

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ливанов Дмитрий Викторович
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.07.2025 12:43:21
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
16.03.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ФИЗИКА**

**Направленность (профиль)
ТЕХНИЧЕСКАЯ ФИЗИКА КОСМИЧЕСКИХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ
АППАРАТОВ**

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

Обновление образовательной программы:

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

решение Ученого совета МФТИ от 24 апреля 2025 г. (протокол № 01/04/2025)

Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 16.03.01 Техническая физика, направленность (профиль) Техническая физика космических летательных аппаратов, 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 16.03.01 Техническая физика, 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 5 815 часов.

Язык реализации программы: русский.

Использование сетевой формы реализации образовательной программы: да.

Цель программы:

Помимо основных физико-математических дисциплин, программа включает инженерные и специальные дисциплины, направленные на развитие у студентов навыков работы в области прикладной и технической физики. Студенты проходят практику и выполняют НИР на ведущих предприятиях ракетно-космической отрасли.

Образовательная программа реализуется в сетевой форме совместно с базовой организацией ГНЦ ФГУП «Центр Келдыша».

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников:

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности,

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

25 Ракетно-космическая промышленность (в сфере фундаментальных и прикладных исследований, инновационных и опытно-конструкторских разработок в области ракетостроения, освоения космического пространства, аэро- и космической физики);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере фундаментальных и прикладных научно-исследовательских, инновационных и опытно-конструкторских разработок, а также в сфере разработки и внедрения новых технологических процессов производства перспективных материалов (в том числе композитов, нано- и метаматериалов), изделий опто- микро- и наноэлектроники, разработки, и применения электронных приборов и комплексов, а также в сфере мониторинга параметров материалов, состояния сложных технических и живых систем и состояния окружающей среды, включая разработку и использование для решения поставленных задач).

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:

анализ поставленной задачи исследований в области технической физики на основе подбора и изучения патентно-правовой и научно-технической литературы;

изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по избранной области технической физики;

построение математических моделей для анализа свойств объектов исследования и выбор инструментальных и программных средств их реализации;

составление описаний проводимых исследований и разрабатываемых проектов, подготовка данных для составления отчетов, обзоров и другой технической документации;

участие в оформлении отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати.

Объекты профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата:

физические процессы и явления, определяющие функционирование, эффективность и технологию производства физических и физико-технологических приборов, систем и комплексов различного назначения, а также способы и методы их исследования, разработки, изготовления и применения.

3. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников:

25.048 Инженер-исследователь по прочности летательных аппаратов в ракетно-космической технике при силовом и температурном воздействиях;

25.049 Инженер-исследователь по развитию спутниковых навигационных систем;

25.051 Инженер-исследователь по динамике, баллистике, управлению движением космических аппаратов;

40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам.

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень квалификации
25.048 Профессиональный стандарт "Инженер-исследователь по прочности летательных аппаратов в ракетно-космической технике при силовом и температурном воздействиях"	А	Проведение расчетно-экспериментальных исследований прочности простых отдельных элементов ЛА (стержни, пластины, оболочки) при воздействии силовых нагрузок (статических, динамических, вибрационных) с учетом температурных факторов	6	Разработка технической документации по отработке прочности простых элементов ЛА	А/01.6	6
				Проведение экспериментальных работ и исследований прочности элементов ЛА	А/02.6	6
				Составление математических моделей для расчетов на прочность простых элементов ЛА	А/03.6	6
				Проведение расчетов на прочность элементов ЛА и силовой оснастки	А/04.6	6
				Проведение работ по обработке результатов экспериментальных исследований прочности элементов ЛА	А/05.6	6
				Оформление отчетной документации по результатам расчетно-экспериментальных исследований прочности элементов ЛА	А/06.6	6

25.049 Профессиональный стандарт "Инженер-исследователь по развитию спутниковых навигационных систем"	А	Развитие и эксплуатация средств анализа и мониторинга ГНСС и их ФД	6	Анализ характеристик ГНСС и их ФД и факторов, влияющих на их функциональные характеристики, расчет высокоточной эфемеридно-временной информации (далее - ЭВИ) навигационных космических аппаратов (далее - КА)	A/01.6	6
				Формирование методических рекомендаций развития средств мониторинга ГНСС и их ФД	A/02.6	6
25.051 Профессиональный стандарт "Инженер-исследователь по динамике, баллистике, управлению движением космических аппаратов"	А	Разработка алгоритмов решения баллистических задач для создания программных комплексов управления полетами космических аппаратов	6	Разработка математических моделей и проведение расчетов для автоматизированных комплексов в области динамики, баллистики и управления полетами космических аппаратов	A/01.6	6
				Решение задач по расчету параметров и характеристик движения для управления движением космических аппаратов	A/02.6	6
40.011 Профессиональный стандарт "Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским"	А	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	5	Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	A/01.5	5

