

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ливанов Дмитрий Викторович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 26.06.2024 13:45:26  
Уникальный программный ключ:  
c6d909c49c1d2034fa3a0156c4eaa51e7232a3a2

Утверждена решением  
Ученого совета МФТИ  
от 29 июня 2023 г.  
(протокол № 01/06/2023)

**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  
27.04.03 СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ**

**Направленность (профиль)  
СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ В БОЛЬШИХ  
СИСТЕМАХ**

**Год начала обучения по образовательной программе  
2023 г.**

**Обновление образовательной программы:**  
решение Ученого совета МФТИ от 30 мая 2024 г. (протокол № 01/05/2024)

Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 27.04.03 Системный анализ и управление, направленность (профиль) Системный анализ и управление в больших системах, 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 27.04.03 Системный анализ и управление, 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 1 643 часов.

**Язык реализации программы:** русский.

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

#### **Цель программы:**

В процессе обучения по данному направлению студенты изучают дисциплины, ориентированные на моделирование, анализ, синтез, производство и эксплуатацию различных объектов, предназначенных для проектирования и управления сложными системами, ресурсами, процессами и технологиями. Объектами профессиональной деятельности выпускника магистратуры являются сложные технические, информационно-управляющие, экономические, социальные и другие большие системы, а также объекты, требующие для управления системно-аналитического подхода.

### **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 сфере обеспечение жизненного цикла (исследование, проектирование, разработка, производство, эксплуатация и утилизация) системно-аналитических комплексов, информационно-управляющих систем, их компонентов и средств проектирования на основе принципов, методов и средств системного анализа, автоматического управления, моделирования, математического и программного обеспечения).

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:***

научно-исследовательский.

***Задачи профессиональной деятельности выпускников:***

постановки задач и разработка планов научных исследований в области системного анализа и управления на основе библиографического анализа с применением современных информационных технологий;

разработка и выбор математических моделей объектов, аналитических или численных методов математического моделирования, методов анализа и синтеза систем управления, алгоритмов решения задач управления в целом.

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

системно-аналитические, информационно-управляющие, конструкторско-технологические, проектирующие технологии и системы, которые требуют исследования, анализа, синтеза, программирования и управления на основе системно-аналитического подхода.

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

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 |
| 06.015<br>Профессиональный стандарт "Специалист по информационным системам"                     | D                           | Управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы   | 7                    | Организационное и технологическое обеспечение определения первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС | D/01.7 | 7                    |
|   |                             |   |                      | Управление заинтересованными сторонами проекта в больших проектах и программах проектов   | D/06.7 | 7                    |
|   |                             |   |                      | Организационное и технологическое обеспечение согласования и утверждения требований   | D/13.7 | 7                    |
|   |                             |   |                      | Планирование качества выполнения работ по созданию (модификации) и вводу ИС в эксплуатацию  | D/29.7 | 7                    |
| 06.016<br>Профессиональный стандарт "Руководитель проектов в области информационных технологий" | B                           | Управление проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками | 7                    | Планирование конфигурационного управления в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ                                | B/01.7 | 7                    |
|   |                             |   |                      | Планирование управления изменениями в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ                                      | B/07.7 | 7                    |

|  |   |   |   |  |        |   |
|--|---|---|---|--|--------|---|
|  |   | и проблемами проекта                                |   | Мониторинг и управление работами проекта в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ  | B/33.7 | 7 |
|  |   |   |   | Анализ рисков в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ                             | B/61.7 | 7 |
| 06.022<br>Профессиональный стандарт "Системный аналитик" | D | Управление аналитическими работами и подразделением | 7 | Разработка методик выполнения аналитических работ  | D/02.7 | 7 |
|  |   |   |   | Планирование аналитических работ в информационно-технологическом проекте                             | D/03.7 | 7 |
|  |   |   |   | Управление процессами разработки и сопровождения требований к системам и управление качеством систем | D/08.7 | 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, выработать стратегию действий | УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними<br>УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации<br>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 |

|  |   |
|--|---|
| <p>УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его реализации</p>  | <p>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<br/> 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<br/> УК-2.3 Способен организовать и координировать работу участников проекта, обеспечивать работу команды необходимыми ресурсами<br/> УК-2.4 Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях, семинарах и т.п.</p> |
| <p>УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной задачи</p>                                   | <p>УК-3.1 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов<br/> 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<br/> УК-3.3 Способен предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий<br/> УК-3.4 Способен планировать командную работу, распределять поручения членам команды, организовать обсуждение разных идей и мнений</p>   |
| <p>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p> | <p>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<br/> УК-4.2 Владеет навыками, необходимыми для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.)<br/> УК-4.3 Способен представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные<br/> УК-4.4 Способен использовать современные средства информационно-коммуникационных технологий для академического и профессионального взаимодействия</p>  |
| <p>УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>   | <p>УК-5.1 Способен выявлять специфику философских и научных традиций основных мировых культур<br/> УК-5.2 Способен определять теоретическое и практическое значение культурно-языкового фактора при взаимодействии различных философских и научных традиций</p>   |
| <p>УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>                                | <p>УК-6.1 Умеет решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности<br/> УК-6.2 Оценивает свою деятельность, соотносит цели, способы и средства выполнения деятельности с её результатами</p>   |

