | | |
| | Дисциплины (модули) | | | 2880 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Базовая часть | | | 1620 | | - | | 10 | | 1.0 | | | | _ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Общенаучный модуль | | 13 | 468 | 56 | 24 | 32 | 124 | 1 | 60 | | 60 | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ы.од.т.т о | Иностранный язык (специальный курс) | 50 | 5 | 180 | 32 | | 32 | 40 | 3 | 30 | | 30 | | 9(36 | | | | | | | | | | | | | | | | | УК-4, УК-5 |
| | Методы оптимизации | 12 | 5 | 180 | | | | | | 30 | | 30 | 11 | 4 9(36 |) | | | | | | | | | | | | | | | | 0ПК-1 |
| | Методология научного познания | 54 | 3 | | 24 | | | 84 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | УК-1, УК-5 |
| Б1.ОД.2 П | Профессиональный модуль | | 32 | 1152 | 112 | 64 | 16 32 | 392 | 2 | 75 | 60 | 1 | 5 14 | 1 | 64 | 32 | 32 | 2 260 |) | | | | | | | | | | | | |
| Б1.ОД.2.1 О В | Вычислительные системы | 12 | 8 | 288 | 48 | 32 | 16 | 204 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | УК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2 |
| | Архитектура операционных систем | 12 | 8 | 288 | 64 | 32 | 32 | 2 188 | 3 (36) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | УК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2 |
| Б1.ОД.2.3 О (F | Проектирование защищенных информационных систем (Protected Information Systems Design) | 12 | 10 | 360 | | | | | | | | | | | 64 | 32 | 32 | 2 260 | Э(36 ₎ К/п |), | | | | | | | | | | | YK-2, YK-4, OПK-1, OПK-2, OПK-3, OПK-4, OПK-5, OПK-6, OПK-7, OПK-8, ПK-1, ПK-2, ПK-3, ПK-4 |
| Б1.0Д.2.4 0 S | Наука о данных и анализ больших данных (Data Science and Big Data Analytics) | 12 | 3 | 108 | | | | | | 45 | 30 | 1 | 5 63 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | УК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, УКЦ-1, УКЦ-2 |
| | Технология разработки программного обеспечения | 12 | 3 | 108 | | | | | | 30 | 30 | | 78 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | УК-2, УК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4 |
| Б1.ДВ В | Вариативная часть | | 35 | 1260 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.ДВ.1 О | Общенаучный модуль | | 9 | 324 | | | | | | | | | | | 48 | 32 | 16 | 60 | | 45 | 30 | 15 | 99 | | | | | | | | |
| Б1.ДВ.1.1 Ф м | Криптографические методы защиты информации | 12 | 4 | 144 | | | | | | | | | | | 48 | 32 | 16 | 60 | Э(36 |) | | | | | | | | | | 16 | УК-4, УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-2.1, ПК-2.2 |
| Б1 ЛВ 1 2 Ф И | | 12 | 5 | 180 | | | | | | | | | | | | | | | | 45 | 30 | 15 | 99 | Э(36 _, |) | | | | | 15 | УК-4, УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-2.1, ПК-2.2 |
| | Профессиональный модуль | | 26 | 936 | 64 | 32 | 32 | 2 44 | | 105 | 45 | 15 4 | 5 14 | 7 | 128 | 64 | 64 | 124 | Į | 30 | 30 | | 114 | ı | | | | | | | |
| и | Б1.ДВ.2.1.1 Архитектура информационных систем Б1.ДВ.2.1.2 Датчики и | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 32 | УКЦ-1, УКЦ-2, |
| вт.дв.г.т Ф | от.дв.2.7.2 датчики и интерфейсы для робототехники | 12 | 4 | 144 | 64 | 32 | 32 | 2 44 | 9(36) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 32 | ЛК-2.1, ПК-2.2 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | С | емест | ры | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|---|------------------------------|-------|-------|-----|------------------------|-------|-----|--|-----|------|------|------------|------|------|-----|------------|------|------|-------|-----|----|-----------|-------------|-------|------|-----|-----|------|------|-----|-----|----------------------------|--|
| | | | | | | | | 1 к | урс | | | | | | | | | | | 2 кур | ЭС | | | | | | | | | | | 3 | курс | |
| Метка | Название | Структурное подразделение | ЗЕТ | ч | | 1 18 не | | | | | 17 F | | | | | | 3 18 не | | | | | | 4 17 н | | | | | | 5 | | | | Практическая подготовка | ¹ Компетенции |
| | | подразделение | | | | <i>то н</i> е 0: 18 | | | | (Т | 0:1 | | 4) | | | (T | 70:18 | |) | | | | | ед 7 нед |) | | | | 3 | | | | подготовка | |
| | | | | | Ауд | | 6 CPC | Атт | Ауд | | | | | TT / | Ауд. | | | | | TT A | \уд | | | | | ۱тт | Ауд | Лек | ПрЛ | аб С | PC | Атт | | |
| | Б1.ДВ.2.2.1 Схемотехническая база | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 38 | |
| Б1.ДБ.Ζ.Ζ Ψ | цифровых устройств Б1.ДВ.2.2.2 Моделирование робототехнических устройств | 12 | 5 | 180 | | | | | 60 | 15 | 15 3 | 30 8 | 34 9(| 36) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 38 | УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-2.1, ПК-2.2 |
| Б1.ДВ.2.3 Ф | 5.1.ДВ.2.3.1 Параллельные вычисления БЫЧисления Б1.ДВ.2.3.2 Операционные системы (администрирование и | 12 | 3 | 108 | | | | | 45 | 30 | 1 | 15 (| 53 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 15 | УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-2.1, ПК-2.2 |
| | безопасность) Б1.ДВ.2.4.1 Гибридные суперкомпьютерные | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 22 | |
| Б1.ДВ.2.4 Ф | технологии Б1.ДВ.2.4.2 Математические методы в робототехнике | 12 | 5 | 180 | | | | | | | | | | | 64 | 32 | 32 | 80 | э(| (36) | | | | | | | | | | | | | 32 | УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-2.1, ПК-2.2 |
| Б1.ДВ.2.5 Ф | Б1.ДВ.2.5.1 Технологии разработки цифровых | 12 | 4 | 144 | | | | | | | | | | | 64 | 32 | 32 | 2 44 | 1 9(| (36) | | | | | | | | | | | | | 32 32 | УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-2.1, ПК-2.2 |
| | Современные платежные системы | 12 | 5 | 180 | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | 30 | | 1 | 14 9(| (36) | | | | | | | | УК-1, УКЦ-1, УКЦ-2 |
| | Практика | | | 1116 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б2.ОД | Базовая часть | | 21 | 756 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Производственная практика (научно- исследовательская работа) | 12 | 21 | 756 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 7 | 756 | 3/0 | 756 | YK-1, YK-2, YK-3, YK-4, YK-5, YK-6, OПK-1, OПK-2, OПK-3, OПK-4, OПK-5, OПK-6, OПK-7, OПK-8, ПK-1, ПK-2, ПК-3, ПК-4, ПK-5, YKLJ-1, YKLJ-2 |
| Б2.ДВ | Вариативная часть | | 10 | 360 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б2.ДВ.1 Ф | Учебная практика (технологическая (проектно- технологическая) практика) | 12 | 10 | 360 | | | | | | | | | | | | | | | | ; | 30 | | | 33 | 30 3 | 3/0 | | | | | | | 360 | УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-2.1, ПК-2.2 |
| Б3 | Государственная итоговая аттестация | | 9 | 324 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б3.1 О | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | 12 | 9 | 324 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 324 | | 324 | YK-1, YK-2, YK-3, YK-4, YK-5, YK-6, OПК-1, OПК-2, OПК-3, OПК-4, OПК-5, OПК-6, OПК-7, OПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, YKL1-1, YKL1-2, ПК-2.1, ПК-2.2 |
| Ф | Факультативы | | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 560 | | 240 | 105 | 75 6 | | 44 | | 240 | 128 | | 2 44 | 4 | 1 | 05 | | | 5 54 | 13 | | | | | | 080 | | | |
| | ^ | Всего: | | | | 25 3E | | | | | 223 | | | _ | | | 23 3E | | | | | | 203 | | | | | | 30 3 | ET | | | 1620 ч | |
| | Объем ауд | циторных заняті | ии (ч | /нед) | 1 | 12.8 | 9 | | | | 14. | 12 | | | | | 13.3 | ა | | | | | 6.1 | 8 | | | | | | | | | | 1 |

