

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ливанов Дмитрий Викторович
Должность: Ректор
Дата подписания: 19.10.2023 16:22:25
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
БАКАЛАВР**

**Направление подготовки
09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА**

**Направленность (профиль)
ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ**

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

Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) Программная инженерия, 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 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, самостоятельно разработанного и утвержденного МФТИ.

1. Общая характеристика образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам: бакалавр.

Форма обучения: очная.

Срок получения образования: 4 года.

Объем образовательной программы составляет 240 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 5 633 часов.

Язык реализации программы: русский.

Использование сетевой формы реализации образовательной программы: да.

Цель программы:

Программа нацелена на подготовку специалистов, имеющих глубокие фундаментальные знания в области математики, информационных технологий и устойчивые базовые знания в области физики и инженерии. Предполагается, что профессиональная деятельность выпускников будет связана с такими областями деятельности, как разработка программного обеспечения, компьютерное моделирование, создание интеллектуальных и киберфизических систем, предназначенных для широкого круга применений.

Образовательная программа реализуется в сетевой форме совместно с базовыми организациями: ФГУП «ЦАГИ», ПАО «НПО «Алмаз»; АО «Концерн воздушно-космической обороны «Алмаз – Антей».

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников:

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности,

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

Об Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки и тестирования программного обеспечения; в сфере проектирования, создания и поддержки информационно-коммуникационных систем и баз данных; в сфере создания информационных ресурсов в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»); в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере разработки автоматизированных систем управления технологическими процессами производства; в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области информатики и вычислительной техники).

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:

сбор и обработка научной и аналитической информации с использованием современных программ, средств и методов вычислительной математики, компьютерных и информационных технологий;

исследование и разработка математических моделей, алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике выполняемых научно-исследовательских проектов.

Объекты профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата:

связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки и тестирования программного обеспечения; в сфере проектирования, создания и поддержки информационно-коммуникационных систем и баз данных; в сфере создания информационных ресурсов в информационно-телекоммуникационной сети “Интернет” (далее - сеть “Интернет”); в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом);

связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки и тестирования программного обеспечения; в сфере проектирования, создания и поддержки информационно-коммуникационных систем и баз данных; в сфере создания информационных ресурсов в информационно-телекоммуникационной сети “Интернет” (далее - сеть “Интернет”); в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).

3. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников:

40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами;

06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий.

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень квалификации
40.008 Профессиональный стандарт "Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами"	В	Организация проведения работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	6	Организация выполнения научно-исследовательских работ по проблемам, предусмотренным тематическим планом сектора (лаборатории)	В/01.6	6
06.016 Профессиональный стандарт "Руководитель проектов в области информационных технологий"	А	Управление проектами в области ИТ на основе полученных, планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	6	Организация выполнения работ по анализу требований в соответствии с полученным планом	А/24.6	6

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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи УК-1.3 Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и недостатки УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки УК-1.5 Определяет и оценивает практические последствия возможных вариантов решения задачи
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Способен устанавливать разные виды коммуникации (учебную, научную, деловую, неформальную и др.) УК-3.2 Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи

<p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>УК-4.1 Демонстрирует умение 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 Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации</p>
<p>УК-5 Способен осмысливать культурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском аспектах</p>	<p>УК-5.1 Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации УК-5.2 Имеет представление о системах этических и интеллектуальных ценностей и норм, их значении в истории общества</p>
<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1 Определяет приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки УК-6.2 Способен планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач; подвергать критическому анализу проделанную работу; находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития</p>
<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1 Знает основы здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры УК-7.2 Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний УК-7.3 Способен поддерживать уровень физической подготовки; проводить самостоятельные занятия физическими упражнениями с общей развивающей, профессионально-прикладной и оздоровительно-корректирующей направленностью; составлять индивидуальные комплексы физических упражнений с различной направленностью</p>
<p>УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>	<p>УК-8.1 Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций УК-8.2 Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению УК-8.3 Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p>
<p>УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития. УК-9.2 Знает основные виды и источники возникновения экономических и финансовых рисков и подходы к их снижению. УК-9.3 Владеет основами экономического анализа для принятия обоснованных экономических решений.</p>

УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	<p>УК-10.1 Понимает природу возникновения и опасность экстремизма, терроризма, коррупции, необходимость активного противодействия экстремизму, терроризму и коррупции и важность формирования личностной позиции по отношению к экстремизму, терроризму и коррупционному поведению</p> <p>УК-10.2 Знает причины, порождающие экстремизм, терроризм и коррупцию, возможные формы их проявления, принципы (правовые, административные, организационные и др.) противодействия экстремизму, терроризму и коррупции, формирования и реализации политики противодействия экстремизму, терроризму и коррупции, а также основы проведения антикоррупционных действий в различных областях жизнедеятельности</p> <p>УК-10.3 Умеет анализировать причины и предпосылки возникновения, характер проявления и последствия коррупционных действий и способен содействовать проведению реализации политики противодействия экстремизму, терроризму, коррупции и формировать личностную позицию по основным вопросам гражданско-этического характера, демонстрируя нетерпимое отношение к экстремизму, терроризму и коррупционному поведению</p>
---	--

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области физико-математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	<p>ОПК-1.1 Способен анализировать поставленную задачу, намечать пути ее решения</p> <p>ОПК-1.2 Способен строить математические модели, производить количественные расчеты и оценки</p> <p>ОПК-1.3 Способен определять границы применимости полученных результатов</p>
ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности	<p>ОПК-2.1 Способен применять современные вычислительную технику и сервисы сети Интернет в области (сфере) профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.2 Знает и умеет применять численные математические методы и прикладное программное обеспечение для решения научных задач в профессиональной области</p> <p>ОПК-2.3 Знает основные требования информационной безопасности</p>
ОПК-3 Способен составлять и оформлять научные и (или) технические (технологические, инновационные) отчеты (публикации, проекты)	<p>ОПК-3.1 Знает основные правила оформления научных публикаций и научно-технической документации, в том числе с использованием прикладного программного обеспечения</p> <p>ОПК-3.2 Владеет на практике методологией составления научно-технических отчетов (проектов)</p> <p>ОПК-3.3 Владеет методами визуального и графического представления результатов научной (научно-технической, инновационной технологической) деятельности в виде отчетов, научных публикаций</p>
ОПК-4 Способен осуществлять сбор и обработку научно-технической и (или) технологической информации для решения фундаментальных и прикладных задач	<p>ОПК-4.1 Владеет методами научного поиска и интеллектуального анализа информации при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4.2 Знает основные источники научно-технической и (или) технологической информации в области профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4.3 Умеет составлять аннотации, рефераты, библиографические перечни и обзоры информации в области своей профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4.4 Владеет навыками работы с компьютером и компьютерными сетями с целью получения, хранения и обработки научной (технической, технологической) информации</p>

ОПК-5 Способен участвовать в проведении фундаментальных и прикладных исследований и разработок, самостоятельно осваивать новые теоретические, в том числе, математические методы исследований и работать на современной экспериментальной научно-исследовательской, измерительно-аналитической и технологической аппаратуре)	ОПК-5.1 Способен решать поставленные задачи в области теоретических и экспериментальных исследований и разработок ОПК-5.2 Обладает способностью к освоению новых знаний на основе изучения литературы, научных статей и других источников ОПК-5.3 Способен к профессиональной эксплуатации современной экспериментальной научно-исследовательской (измерительно-аналитической и технологической) аппаратуры
--	---