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

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции   |
|--|--|
| <p>ОПК-1 Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе приобретенных знаний</p> | <p>ОПК-1.1 Способен применять знания в области управления в технических системах для решения поставленных задач, формулирования выводов и оценки полученных результатов<br/> ОПК-1.2 Анализирует возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p> |

|   |   |
|---|---|
| ОПК-2 Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения  | ОПК-2.1 Грамотно и аргументированно формирует собственные суждения и оценки на основе знаний в области управления в технических системах<br>ОПК-2.2 Использует полученные знания, умения и навыки для поиска и обоснования решений задач управления в технических системах                                      |
| ОПК-3 Способен формулировать, формировать и применять критерии оценки эффективности полученных результатов разработки систем управления и их внедрения в производственной и непромышленной сферах | ОПК-3.1 Проводит анализ этапов разработки и внедрения систем управления, и оценивает эффективность результатов<br>ОПК-3.2 Разрабатывает и применяет критерии оценки эффективности полученных результатов на основании полученных знаний   |
| ОПК-4 Способен применять методы математического, функционального и системного анализа для задач моделирования, анализа и синтеза автоматического управления техническими объектами                | ОПК-4.1 Знает понятия, законы и теории математического, функционального и системного анализа<br>ОПК-4.2 Проводит анализ и моделирование при помощи методов математического, функционального и системного анализа при решении прикладных и теоретических задач автоматического управления техническими объектами |
| ОПК-5 Способен выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач автоматического управления сложными управляемыми объектами   | ОПК-5.1 Анализирует и определяет оптимальные методы для решения задач автоматического управления<br>ОПК-5.2 Разрабатывает алгоритмы для решения задач автоматического управления  |
| ОПК-6 Способен разрабатывать новые и адаптировать существующие методы системного анализа для адаптивного и робастного управления техническими объектами   | ОПК-6.1 Владеет типовыми методами системного анализа для адаптивного и робастного управления техническими объектами<br>ОПК-6.2 Анализирует, проектирует и адаптирует новые методы системного анализа для адаптивного и робастного управления техническими объектами на практике                                 |

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 исследование системно-аналитических комплексов и их компонентов | ПК-1.1 Владеет понятиями, законами и теориями системного анализа<br>ПК-1.2 Умеет строить математические модели для описания и исследования процессов и явлений в соответствующих системах<br>ПК-1.3 Владеет культурой постановки научной задачи и моделирования систем | Анализ требований современного рынка труда к компетенциям выпускников, профессиональный стандарт "Специалист по информационным системам", профессиональный стандарт "Руководитель проектов в области информационных технологий", профессиональный стандарт "Системный аналитик". |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>ПК-2 Способен проводить моделирование системно-аналитических комплексов и их компонентов</p>  | <p>ПК-2.1 Имеет глубокое знание и понимание дисциплин математического моделирования<br/>ПК-2.2 Владеет навыками работы с современными компьютерными пакетами программ для моделирования и расчётов</p>  | <p>Анализ требований современного рынка труда к компетенциям выпускников, профессиональный стандарт "Специалист по информационным системам", профессиональный стандарт "Руководитель проектов в области информационных технологий", профессиональный стандарт "Системный аналитик".</p> |
| <p>ПК-3 Способен к осуществлению теоретического и экспериментального исследования системно-аналитических комплексов и оценки построенных моделей</p> | <p>ПК-3.1 Владеет современными методами теоретического и экспериментального системно-аналитического исследования<br/>ПК-3.2 Способен находить, анализировать и обобщать информацию об актуальных результатах исследований в рамках тематической области своей профессиональной деятельности<br/>ПК-3.3 Способен выдвигать гипотезы, строить математические модели для описания изучаемых явлений, процессов и систем, оценивать качество разработанной модели</p> | <p>Анализ требований современного рынка труда к компетенциям выпускников, профессиональный стандарт "Специалист по информационным системам", профессиональный стандарт "Руководитель проектов в области информационных технологий", профессиональный стандарт "Системный аналитик".</p> |
| <p>ПК-4 Способен к исследованию и выполнению проектов системно-аналитических комплексов и их компонентов</p>   | <p>ПК-4.1 Умеет применять теоретические знания к задачам исследования систем и при выполнении конкретных проектов и заданий<br/>ПК-4.2 Владеет методами планирования исследований и экспериментов в избранной предметной области</p>  | <p>Анализ требований современного рынка труда к компетенциям выпускников, профессиональный стандарт "Специалист по информационным системам", профессиональный стандарт "Руководитель проектов в области информационных технологий", профессиональный стандарт "Системный аналитик".</p> |

## 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 56,67 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  $\frac{5}{6}$  недель, из которых 58  $\frac{4}{6}$  недель теоретического и практического обучения, 19 недель зачетно-экзаменационного периода, 4  $\frac{3}{6}$  недель государственной итоговой аттестации и 14  $\frac{4}{6}$  недель 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:

научно-исследовательская работа: производственная 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 сдаче и сдача государственного экзамена;

выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Программа государственной итоговой аттестации (Приложение 6) включает программу государственного экзамена и 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).

