

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ливанов Дмитрий Викторович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 02.04.2025 15:51:17  
Уникальный программный ключ:  
c6d909c49c1d2034fa3a0156c4eaa51e7232a3a2

Утверждена решением  
Ученого совета МФТИ  
от 30 мая 2024 г.  
(протокол № 01/05/2024)

**Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Московский физико-технический институт  
(национальный исследовательский университет)»**

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Уровень высшего образования  
МАГИСТР**

**Направление подготовки  
38.04.05 БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА**

**Направленность (профиль)  
ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ БИЗНЕСА**

**Год начала обучения по образовательной программе  
2024 г.**

Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика, направленность (профиль) Цифровая трансформация бизнеса, реализуемая в МФТИ, представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, оценочных и методических материалов. Основная образовательная программа высшего образования создана на основе образовательного стандарта по направлению подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика, самостоятельно разработанного и утвержденного МФТИ.

### **1. Общая характеристика образовательной программы**

**Квалификация, присваиваемая выпускникам:** магистр.

**Форма обучения:** очная.

**Срок получения образования:** 2 года.

**Объем образовательной программы** составляет 120 зачетных единиц и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы обучающегося, практики, время, отводимое на контроль качества освоения обучающимся образовательной программы.

**Объем контактной работы** обучающихся с преподавателями составляет не менее 1 867 часов.

**Язык реализации программы:** русский.

**Использование сетевой формы реализации образовательной программы:** да.

**Цель программы:**

Программа направлена на подготовку специалистов широкого профиля в сферах информационных технологий и бизнеса. Она дает глубокие знания по ряду IT и бизнес дисциплин, а также навыки практического применения полученных знаний в контексте внедрения IT-решений в бизнес-процессы организации с целью их усовершенствования. Особое внимание уделяется обучению студентов архитектуре и инфраструктуре предприятия, а также специфике цифрового управления бизнес-организацией.

Образовательная программа реализуется в сетевой форме совместно с базовой организацией ООО «1С».

### **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников:**

**Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности,**

в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность:

Об Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сферах проектирования архитектуры предприятий различной отраслевой принадлежности и различных форм собственности; стратегического планирования развития информационных систем и информационно-коммуникационных технологий управления предприятием; организации и реализации процессов создания (модификации) и сопровождения программного обеспечения и информационных систем управления предприятием на всех этапах жизненного цикла; информационно-аналитической поддержки процессов принятия решений; консалтинга; предпринимательской и инновационной деятельности).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям квалификации работника.

**Типы задач профессиональной деятельности выпускников:**

организационно-управленческий;

научно-исследовательский;  
инновационно-предпринимательский.

**Задачи профессиональной деятельности выпускников:**

исследование и разработка моделей и методик описания архитектуры предприятия;  
разработка методик и инструментальных средств создания и развития электронных предприятий и их компонент;  
исследование и разработка методов совершенствования ИТ-инфраструктуры предприятия;  
поиск и анализ инноваций в экономике, управлении и ИКТ;  
управление инновационной и предпринимательской деятельностью в сфере ИКТ;  
управление развитием инновационного потенциала предприятия;  
организация обследования архитектуры предприятия;  
разработка и реализация стратегии развития архитектуры предприятия;  
управление разработкой электронных регламентов деятельности предприятий и его ИТ-инфраструктуры;  
управление жизненным циклом ИТ-инфраструктуры предприятия;  
разработка рекомендаций по оптимизации затрат на обслуживание и развитие ИТ-инфраструктуры;  
управление проектно-внедренческими группами.

**Объекты профессиональной деятельности выпускников,** освоивших программу магистратуры:

инновационные и бизнес-процессы, ИТ-инфраструктура организаций и архитектура предприятий промышленности, транспорта, и других отраслей национальной экономики и их структурных подразделений, в сферу деятельности которых входят вопросы разработки и реализации стратегии развития организации в сфере ИКТ, управления проектами разработки, внедрения и эксплуатации ИТ-инфраструктуры и программного обеспечения, на всех этапах жизненного цикла, управления инновационными проектами в сфере ИКТ;

образовательный процесс, реализуемый в образовательных организациях профессионального образования, среднего общего образования, дополнительного образования, академических и отраслевых научно-исследовательских организациях и учреждениях, по информационным технологиям, разработке, проверке работоспособности и эксплуатации программного обеспечения и информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы предприятий, современным концепциям и методологии управления предприятием с применением ИКТ.

