

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)	
Код и наименование направления	01.06.01 Математика и механика
Квалификация, присваиваемая выпускникам	Исследователь. Преподаватель - исследователь.
Направленность (профиль) ОПОП	Математика и механика
Формы обучения	очная заочная
Трудоемкость освоения ОПОП	240 зачетных единиц
Срок обучения	4 года 5 лет
Институт	Институт фундаментального образования
Выпускающие кафедры	Прикладной математики; Сопротивления материалов
Цель ОПОП	<p>Формирование у аспирантов универсальных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с положениями ФГОС ВО, подготовка востребованных и конкурентоспособных на рынке труда специалистов в области прикладной математики и механики для эффективного решения профессиональных задач в условиях формирования информационного общества.</p> <p>Развитие у аспирантов личностных качеств, способствующих их творческой активности, критическому анализу, генерированию новых идей, настойчивости в достижении цели.</p>
Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники	<p>научно-исследовательская деятельность в области фундаментальной и прикладной математики, механики, естественных наук;</p> <p>преподавательская деятельность в области математики, механики, информатики.</p>
Область профессиональной деятельности:	<p>Включает в себя всю совокупность объектов, явлений и процессов реального мира:</p> <p>в научно-производственной сфере - наукоемкие высокотехнологичные производства оборонной промышленности, аэрокосмического комплекса, авиастроения, машиностроения, проектирования и создания новых материалов, строительства, научно-исследовательские и аналитические центры разного профиля,</p> <p>в социально-экономической сфере - фонды, страховые и управляющие компании, финансовые организации и бизнес-структуры, а также образовательные организации высшего образования.</p>
Объекты профессиональной деятельности	<p>понятия, гипотезы, теоремы, физико-математические модели, численные алгоритмы и программы, методы экспериментального исследования свойств материалов и природных явлений, физико-химических процессов, составляющие содержание фундаментальной и прикладной математики, механики и других естественных наук.</p>
Планируемые результаты освоения образовательной программы	<p>Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>универсальные (УК)</p> <p>способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);</p> <p>способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);</p> <p>готовностью участвовать в работе российских и международных</p>

исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

общефессиональные (ОПК):

способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).

профессиональные компетенции по видам научных специальностей:

для научной специальности 01.01.02 «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление»:

- владением методами общей теории дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений (ПК-1.1);

- способностью анализировать начально-краевые и спектральные задачи для дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений (ПК-1.2);

- способностью совершенствовать и разрабатывать методы решения дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений в задачах оптимального управления и вариационного исчисления (ПК-1.3);

- способностью вести педагогическую деятельность по общей теории дифференциальных уравнений и системам дифференциальных уравнений, разрабатывать соответствующие учебно-методические материалы, участвовать в руководстве научно-исследовательской работы обучающихся (ПК-1.4).

для научной специальности 01.01.07 «Вычислительная математика»:

- владением алгоритмами численного решения задач анализа, дифференциальных и интегральных уравнений, математической физики, теории вероятностей и статистики, типичных для приложений математики к различным областям науки и техники (ПК-2.1);

- способностью к реализации численных методов в решении прикладных задач, возникающих при математическом моделировании естественнонаучных и научно-технических проблем; анализ соответствия выбранных алгоритмов специфике рассматриваемых задач (ПК-2.2);

- знанием особенностей численных методов и связанных с ними программных комплексов, разработка способов повышения эффективности вычислений (ПК-2.3);

- способностью вести педагогическую деятельность по численным методам решения прикладных задач, разрабатывать соответствующие учебно-методические материалы, участвовать в руководстве научно-исследовательской работы обучающихся (ПК-2.4).

для научной специальности 01.02.01 «Теоретическая механика»:

- владением теорией и методами анализа поведения системы материальных точек и абсолютно твердых тел (ПК-3.1);

- способностью выполнять исследования в области теории устойчивости движения механических систем (ПК-3.2);

- способностью выбора корректной теоретико-механической модели, разработки и применения методов общей механики для

	<p>исследования поставленной задачи, анализа полученных решений (ПК-3.3);</p> <ul style="list-style-type: none"> • способностью вести педагогическую деятельность в области механики твердого тела и систем твердых тел, разрабатывать соответствующие учебно-методические материалы, участвовать в руководстве научно-исследовательской работы обучающихся (ПК-3.4). <p>для научной специальности 01.02.04 «Механика деформируемого твердого тела»:</p> <ul style="list-style-type: none"> • владением законами, методами механики деформируемого твердого тела, позволяющее исследовать процессы, происходящие при механических, тепловых, радиационных, статических и динамических воздействиях, применять эти законы и методы для решения прикладных задач, совершенствовать конструкции сооружений и других объектов, взаимодействующих с внешней средой (ПК-4.1); • разработкой методов постановки и решения краевых задач для прогноза поведения деформируемых твердых тел различной природы при разнообразных воздействиях (ПК-4.2); • способностью выявления новых связей между структурой материалов, характером внешних воздействий и процессами деформирования и разрушения, решения технологических проблем деформирования и разрушения, а также предупреждения недопустимых деформаций и трещин в конструкциях различного назначения (ПК-4.3); • способностью вести педагогическую деятельность в области механики деформируемого твердого тела, разрабатывать соответствующие учебно-методические материалы, участвовать в руководстве научно-исследовательской работы обучающихся (ПК-4.4).
<p>Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора. - 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 аспирантуры, должна составлять не менее 80 процентов. - Научный руководитель, назначенный обучающемуся, должен иметь ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществлять самостоятельную научно-исследовательскую, творческую деятельность (участвовать в осуществлении такой деятельности) по направленности (профилю) подготовки, иметь публикации по результатам указанной научно-исследовательской, творческой деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществлять апробацию результатов указанной научно-исследовательской, творческой деятельности на национальных и международных конференциях.