При изучении дисциплин базовой кафедры, а также при прохождении всех видов практик также используется материально-техническое обеспечение и литература базовой организации, в структуре которой функционирует базовая кафедра, привлекаемая к учебному процессу в рамках настоящей образовательной программы.

## **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**

Реализация образовательной программы обеспечивается высококвалифицированными научно-педагогическими работниками – как штатными работниками МФТИ, так и ведущими учеными – сотрудниками научно-исследовательских институтов Российской академии наук, работающими в МФТИ на условиях совместительства.

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-р техн. наук, проф., Васильевым Михаилом Николаевичем, 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.

Васильев Михаил Николаевич – доктор технических наук, профессор, руководитель кафедры с момента её основания. Автор более 100 статей в рецензируемых научных журналах. Регулярно выступает в роли научного руководителя обучающихся бакалавриата, магистратуры и аспирантуры, также под его научным руководством было защищено несколько кандидатских диссертаций.

Список некоторых публикаций:

1. Александров Н.Л., Васильев М.Н., Васильева Т.М. Распад электронно-пучковой плазмы аргона при истечении в невозбуждённый газ. – Физика плазмы, 2022, Т. 48, № 6, С. 535-542.
2. Vasilieva T.M., Vasiliev M.N. HYBRID PLASMAS GENERATION INSIDE DIELECTRIC CONTAINERS. – IEEE Transactions on Plasma Science. 2021. Т. 49. № 11. С. 3307-3316.
3. Хтет Ко Ко Зау, Васильева Т.М., Аунг Чжо У, Ёе Хлаинг Тун, Васильев М.Н., Виноградов М.И., Макаров И.С. Комбинированная плазма в процессах обработки волокон. – Наноиндустрия. 2021. Т. 14. № S6. С. 251-264.
4. Ёе Х.Т., Аунг Ч.У., Васильев М.Н., Хтет Ко.Ко.З., Зин М.М., Яр З.А. Управление электростатической зарядкой твёрдых тел в каналах, заполненных электронно-пучковой плазмой. – ТРУДЫ МФТИ. Труды Московского физико-технического института (национального исследовательского университета). 2021. Т. 13. № 1 (49). С. 65-70.
5. Vasilieva T.M., Vasiliev M.N., Garaeva V.V., Zlobin I.S., Mint Z.Y., Htau K.M., Kyaw H.W.Y., Zaw H.K.K. HYBRID PLASMA – PROSPECTS FOR APPLICATION IN MEDICINE AND BIOLOGY. – Russian Physics Journal. 2020. Т. 62. № 11. С. 2092-2100.
6. Васильева Т.М., Кудасова Е.О., Кочурова Е.В., Акасов Р.А., Васильев М.Н., Хтет К.К., Хтет В.Я.Ч. Применение низкотемпературной плазмы пониженного давления в клинической медицине и фармацевтике. – Наноиндустрия. 2020. Т. 13. № S2. С. 220-227.
7. Васильева Т.М., Васильев М.Н., Гараева В.В., Злобин И.С., Зау Ё.М., Кхин М.Х., Хтет В.Я.Ч., Хтет К.К.З. Гибридная плазма – перспективы применения для медицины и биологии. – Известия вузов. Физика. 2019. Т. 62. № 11 (743). С. 123-131.
8. Ёе Х.Т., Аунг Ч.У., Васильев М.Н. Экспериментальное исследование электрофизических свойств приповерхностной электронно-пучковой плазмы. – ТРУДЫ МФТИ. Труды Московского физико-технического института (национального исследовательского университета). 2019. Т. 11. № 2 (42). С. 156-160.
9. Sekatskii S.K., Smirnov A., Dietler G., Alam M.N.E., Vasiliev M., Alameh K. PHOTONIC CRYSTAL-SUPPORTED LONG-RANGE SURFACE PLASMON-POLARITONS PROPAGATING ALONG HIGH-QUALITY SILVER NANOFILMS. – Applied Sciences (Switzerland). 2018. Т. 8. № 2. С. 248.

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

кафедра логистических систем и технологий: профессор, д-р техн. наук, проф., Васильев Михаил Николаевич, профессор. Ключевой особенностью кафедры является подготовка системных аналитиков, способных комплексно решать сложные управленческие, технические и технологические задачи в производстве, торговле, транспорте и других отраслях реального сектора экономики. Выпускники находят работу в международных организациях, федеральных и региональных органах управления, крупных производственных фирмах и транспортных компаниях.

Базовые организации:

Институт системного анализа РАН, является признанным лидером в ряде традиционных и новых междисциплинарных направлений отечественной и мировой науки. Основными направлениями теоретических и прикладных исследований института являются: управление, информатика и информационные технологии, математическое моделирование, искусственный интеллект и принятие решений.