

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИН ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Направление (код, наименование)		01.06.01 Математика и механика
Образовательная программа (направленность)		Теоретическая механика
Описание образовательной программы		Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются 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.
№ пп	Наименования дисциплин	Аннотации дисциплин
Базовая часть		
1.	История и философия науки	В рамках изучения дисциплины «История и философия науки» раскрываются исторические этапы и логика формирования научного знания, закономерности и методологические основания научного исследования как профессиональной деятельности. Цель дисциплины – формирование у аспирантов целостного представления о философии науки через философскую рефлексию над наукой и научным познанием и развитием навыков методологического осмысления конкретных научных проблем. Аспирант познакомится не только с историческими формами существования науки и способами ее осмысления, но и сможет самостоятельно ставить и решать научные проблемы в различных плоскостях – от прикладной деятельности до метауровневой в современной науке. Важность дисциплины обусловлена тем обстоятельством, что подготовка в рамках аспирантуры кадров, способных к самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требует глубокого и многогранного понимания аспирантами сущности феномена науки. Изучение курса направлено на развитие способности к самостоятельному критическому мышлению и оценке современных научных достижений, генерировать новые идеи и применять современные методологические подходы при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. Дисциплина «История и философия науки» завершается кандидатским экзаменом, являясь индикатором высокой степени профессионализма аспиранта как ученого-исследователя.
2.	Иностранный язык	Изучение иностранного языка рассматривается как неотъемлемая часть подготовки кадров высшей квалификации. Целью обучения иностранному языку в современных условиях является подготовка аспиранта к аналитической работе с источниками информации и с аутентичной научной литературой на иностранном языке по теме диссертационного исследования и форм и формирование готовности осуществлять межкультурную профессионально ориентированную коммуникацию с представителями научного мира. Кроме того, программа готовит аспиранта к сдаче кандидатского экзамена по иностранному языку. Изучение профессионально - ориентированного иностранного языка — важный компонент формирования профессиональной компетентности аспиранта в его научно-исследовательской деятельности. Целью обучения профессионально ориентированному иностранному языку является формирование профессиональной иноязычной коммуникативной компетенции, позволяющей аспиранту работать с аутентичной литературой профессионального характера по теме диссертационного исследования, осуществлять профессиональное иноязычное общение с представлением результатов исследования на иностранном языке для публикаций и докладов на международном уровне. Освоение программы позволит аспиранту активно участвовать в работе международных исследовательских коллективах по вопросам решения научных и научно- педагогических задач.
Вариативная часть		
3.	История науки (по отраслям)	Изучение дисциплины «История науки (по отраслям)» расширяет и углубляет знания, полученные в ходе изучения курса «История и философия науки» по ряду теоретических и историко-научных проблем, связанных с перспективами современной науки.