**3. Перечень профессиональных стандартов,** соответствующих профессиональной деятельности выпускников:

- 06.046 Специалист по моделированию, сбору и анализу данных цифрового следа;
- 06.012 Менеджер продуктов в области информационных технологий;
- 06.014 Менеджер по информационным технологиям;
- 06.015 Специалист по информационным системам;
- 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий;
- 06.022 Системный аналитик.

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень квалификации
06.046 Профессиональный стандарт "Специалист по моделированию, сбору и анализу данных цифрового следа"	А	Сбор и обработка цифрового следа в соответствии с моделью деятельности человека (группы людей) и ИКС	4	Сбор цифрового следа в соответствии с моделью деятельности человека (группы людей) и ИКС	А/01.4	4
				Обработка цифрового следа в соответствии с моделью деятельности человека (группы людей) и ИКС	А/02.4	4
	С	Управление сбором и обработкой цифрового следа	6	Контроль сбора цифрового следа	С/03.6	6
				Проектирование процесса сбора данных цифрового следа	С/01.6	6
	D	Методологическое обеспечение комплексного анализа деятельности человека (группы людей) и ИКС, представленной в электронной форме (цифровом следе)	7	Проектирование процесса сбора данных цифрового следа человека (групп людей) и ИКС	D/01.7	7
				Формирование модели деятельности человека (группы людей) и ИКС, представленной в электронной форме (цифровом следе)	D/03.7	7
06.012 Профессиональный стандарт "Менеджер продуктов в области информационных технологий"	D	Управление портфелем ИТ-продуктов и подразделением управления ИТ-продуктами	7	Управление портфелем ИТ-продуктов	D/02.7	7
				Развитие процессов и практик управления ИТ-продуктами и их интеграции с остальными процессами организации	D/03.7	7
06.014 Профессиональный стандарт "Менеджер..."	А	Управление операционной...	6	Управление изменениями ИТ	А/01.6	6

стандарт менеджер по информационным технологиям"		деятельностью организации в области ИТ		Управление ИТ-активами	A/02.6	6
	В	Управление сервисами ИТ организации	7	Управление общей стоимостью владения ИТ	B/02.7	7
				Управление уровнем предоставления ИТ-сервисов	B/04.7	7
06.015 Профессиональный стандарт "Специалист по информационным системам"	D	Управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	7	Разработка инструментов и методов адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС	D/09.7	7
06.016 Профессиональный стандарт "Руководитель проектов в области информационных технологий"	В	Управление проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта	7	Планирование конфигурационного управления в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	B/01.7	7
				Организация исполнения работ проекта в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	B/32.7	7
06.022 Профессиональный стандарт "Системный аналитик"	D	Управление аналитическими работами и подразделением	7	Контроль аналитических работ в ИТ-проекте	D/05.7	7
				Оценка квалификации, аттестация и планирование профессионального развития системных аналитиков	D/07.7	7

#### 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

В результате освоения основной образовательной программы у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации УК-1.3 Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его реализации	УК-2.1 Формулирует в рамках обозначенной проблемы цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения УК-2.2 Способен прогнозировать результат деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата. Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения УК-2.3 Способен организовать и координировать работу участников проекта, обеспечивать работу команды необходимыми ресурсами УК-2.4 Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях, семинарах и т.п.
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной задачи	УК-3.1 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов УК-3.2 Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий УК-3.3 Способен предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий УК-3.4 Способен планировать командную работу, распределять поручения членам команды, организовать обсуждение разных идей и мнений
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Способен вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и не менее чем на одном иностранном языке УК-4.2 Владеет навыками, необходимыми для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.) УК-4.3 Способен представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные УК-4.4 Способен использовать современные средства информационно-коммуникационных технологий для академического и профессионального взаимодействия
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Способен выявлять специфику философских и научных традиций основных мировых культур УК-5.2 Способен определять теоретическое и практическое значение культурно-языкового фактора при взаимодействии различных философских и научных традиций
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Умеет решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности УК-6.2 Оценивает свою деятельность, соотносит цели, способы и средства выполнения деятельности с её результатами