| | | | | | | | Семестры | | | | |
|--------|-------------|-------------------|-------|-------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------------------------|-------------|
| | | | | | 1 к | урс | 2 K | урс | 3 | курс | |
| Метка | Название | Структурное | 3FT | u | 1 | 2 | 3 | 4 | | Практическая подготовка | Компетенции |
| Wierku | Пазвание | подразделение | , J. | 7 | 18 нед | 17 нед | 18 нед | 17 нед | 5 | подготовка | Компетенции |
| | | | | | (ТО: 18 нед) | (ТО: 17 нед) | (ТО: 18 нед) | (ТО: 17 нед) | | | |
| | | | | | Ауд Лек Пр Лаб СРС Атт | | |
| | Максимальна | я учебная нагрузі | ка (ч | /нед) | 44 | 40.24 | 38 | 38.12 | | | |
| | Учебная | нагрузка в сесси | 1ю (ч | /нед) | 36 | 27 | 48 | 18 | | | |
| | | | 3 | Зачет | 2 | 3 | | | | | |
| | | Зачет | с оце | енкой | | | | 1 | 1 | | |
| | | • | Экз | амен | 3 | 3 | 4 | 2 | | | |
| | | Курсов | ой пр | оект | | | 1 | | | | |
| | | Курсов | ая ра | абота | | | | | | | |

СОГЛАСОВАНО:

Нач. отдела магистратуры Кружалова О.В. Зам. директора ИИКС Климов В.В. Руководитель магистерской программы Иванов М.А.