		Материал дисциплины направлен на развитии профессионально значимых навыков, способствует совершенствованию исследовательской компетенции молодого ученого. Знания, умения, навыки, полученные в процессе изучения данной дисциплины могут быть использованы при прохождении педагогической практики и научно-исследовательской работы аспиранта.
4.	Педагогика высшей школы	<p>Дисциплина направлена на подготовку аспирантов к преподавательской деятельности в вузе, включающей как дидактику высшей школы, профессиональное воспитание, так и научно-исследовательскую работу.</p> <p><i>Целью курса</i> является формирование у аспирантов базовых знаний и умений научного поиска, их практического использования в реальной педагогической деятельности, как необходимой основы формирования всесторонне развитой, социально активной, творчески мыслящей личности. А так же подготовка будущего преподавателя высшей школы к преподавательской и научно-исследовательской деятельности, включающей: знакомство с основными направлениями развития инновационных процессов в педагогике высшей школы, понимание их сущности и современного состояния; реализацию образовательных стандартов высшего образования (ВО) в образовательном процессе высшей школы; разработку и применение современных образовательных технологий, выбор оптимальной стратегии преподавания, целей, форм и методов обучения, создание развивающей образовательной среды; выявление взаимосвязей научно-исследовательского и учебного процессов в высшей школе, использование результатов научных исследований для совершенствования образовательной деятельности.</p>
5.	Методика научных исследований	<p>Учебная программа является основным нормативно-методическим документом, определяющим содержание, объем, структуру и порядок освоения аспирантами данной учебной дисциплины. Разработана с учетом характера подготовки научно-исследовательской работы и современного состояния организации науки и научной деятельности в стране, действующего законодательства в этой области.</p> <p>Ориентирует аспирантов на ведение научно-исследовательского вида деятельности, способствует выбору актуальных методов, средств и инструментов ее осуществления, приобретению соответствующих компетенций в овладении методикой научно-исследовательской работы, изучению актуальной научной информации, а также оформлению итогов научной работы в соответствии с современными требованиями государственных стандартов, Высшей аттестационной комиссии.</p> <p>Рассматриваются такие вопросы, как репертуар современных информационных ресурсов и сервисов университетской библиотеки, особенности информационного поиска в мировых каталогах и базах данных, в том числе работа с наукометрическими базами данных, универсальные приемы работы с электронными ресурсами и технология подготовки научных работ для публикации в российских и зарубежных научных изданиях, вопросы библиографического оформления работ.</p> <p>Дисциплина способствует подготовке аспирантами материала к диссертации, написанию статей на английском языке для публикации в зарубежных журналах, индексируемых в наукометрических базах данных.</p>
6.	Научно-исследовательский семинар	<p>Дисциплина «Научно-исследовательский семинар» направлена на углубление и закрепление теоретических знаний и умений, полученных в процессе освоения дисциплин программы аспирантуры; на приобретение аспирантами практических навыков и компетенций в профессиональной деятельности в сфере философии (по видам деятельности – научно-исследовательская, научно-организационная, внеучебная). В рамках дисциплины проводится практическая апробация положений диссертационного исследования аспиранта. Задачами научно-исследовательского семинара является: закрепление знаний, умений и навыков, полученных аспирантами в процессе изучения дисциплин программы аспирантуры; сопоставление различных приемов научного исследования и изложения полученного материала; сопоставление тем научных исследований аспирантов различных направленностей, позволяющее расширить и уточнить представление о теме собственного исследования; подготовка научного доклада к презентации и защите; участие в постоянно возобновляемой научной дискуссии в рамках микро-конференций научно-исследовательского коллектива постоянного состава; освоение новых приемов исследования и изложения материала.</p>
7.	Теоретическая механика	<p>Целями освоения дисциплины являются</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование итоговых представлений о роли теоретической механики в других разделах механики и в математике; – формирование итоговых представлений о роли теоретической механики в разработке математических моделей в других областях науки.

8.	Научные коммуникации	Дисциплина «Научные коммуникации» направлена на развитие коммуникативных навыков и стратегий современного ученого как внутри научного сообщества, так и за его пределами. Обобщая опыт кандидатов и докторов наук, ведущих специалистов в различных областях, в том числе и зарубежных, дисциплина носит практико-ориентированный характер и позволяет аспиранту не только узнать, как выстраиваются различные типы научных коммуникаций, но и сформировать необходимые навыки в ходе учебной, проектной и игровой деятельности. Для успешного вхождения в поле научной деятельности развитие компетенций аспиранта осуществляется с учетом широкого спектра вопросов: выстраивание отношений с научным руководителем, порядок взаимоотношений с Ученым советом и ученым секретарем, участие в грантах, этика научных публикаций, продвижение научных работ и исследований, особенности работы российских и международных исследовательских коллективов, прагматика проектной деятельности, проектирование и осуществление междисциплинарных проектов, различные форматы репрезентации научных достижений, научный networking и др. Обучение аспирантов осуществляется с учетом специфики направления подготовки и темы диссертации.
	Дисциплины по выбору аспиранта	
9.	Качественная теория механических систем	Целями освоения дисциплины являются – формирование итоговых представлений о роли качественной теории механических систем в теоретической механике; – формирование итоговых представлений о роли качественной теории механических систем в математическом моделировании проблем реального мира.
10.	Вариационные неравенства	Целями освоения дисциплины являются - пониманием роли и места вариационных неравенств в математике в целом, связи с другими разделами математики и другими областями наук; - способностью строить математические модели физических и иных процессов, опираясь на законы сохранения, в классических и обобщенных постановках; - способностью представлять результаты в виде теорем существования, единственности и непрерывной зависимости от параметров; - способностью применять методы современного функционального анализа при исследовании обобщенных краевых задач для вариационных неравенств; - способностью конструировать дискретные аппроксимации для получения численных результатов; - способностью проводить компьютерные эксперименты, подтверждающие и иллюстрирующие выдвигаемые научные гипотезы о свойствах решении вариационных неравенств.
	Практики	
	Вариативная часть	
11.	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	Целью практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика) являются формирование у аспирантов готовности к научно-преподавательской деятельности, овладение ими основами учебно-методической и воспитательной работы Задачами практики являются: <ul style="list-style-type: none"> • знакомство аспирантов с основами научно-методической, учебно-методической и воспитательной работы; • овладение аспирантами навыками структурирования и преобразования научного знания в учебный материал; • понимание аспирантами учебных и воспитательных задач на каждом уровне образования; • формирование у аспирантов способности разрабатывать учебно-методические материалы, упражнения, тесты и другие задания с использованием современных образовательных технологий;