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1 Способен разрабатывать стратегию развития информационных технологий, инфраструктуры предприятия и управлять её реализацией	ОПК-1.1 Применяет на практике методики оценки качества ресурсов информационных технологий, управления активами и конфигурации информационных технологий, методики определения потребностей в уровне качества ресурсов ИТ ОПК-1.2 Оценивает и контролирует качество процессов управления инфраструктурой информационных технологий
ОПК-2 Способен учитывать конкретные условия выполняемых задач и разрабатывать инновационные решения при управлении проектами и процессами в сфере ИКТ	ОПК-2.1 Выполняет оценку условий развития проекта в области ИКТ ОПК-2.2 Владеет теоретической базой управления инновационными проектами и процессами в сфере ИКТ ОПК-2.3 Умеет применять теоретический инструментарий на практике в ходе разработки инновационных ИТ-решений
ОПК-3 Способен принимать решения, осуществлять стратегическое планирование и прогнозирование в профессиональной деятельности с использованием современных методов и программного инструментария сбора, обработки и анализа данных, интеллектуального оборудования и систем искусственного интеллекта	ОПК-3.1 Владеет методами стратегического планирования и прогнозирования в профессиональной деятельности ОПК-3.2 Самостоятельно выбирает и обосновывает выбор современных методов и программного инструментария сбора, обработки и анализа данных
ОПК-4 Способен управлять взаимодействием с клиентами и партнёрами в процессе решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Способен анализировать и интерпретировать ситуацию в среде профессиональной деятельности ОПК-4.2 Умеет принимать организационно-управленческие решения с учетом состояния среды бизнеса организации, их организационной эффективности и социальной значимости
ОПК-5 Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую, проектную и учебно-профессиональную деятельность для поиска, выработки и применения новых решений в области информационно-коммуникационных технологий	ОПК-5.1 Владеет логическими методами и приемами научного исследования; методологическими принципами современной науки, направлениями, концепциями, источниками знания и приемами работы с ними; программно-целевыми методами решения научных проблем; основами моделирования управленческих решений; математическими моделями оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, методами их сравнительного анализа; многокритериальными методами принятия решений ОПК-5.2 Умеет описывать бизнес-модели и процессы новых направлений деятельности организации или проект развития организации

**Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание (ПС, анализ иных требований, предъявляемых к выпускникам)
<b>тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>		
ПК-1 Способен проводить исследования и поиск новых моделей и методов совершенствования архитектуры предприятия	ПК-1.1 Владеет современными методами анализа архитектуры предприятия ПК-1.2 Умеет разрабатывать и улучшать модели архитектуры предприятия	Руководитель проектов в области информационных технологий

ПК-2 Способен проводить аналитические и поисковые исследования в сфере экономики, управления и ИКТ для выявления продуктовых, технологических, организационных, маркетинговых инноваций	ПК-2.1 Владеет основными теоретическими и эмпирическими научными методами, используемыми для поиска и выработки новых решений в области ИКТ ПК-2.2 Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области экономики, управления и ИКТ	Руководитель проектов в области информационных технологий
ПК-3 Способен проводить научные исследования для выработки стратегических решений в области ИКТ	ПК-3.1 Осуществляет формирование перспективной тематики, планирование и управление научно-исследовательскими работами ПК-3.2 Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой	Специалист по информационным системам
ПК-4 Способен согласовывать с заказчиком, планировать и выполнять самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу	ПК-4.1 Умеет оценивать результаты научно-исследовательских работ ПК-4.2 Владеет навыками работы над научно-исследовательским проектом в составе коллектива	Системный аналитик
<b>тип задач профессиональной деятельности: инновационно-предпринимательский</b>		
ПК-5 Способен отбирать новшества в сфере ИКТ, формировать и обосновывать предложения по созданию продуктов и услуг на их основе, разрабатывать стратегию и планы реализации инноваций на их основе	ПК-5.1 Обоснованно выбирает и применяет новшества в сфере ИКТ для решения проблем в профильной деятельности ПК-5.2 Умеет разрабатывать стратегию и планы реализации инноваций на основе новшеств в сфере ИКТ	Менеджер по информационным технологиям
ПК-6 Способен совершенствовать, развивать и преобразовывать архитектуру предприятия на основе внедрения инноваций в сфере ИКТ	ПК-6.1 Понимает общие закономерности, цели и задачи управления инновационной и предпринимательской деятельностью в сфере ИКТ ПК-6.2 Умеет использовать инновации в сфере ИКТ с целью изменения архитектуры предприятия	Специалист по моделированию, сбору и анализу данных цифрового следа
<b>тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий</b>		
ПК-7 Способен разрабатывать стратегию развития архитектуры предприятия и руководить ее реализацией	ПК-7.1 Умеет организовать создание стратегии развития архитектуры предприятия на основе методик стратегического управления и планирования ПК-7.2 Способен реализовать стратегию развития архитектуры предприятия на практике	Руководитель проектов в области информационных технологий
ПК-8 Способен планировать процессы управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры предприятия и организовывать их исполнение	ПК-8.1 Понимает закономерности и принципы управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры предприятия ПК-8.2 Умеет эффективно планировать процессы управления ИТ-инфраструктурой предприятия на всех этапах жизненного цикла	Системный аналитик