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)
тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		
ПК-1 Способен ставить, формализовывать и решать задачи, в том числе разрабатывать и исследовать математические модели изучаемых явлений и процессов, системно анализировать научные проблемы, получать новые научные результаты	ПК-1.1 Способен находить, анализировать и обобщать информацию об актуальных результатах исследований в рамках тематической области своей профессиональной деятельности ПК-1.2 Способен выдвигать гипотезы, строить математические модели для описания изучаемых явлений и процессов, оценивать качество разработанной модели ПК-1.3 Способен применять теоретические и (или) экспериментальные методы исследований к конкретной научной задаче и интерпретировать полученные результаты	Руководитель проектов в области информационных технологий
ПК-2 Способен самостоятельно или в качестве члена (руководителя) малого коллектива организовывать и проводить научные исследования и их апробацию	ПК-2.1 Знает принципы построения научной работы, методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации ПК-2.2 Способен планировать и проводить научные исследования самостоятельно или в качестве члена (руководителя) малого научного коллектива ПК-2.3 Способен проводить апробацию результатов научно-исследовательской работы посредством публикации научных статей и участия в конференциях	Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами

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 42,92 процента 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 196 4/6 недель, из которых 117 недель теоретического и практического обучения, 39 4/6 недель зачетно-экзаменационного периода, 3 4/6 недель государственной итоговой аттестации и 36 2/6 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 практика: учебная практика;

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 по математике;

подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по информатике и вычислительной технике;

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.

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

журналы Bentham Science Publishers;

журналы Wiley Journal Database;

журналы World Scientific Publishing Co Pte Ltd.;

электронная версия журнала «Успехи физических наук» Автономная некоммерческая организация

Редакция журнала «Успехи физических наук»;

электронная версия журнала «Успехи химии» Институт органической химии им. Н. Д. Зелинского;

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;

база данных The Cambridge Crystallographic Data Centre;

база данных Orbit Premium edition Questel SAS;

база данных Academic Reference China Academic Journals (CD Edition) Electronic Publishing House Co.,

Ltd.;

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

При изучении дисциплин базовых кафедр, а также при прохождении всех видов практик используются материально-техническое обеспечение и литература базовых организаций, в структуре которых функционируют базовые кафедры, привлекаемые 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.

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 бакалавриата, 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 бакалавриата, 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 бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области более 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет более 5 процентов.

13. Сведения о кафедрах, участвующих в реализации образовательной программы

кафедра технологий проектирования сложных технических систем: заведующий кафедрой, д-р техн. наук, проф., чл.-кор. РАН, Созинов Павел Алексеевич, генеральный конструктор ОАО «Головное системное конструкторское бюро Концерна ПВО «Алмаз – Антей». В ходе выполнения дипломных работ студенты кафедры принимают участие в актуальных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах по тематике создания специального программного обеспечения и программных комплексов, математического моделирования, распознавания образов, выполняемых сотрудниками Концерна ВКО «Алмаз-Антей» и МФТИ в интересах концерна.

Базовые организации:

АО «Концерн воздушно-космической обороны «Алмаз – Антей», АО «Концерн воздушно-космической обороны «Алмаз – Антей» – российский концерн, объединяющий предприятия, разрабатывающие и выпускающие вооружения для противовоздушной обороны и противоракетной обороны. Предприятия, собранные в концерн, разрабатывают, производят и модернизируют зенитно-ракетное и радиолокационное оборудование и его компоненты (основная сфера деятельности концерна — противовоздушная оборона). Кроме того, задачи концерна включают реализацию, сопровождение эксплуатации, ремонт и утилизацию для федеральных государственных нужд и иностранных заказчиков систем, комплексов и средств противовоздушной обороны и средств нестратегической противоракетной обороны.

По данным Стокгольмского международного института исследований проблем мира SIPRI объём продажи оружия концерном «Алмаз – Антей» в 2019 году составил 9420 млн. долларов, что выводит его на 15-е место в списке крупнейших военно-промышленных компаний мира.