ким разработкам"				Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок	A/02.5	5
				Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ	A/03.5	5

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
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	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

УК-5 Способен осмысливать культурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском аспектах	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
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	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
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	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
УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	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
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	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.

УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	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 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 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
---	--

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1 Способен использовать фундаментальные законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Владеет фундаментальными понятиями и законами современных естественнонаучных дисциплин в сфере своей профессиональной деятельности ОПК-1.2 Использует необходимые физические законы и понимает границы их применимости
ОПК-2 Способен применять методы математического анализа, математического моделирования и оптимизации для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Знаком с основными методами математического анализа, математического моделирования и оптимизации ОПК-2.2 Способен строить математические модели, производить количественные расчеты и оценки ОПК-2.3 Способен определять границы применимости полученных результатов
ОПК-3 Способен осуществлять теоретические и экспериментальные исследования в избранной области технической физики, учитывать современные тенденции развития технической физики в своей профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Способен проводить анализ проблем и задач, возникающих в избранной области технической физики ОПК-3.2 Способен решать поставленные задачи в области теоретических и экспериментальных исследований ОПК-3.3 Обладает способностью к освоению и применению новых знаний, полученных при изучении литературы, научных статей и других источников
ОПК-4 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-4.1 Знает основные источники научной информации в области профессиональной деятельности ОПК-4.2 Владеет навыками работы с компьютером и компьютерными сетями с целью получения, хранения и обработки научной информации ОПК-4.3 Знает основные требования к информационной безопасности

ОПК-5 Способен самостоятельно работать в средах современных операционных систем, наиболее распространенных прикладных программ и программ компьютерной графики	ОПК-5.1 Знаком с основными видами современных операционных систем и прикладными программами, включая программы компьютерной графики ОПК-5.2 Способен выбирать наиболее подходящее программное обеспечение для решения конкретных задач ОПК-5.3 Умеет применять прикладное программное обеспечение для решения научных задач в профессиональной области
ОПК-6 Способен работать с распределенными базами данных, с информацией в глобальных компьютерных сетях, применяя современные образовательные и информационные технологии	ОПК-6.1 Знаком с принципами работы с распределёнными базами данных и с информацией в глобальных компьютерных сетях ОПК-6.2 Использует современные образовательные и информационные технологии и сервисы сети Интернет при решении задач в области профессиональной деятельности
ОПК-7 Способен самостоятельно осваивать современную физическую, аналитическую и технологическую аппаратуру различного назначения и работать на ней	ОПК-7.1 Понимает принципы работы используемой физической, аналитической и технологической аппаратуры ОПК-7.2 Владеет навыками безопасной работы с современной физической, аналитической и технологической аппаратурой ОПК-7.3 Проводит эксперимент с использованием физической, 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 применять эффективные методы исследования физико-технических объектов и процессов, проводить испытания технологических процессов и (или) изделий с использованием современных аналитических средств технической физики	ПК-1.1 Способен использовать исследовательские методы при решении новых задач, применяя знания в различных областях науки (техники) ПК-1.2 Владеет аналитическими, вычислительными и экспериментальными методами исследования ПК-1.3 Способен разрабатывать и применять наиболее подходящие теоретические и экспериментальные методы исследований к конкретной научной задаче и интерпретировать полученные результаты	Анализ требований работодателей, профессиональный стандарт "Инженер-исследователь по динамике, баллистике, управлению движением космических аппаратов", профессиональный стандарт "Инженер-исследователь по развитию спутниковых навигационных систем".
ПК-2 Готов изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике профессиональной деятельности	ПК-2.1 Владеет методами научного поиска и интеллектуального анализа информации при решении задач профессиональной деятельности ПК-2.2 Знает перечень ведущих отечественных и зарубежных периодических научных изданий и способен выделять актуальные научные публикации в профессиональной области	Анализ требований работодателей, профессиональный стандарт "Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам".