ПК-9 Способен формировать исследовательские и проектно-внедренческие коллективы для выполнения работ, планировать, организовывать и оценивать их работу	ПК-9.1 Умеет осуществлять привлечение специалистов на исследовательские и проектно-внедренческие работы ПК-9.2 Владеет методами командообразования и развития команды, управления эффективностью команды, планирования, организации и оценивания результатов работы специалистов на исследовательских и проектно-внедренческих работах	Руководитель проектов в области информационных технологий
ПК-10 Способен руководить проектированием, разработкой, внедрением, эксплуатацией информационно-технологической инфраструктуры и программного обеспечения	ПК-10.1 Понимает стандарты, методы и технологии проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации информационно-технологической инфраструктуры и программного обеспечения на всех этапах жизненного цикла ПК-10.2 Решает задачи управления проектированием, разработкой, внедрением и эксплуатацией информационно-технологической инфраструктуры и программного обеспечения	Менеджер продуктов в области информационных технологий

## 5. Учебный план

Учебный план (Приложение 1) определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных дисциплин (модулей), практик, иных видов учебной деятельности, формы промежуточной и итоговой аттестации обучающихся. Трудоемкость образовательной программы устанавливается в зачетных единицах.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 37,5 процентов общего объема программы.

Матрица соответствия компетенций дисциплинам учебного плана приведена в Приложении 2.

## 6. Календарный учебный график

Календарный учебный график (Приложение 3) отражает распределение видов учебной деятельности, периодов аттестации обучающихся и каникул по годам обучения (курсам) и в рамках каждого учебного года. Календарный учебный график образовательной программы высшего образования включает 96 5/6 недели, из которых 59 1/6 недели теоретического и практического обучения, 18 недель зачетно-экзаменационного периода, 3 недели государственной итоговой аттестации и 16 4/6 недели каникул.

## 7. Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочие программы дисциплин (модулей), включая оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, представлены в Приложении 4.

## 8. Программы практик

Образовательной программой предусмотрены следующие практики:

ознакомительная практика: учебная практика;

научно-исследовательская работа: производственная практика;

практика по машинному обучению: учебная практика;

технологическая (проектно-технологическая) практика: учебная практика.

Рабочие программы практик, включая оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, представлены в Приложении 5.

## 9. Программа государственной итоговой аттестации

В составе государственной итоговой аттестации обучающихся предусмотрены:  
подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Программа государственной итоговой аттестации (Приложение 6) включает требования к выпускным квалификационным работам (объему, структуре, оформлению, представлению), порядку их выполнения, процедуру защиты выпускной квалификационной работы, критерии оценки результатов.

## **10. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы**

Рабочие программы дисциплин (модулей), практик определяют материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, перечень электронных учебных изданий и (или) печатных изданий, электронных образовательных ресурсов, перечень и состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и практик.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду МФТИ.

Электронная информационно-образовательная среда МФТИ обеспечивает доступ:

– к ЭБС:

ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;

«Book on Lime» издательства «Книжный дом университета»;

ЭБС издательства «Лань»;

ЭБС издательства «Юрайт»;

ЭБС издательства «IBooks.ru»;

ЭБС Books.mipt.ru;

ЭБС ZNANIUM.COM;

доступ к фондам Национальной электронной библиотеки.