кафедра специальных летательных аппаратов и авиационных информационно-измерительных систем: заведующий кафедрой, канд. техн. наук, доц., Леманский Дмитрий Александрович, начальник научно-образовательного центра ПАО «НПО «Алмаз». Кафедра СЛАиИИС, являясь базовой для ПАО «НПО «Алмаз» – лидера в области разработки новейших зенитных ракетных систем противовоздушной, противоракетной и воздушно-космической обороны, готовит бакалавров, магистров и аспирантов по направлениям подготовки «Прикладная математика и физика» и «Информатика и вычислительная техника». С учетом специфики предприятия, большое внимание уделяется дисциплинам, связанным с радиолокацией и радиоэлектронным противодействием, цифровой обработкой сигнала, современными технологиями разработки программного обеспечения зенитно-ракетных и цифровых следящих систем.

Базовые организации:

Публичное акционерное общество «Научно-производственное объединение «Алмаз» имени академика А.А. Расплетина», одно из самых успешных предприятий оборонно-промышленного комплекса России, признанный во всём мире лидер в области разработки новейших зенитных ракетных систем противовоздушной, противоракетной и воздушно-космической обороны. В разные годы были разработаны и поставлены на вооружение системы и комплексы войсковой ПВО, системы ПВО морского базирования, системы противоракетной обороны Москвы. ПАО «НПО «Алмаз» известен в первую очередь своими фундаментальными разработками ракетных систем противовоздушной и воздушно-космической обороны (ПВО и ВКО).

кафедра компьютерного моделирования: заведующий кафедрой, канд. техн. наук, Савельев Андрей Александрович, главный специалист отделения аэродинамики силовых установок ФГУП «ЦАГИ». Кафедра ведет подготовку в области компьютерного моделирования в задачах аэродинамики летательных аппаратов. Эта область знаний объединяет в себе главы прикладной математики,

информатики и физики. Основными направлениями научной деятельности кафедры являются разработка теоретических вопросов вычислительной аэродинамики, разработка методов вычислительной аэродинамики нового поколения, а также применение нейросетевых технологий в задачах аэродинамики летательных аппаратов.

кафедра аэрофизического и летного эксперимента: заведующий кафедрой, д-р техн. наук, доц., Петроневич Василий Васильевич, начальник отделения измерительной техники и метрологии ФГУП «ЦАГИ». Готовит специалистов в области техники и методики аэродинамического и летного эксперимента, информационно-измерительных и управляющих систем, оптико-физических методов измерения, разработки экспериментальных установок.

Насчитывает 17 человек профессорско-преподавательского состава. За последние 5 лет кафедра подготовила 31 бакалавра 49 магистров. За этот период выпускниками кафедры защищены одна докторская и две кандидатские диссертации, успешно прошли предзащиту 3 аспиранта кафедры, в аспирантуре МФТИ и ЦАГИ учатся 14 выпускников кафедры. Более половины выпускников кафедры работают в сфере авиационно-космической отрасли.

Базовые организации:

Федеральное государственное унитарное предприятие «Центральный аэрогидродинамический институт имени профессора Н.Е. Жуковского», один из крупнейших в мире центров авиационной науки. Впервые в мировой практике институт объединил фундаментальный научный поиск, прикладные исследования, конструкторские разработки, производство и испытания опытных летательных аппаратов.

В ЦАГИ разрабатываются концепции перспективных летательных аппаратов, новые аэродинамические компоновки самолетов и вертолетов, конструктивно-силовые схемы, критерии оценки устойчивости и управляемости летательных аппаратов, стандарты в области прочности, теория флаттера, проводятся фундаментальные и прикладные теоретические и экспериментальные исследования в области авиационной, ракетной и космической техники.

Институт оснащен уникальной экспериментальной базой, способной в наземных условиях моделировать полет летательных аппаратов при скоростях от 10 м/с до значений, соответствующих $M=25$.

В течение последних лет в ЦАГИ достигнуты весомые результаты в решении проблем аэродинамики, динамики полета и систем управления, а также статической прочности, ресурса и надежности летательных аппаратов.