ПК-3 Готов составить план заданного руководителем научного исследования, разработать адекватную модель изучаемого объекта и определить область ее применимости	ПК-3.1 Способен анализировать задачу, планировать пути решения, предлагать и комбинировать способы решения ПК-3.2 Способен оценивать требуемые ресурсы (материальные и временные) для планирования и проведения научного исследования ПК-3.3 Умеет использовать математические модели для описания и исследования процессов и явлений в соответствующих научных областях ПК-3.4 Знает источники происхождения и умеет производить оценку погрешности измерений и достоверности экспериментальных результатов	Анализ требований работодателей, профессиональный стандарт "Инженер-исследователь по прочности летательных аппаратов в ракетно-космической технике при силовом и температурном воздействии".
--	---	--

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 54,58 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 196 $\frac{4}{6}$ недели, из которых 117 недели теоретического и практического обучения, 39 $\frac{3}{6}$ недели зачетно-экзаменационного периода, 3 $\frac{5}{6}$ недели государственной итоговой аттестации и 36 $\frac{2}{6}$ 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:

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 физике;

подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по математике;

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 базовых кафедр, а также при прохождении всех видов практик

используется 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 Российской академии наук и ведущих предприятий ракетно-космической отрасли, 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 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 вычислительной физики: заведующий кафедрой - д-р физ.-мат. наук, доц. Симаков Сергей Сергеевич, заведующий кафедрой. На кафедре готовят уникальных специалистов, способных создавать вычислительные модели совершенно различных физических, технических и физиологических систем, и на их основе реализовывать конкурентоспособные программные продукты (в том числе для суперкомпьютеров). Специфика этой кафедры на факультете – наиболее углубленная математическая и программистская подготовка. Информационно-компьютерные технологии составляют 60% в учебных планах кафедры. Выпускники кафедры работают в самых престижных государственных и коммерческих компаниях IT-индустрии.

кафедра прикладной механики: директор физтех-школы аэрокосмических технологий - канд. техн. наук, доц. Негодяев Сергей Серафимович, директор физтех-школы аэрокосмических технологий. Обучение проводится на базе лаборатории моделирования механических систем и процессов кафедры прикладной механики. Профиль лаборатории – экспериментальное и численное моделирование многофазных течений, механики твердого деформируемого тела, развития трещин в неоднородных средах, однофазной и многофазной фильтрации, процессов теплопереноса.

кафедра систем, устройств и методов геокосмической физики: заведующий кафедрой - д-р техн.

наук, ст. науч. сотр. Григорьев Андрей Иванович, генеральный директор Фонда перспективных исследований. Особенностью кафедры является то, что наряду с учебным процессом по базовому циклу обеспечивается учебный процесс в рамках факультетского цикла ФАКТ для групп некоторых базовых кафедр по курсам, посвящённым основам дистанционного зондирования и обработки данных ДЗ. В рамках этих курсов значительное внимание уделяется вопросам приёма и обработки космической информации. С этой целью на кафедре установлен макет станции приема цифровой и аналоговой космической информации от орбитальных спутников типа NOAA, METEOR и аналоговой информации с геостационарного спутника METEOSAT. Первичная и тематическая обработка изображений, поступающих с указанных выше спутников или по сети Интернет, проводится с помощью разработанного на кафедре программного обеспечения, а также с помощью современных геоинформационных пакетов ERDAS, ENVI, ARCVIEW.

кафедра тепловых процессов: профессор - д-р техн. наук, доц. Кошляков Владимир Владимирович, генеральный директор ГНЦ ФГУП «Центр Келдыша». Обучение на кафедре характеризуется реальной возможностью проведения научно-исследовательских работ в Центре Келдыша с использованием уникального исследовательского опыта и высокотехнологического оборудования, позволяет непрерывно повышать уровень образования молодых специалистов, эффективно использовать их интеллектуальный потенциал, готовить научные и научно-педагогические кадры высшей квалификации.

Базовые организации:

ГНЦ ФГУП «Исследовательский центр имени М.В. Келдыша» выполняя научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, производит высокотехнологичную наукоемкую продукцию научно-технического характера в области ракетно-космической техники, а также продукцию социально-экономического назначения. В 1942 году за успешную разработку новых видов вооружений ГНЦ ФГУП «Центр Келдыша» награжден орденом Красной Звезды. В 1975 году за заслуги в развитии ракетно-космической техники награжден орденом Трудового Красного Знамени.