– к научным зарубежным и российским журналам и электронным базам данных:

база данных «Успехи физических наук» Автономная некоммерческая организация Редакция журнала «Успехи физических наук»;

журналы Российской академии наук;

журналы Математического института им. В. А. Стеклова Российской академии наук: Математические журналы (mathnet.ru): Известия Российской академии наук. Серия математическая, Математический сборник, Успехи математических наук;

электронная версия журнала «Квантовая электроника» Физический институт им. П.Н. Лебедева Российской академии наук;

русские журналы на платформе East View компании ИВИС;

полнотекстовый журнал Science Online (American Association for the Advancement of Science);

база данных Journals (Bentham Science Publishers);

база данных EBSCO eBooks (EBSCO Information Services GmbH);

база данных Wiley Journal Database;

архивная коллекция журналов Wiley Journal Backfiles (2005-2013 гг.);

архивная коллекция журналов Wiley Journal Backfiles (2014 -2022 гг.);

журналы РАН;

база данных World Scientific Complete eJournal Collection (World Scientific Publishing Co Pte Ltd.;

База данных Academic Reference (China Academic Journals (CD Edition) Electronic Publishing House Co., Ltd);

база данных The Cochrane Library (John Wiley & Sons, Inc.);

база данных CSD-Enterprise (The Cambridge Crystallographic Data Centre).

Материально-техническое обеспечение образовательной программы осуществляется на материально-технической базе компании «1С». Компания «1С» является ведущим производителем программного обеспечения в сфере автоматизации делопроизводства и обладает собственным учебным центром, на базе которого проводятся контактные занятия.

## **11. Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При наличии в контингенте обучающихся по образовательной программе инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья образовательная программа адаптируется с учетом особых образовательных потребностей таких обучающихся. При обучении по индивидуальному учебному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья срок освоения образовательной программы может быть увеличен по их желанию не более чем на один год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

## **12. Кадровые условия реализации образовательной программы**

Педагогические работники, проводящие обучение профильным дисциплинам образовательной программы, являются высококвалифицированными специалистами компании «1С» и кафедры корпоративных информационных систем МФТИ.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет более 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет более 60 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области более 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу магистратуры, составляет более 5 процентов.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется д-ром физ.-мат. наук, проф. Райгородским Андреем Михайловичем, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские проекты и участвующим в осуществлении таких проектов по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

Андрей Михайлович Райгородский – крупный специалист в области дискретной математики: комбинаторики, теории графов и случайных графов, комбинаторной геометрии, автор более 200 научных трудов, в том числе 25 книг и монографий. Под научным руководством А.М. Райгородского защищены 28 кандидатских и 3 докторские диссертации по специальностям 01.01.09, 01.01.05, 01.01.04, 05.13.17, 05.13.18.

А.М. Райгородским получены значительные результаты по нескольким классическим проблемам комбинаторной и дискретной геометрии. Прежде всего речь идет о проблемах Нелсона – Эрдеша – Хадвигера, Борсука и Грюнбаума. Первая из этих проблем состоит в отыскании раскрасок метрических пространств с ограничениями на расстояния между одноцветными точками. Вторая проблема возникла из комбинаторной и алгебраической топологии и состоит в отыскании

оптимальных разбиений множеств в пространствах на части меньшего диаметра. Третья проблема связана с построением наиболее экономных покрытий различных пространственных множеств шарами. Все эти проблемы и методы, которые развиваются для их решения, тесно связаны с задачами теории кодирования: с упаковками и покрытиями различных метрических пространств.

А.М. Райгородским разработаны и продолжают разрабатываться мощные линейно-алгебраические и вероятностные методы, позволяющие добиваться новых ярких результатов в решении указанных задач и смежных с ними проблем дискретной геометрии и экстремальной комбинаторики. Так, А.М. Райгородскому принадлежат наилучшие известные оценки чисел Борсука и Нелсона – Эрдеша – Хадвигера. Им же улучшен ряд классических результатов Франкла и Редля о кодах с одним и несколькими запрещенными расстояниями (или, что то же самое, о гиперграфах с запрещенными пересечениями ребер).

Еще в 2004 году А.М. Райгородский защитил диссертацию на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности дискретная математика и математическая кибернетика на тему «Проблемы Борсука, Нелсона – Эрдеша – Хадвигера и Грюнбаума в комбинаторной геометрии». Предложенные в диссертации новые методы альтернирования и покрытия с зацеплением находят многочисленные применения в экстремальной комбинаторике.