		<ul style="list-style-type: none"> • закрепление у аспирантов психолого-педагогических знаний в области профессиональной педагогики и приобретение им навыков творческого подхода к решению научно-педагогических задач. • формирование у аспирантов навыков постановки учебно-воспитательных целей, выбора типа (вида) занятий для их достижения, форм организации учебной деятельности обучающихся, контроля и оценки эффективности образовательной деятельности; • знакомство аспирантов с различными способами структурирования и изложения учебного материала, приемами активизации учебной деятельности обучающихся, способами ее оценки, особенностями профессиональной риторики, спецификой взаимодействия «обучающийся – преподаватель»
12.	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно - исследовательская практика)	Целью практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) является формирование у аспирантов готовности к научно-исследовательской деятельности в области алгебры и математической логики с использованием современных методов исследования и информационно- коммуникационных технологий. Задачами практики являются приобретение навыков участия в коллективной научно-исследовательской работе в составе организации; знакомство с современными методиками и технологиями исследовательской деятельности; опыт выступлений с докладами на научных семинарах, школах, конференциях, симпозиумах; овладение профессиональными умениями проведения содержательных научных- дискуссий, оценок и экспертиз; подготовка научных материалов для научно-квалификационной работы (диссертации).
	Научные исследования	
	Вариативная часть	
15	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	Дисциплина «Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» реализуется в течение всего периода обучения. Научно-исследовательская деятельность является одним из важных этапов подготовки аспиранта. В рамках научно-исследовательской деятельности аспиранты углубляют полученные знания, проводят научно-исследовательскую работу в соответствии с выбранной темой диссертации.
	Государственная итоговая аттестация	
	Базовая часть	
16	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Целью проведения государственного экзамена является установление уровня подготовленности обучающегося, осваивающего образовательную программу высшего образования – программу подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (требованиям образовательного стандарта, разрабатываемого и утверждаемого университетом самостоятельно) и образовательной программе по направлению подготовки высшего образования, разработанной на основе образовательного стандарта.
17	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной	Научное содержание научно-квалификационной работы аспиранта должно удовлетворять установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по выбранной научной специальности и паспортом специальности. Научно-квалификационная работа (НКР) аспиранта должна быть оформлена в соответствии с требованиями, установленными Минобрнауки РФ, написана аспирантом самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты. Выводы аспиранта должны быть аргументированы и направлены на решение задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний. В исследовании, имеющем прикладной

	работы (диссертации)	<p>характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных научных результатов, а в научном исследовании, носящем теоретический характер, должны содержаться рекомендации по использованию научных выводов.</p> <p>Основные научные результаты НКР должны быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях.</p> <p>Научный доклад об основных результатах подготовленной НКР должен включать в себя следующие элементы: актуальность темы исследования, степень ее разработанности, цели и задачи, научную новизну, теоретическую и практическую значимость работы, методологию и методы научного исследования, степень достоверности и апробацию результатов, итоги данного исследования и перспективу дальнейшей разработки темы.</p> <p>Объем текста не должен превышать 25-30 страниц.</p>
	Факультатив	
	Дифференциальные уравнения динамические системы и оптимальное управление	<p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знакомство аспирантов с типичными постановками задач управления, а также с доказательствами утверждений, характеризующих оптимальные решения в классе программных управлений и управлений по принципу обратной связи; - используя весь комплекс фундаментальных знаний, имеющихся у аспирантов, дать на современном уровне обзор достижений в области оптимального управления, ввести аспирантов в проблематику очень важного раздела современной математики с тем, чтобы они могли изучить основные задачи, возникающие в основаниях теории и приложениях.