За прошедшие с момента защиты 19 лет А.М. Райгородским инициированы исследования в самых разнообразных областях комбинаторного анализа.

Так, им и его учениками активно изучается проблематика случайных графов и гиперграфов: получен ряд глубоких результатов о классических случайных графах Эрдеша—Реньи (например, законы нуля или единицы для свойств первого порядка и асимптотики чисел независимости, хроматических чисел и других экстремальных характеристик случайных графов и гиперграфов); создана теория случайных дистанционных графов; получены прорывные результаты для классических моделей случайных веб-графов и предложен ряд новых моделей, применяющихся в том числе на практике (в частности, в поиске «Яндекса» и в технологиях, применяемых в «Сбербанке»). В этой важной и богатой приложениями области группа А.М. Райгородского, без сомнения, занимает сейчас лидирующие позиции в мире.

Также А.М. Райгородским инициировано изучение рандомизированных алгоритмов раскраски гиперграфов, и в этой области группа А.М. Райгородского успешно конкурирует с крупнейшими научными центрами мира.

Значительные результаты получены А.М. Райгородским и его учениками в геометрической теории Рамсея, которая является одним из самых важных направлений в современном дискретном анализе и теоретической информатике. В частности, исследованы так называемые числа Рамсея для полных дистанционных графов и проблемы типа Эрдеша – Секереша в комбинаторной геометрии. Группа А.М. Райгородского имеет сейчас лучшие в мире результаты в указанных областях.

В частности, он является соавтором следующих публикаций:

V.A. Konyavskiy, N.A. Kuznetsov, A.M. Raigorodskii, S.A. Trenin, V. Gorbachev, A.V. Brodskiy, O.E. Karpov, S.N. Filippova, {\it Identification in Digital Economy Computer System}, Journal of Communications Technology and Electronics, 64 (12), 2019, 1493 - 1499.

E.V. Blagodarny, A.A. Vedyakhin, A.M. Raygorodsky, {\it Development of educational projects on the basis of technological platforms with artificial intelligence: the experience of MIPT on the use of HighVox-platform}, Proceedings of the 2018 International Conference on Artificial Intelligence Applications and Innovations (IC-AIAI), IEEE Computer Society Conference Publishing Services (CPS), 2018, 12 - 17.

### **13. Сведения о кафедрах, участвующих в реализации образовательной программы**

кафедра корпоративных информационных систем: заведующий кафедрой - канд. экон. наук Нуралиев Борис Георгиевич, генеральный директор ООО «IC». Базовая кафедра «Корпоративные информационные системы» осуществляет подготовку студентов в рамках образовательных программ

бакалавриата, магистратуры и аспирантуры. Многие из студентов кафедры после обучения стали сотрудниками фирмы «1С», остальные нашли работу в других компаниях. Процент трудоустройства выпускников кафедры приближается к 100%. В обучении студентов кафедры активную роль играют сотрудники компании, студентам предоставляется (по их желанию) доступ к материалам учебного центра фирмы «1С», а также к программным продуктам компании. В рамках сотрудничества фирмы «1С» и МФТИ создана лаборатория цифровизации бизнеса, где, в том числе, студенты кафедры могут получить дополнительный опыт в научно-исследовательской работе. Особенностью обучения на кафедре можно считать выстроенную систему промежуточных контролей итогов НИР, в которой активно принимают участие сотрудники фирмы «1С», что позволяет обеспечить высокий уровень и индустриальную ценность выполняемых работ.

Базовые организации:

Общество с ограниченной ответственностью «1С» специализируется на разработке, дистрибуции, издании и поддержке компьютерных программ делового и домашнего назначения. Компания «1С» является одним из лидеров российского рынка программных решений для автоматизации бизнеса.

Из разработок фирмы «1С» наиболее известна система программ «1С:Предприятие» — решения ERP-класса для управления и повышения эффективности предприятий и учреждений. Система «1С:Предприятие» широко распространена в России и странах СНГ, успешно применяется организациями многих стран мира. Постановлением Правительства России от 21 марта 2002 года за создание и внедрение в отраслях экономики системы программ «1С:Предприятие» коллективу разработчиков – сотрудников «1С» – была присуждена Премия Правительства РФ в области науки и техники.