

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИН

**Направление специальности – «1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ
(Б.13.05 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ)»**

Год начала подготовки: 2024 г.

№	Наименование дисциплины	Краткое описание
1	Обобщенные функции и их применения в математическом моделировании	Целью изучения дисциплины «Обобщенные функции и их применения в математическом моделировании» является ознакомление аспирантов с различными методами и подходами функционального анализа к вопросам разрешимости дифференциальных и интегральных уравнений. Курс содержит изложение аппарата обобщенных функций и их применения к представлению фундаментальных решений эллиптических и гиперболических операторов, а также разрешимости краевых задач, порожденных такими операторами. Также рассматриваются задачи на собственные значения, задача Коши для волнового уравнения и распространение волн.
2	Методология научных исследований математических наук	«Методология научных исследований математических наук» образовательной программы послевузовского профессионального образования является фундаментальной дисциплиной в системе современной физической науки. Целью данного учебного курса является

		<p>ознакомление аспирантов с сущностью науки, специфики научного знания, особенностями научного познания, его структуры, познавательных процедур и методов, обеспечивающих порождение нового знания. Задача курса «Методология научных исследований в математических науках» состоит в том, чтобы способствовать углублению и расширению знаний аспирантов о структуре научного познания, динамике научного исследования, что может послужить необходимой знаниевой основой для их плодотворной научноисследовательской работы и профессиональной практики. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура) Прохождение данной дисциплины обязательно для всех направлений подготовки по математики</p>
3	<p>Информационные технологии в образовании и научных исследованиях</p>	<p>Целью изучения дисциплины “Информационные технологии в науке и образовании” является аспирантами современной методологией использования компьютерных информационных технологий в научных исследованиях и образовании, привитие устойчивых навыков работы на компьютере, использование информационно-коммуникационных средств в конкретной практической сфере деятельности. Аспирант должен уметь использовать программные и технические средства общего назначения, пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ, работать в локальных и глобальных сетях, получать информацию из мировых баз данных. Самостоятельно решать проблемы по борьбе с вирусами, архивации данных,</p>

		<p>использованию сервисных программ. Ориентироваться в сфере информации и информационных технологий, системных и прикладных программных средствах. Данная учебная дисциплина входит в образовательный компонент «Обязательные дисциплины» ФГОС ВО.</p>
4	<p>Теория, методология и практика высшего профессионального образования</p>	<p>Курс рассчитан для аспирантов. Он предполагает рассмотрение теоретических и практических аспектов высшего профессионального образования, а также методологии исследования высшего профессионального образования. Предполагается критически проанализировать процесс глобализации и интернационализации высшей школы, а более основательно – процесс формирования единого образовательного пространства СНГ. Обращается внимание на основные характеристики современного преподавателя ВУЗа: критическое мышление, толерантность, навыки управления образовательными процессами. Особым объектом рассмотрения являются проблемы методологии исследования высшего профессионального образования: методология педагогики и вузовского учебного процесса, методология управления высшего профессионального образования.</p> <p>Цель курса – ознакомить аспирантов - будущих преподавателей, с теоретико-методологическими и практическими аспектами современного высшего профессионального образования. Реализация этой цели предполагает: - осмысление современной глобализации высшего образования - понимание сути Болонского процесса - анализ модернизации и инноваций в высшей школе -</p>

		<p>аргументация концепции формирования единого образовательного пространства СНГ - анализ процессов управления в высшей школе - осмысление методологических проблем вузовского учебного процесса.</p>
5	Иностранный язык	<p>Настоящая рабочая программа обязательной дисциплины (модуля) «Иностранный язык» образовательной программы послевузовского профессионального образования (ООП ППО) ориентирована на аспирантов университета, уже прослушавших общие и специальные курсы по иностранному языку.</p> <p>Цели изучения дисциплины (модуля)</p> <p>Изучение иностранных языков является неотъемлемой составной частью общеобразовательной подготовки ученого. Знание иностранного языка открывает широкий доступ к источникам научной информации, дает возможность знакомиться с достижениями мировой науки, быть в курсе технического прогресса, принимать активное участие в различных формах международного сотрудничества.</p> <p>Основной целью изучения иностранного языка аспирантами (соискателями) является совершенствование иноязычной коммуникативной компетенции, необходимой для осуществления научной и профессиональной деятельности и позволяющей им использовать иностранный язык в научной работе.</p> <p>Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура)</p> <p>Данная учебная дисциплина включена в раздел Образовательный компонент, Дисциплины (модули)</p>

		<p>образовательных программ. Осваивается в 1 семестре 1-го курса. Форма контроля зачет.</p> <p>Дисциплина базируется на знаниях и умениях, полученных в высшей школе и нацелена на совершенствование и дальнейшее развитие знаний и умений по иностранному языку в различных видах речевой коммуникации. В основе Программы лежат следующие положения, зафиксированные в современных документах по модернизации высшего профессионального образования:</p> <ul style="list-style-type: none"> • владение иностранным языком является неотъемлемой частью профессиональной подготовки всех специалистов в вузе; • курс иностранного языка является многоуровневым и разрабатывается в контексте непрерывного образования; • изучение иностранного языка строится на междисциплинарной интегративной основе; • обучение иностранному языку направлено на комплексное развитие коммуникативной, когнитивной, информационной, социокультурной, профессиональной и общекультурной компетенции аспирантов. <p>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)</p> <p>Аспирант должен</p> <p>-Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • термины, связанные с тематикой изученных разделов и соответствующими ситуациями профессионально-деловой коммуникации; • основные международные символы и обозначения; • требования к оформлению и ведению документации (в пределах программы), принятые в профессионально-деловой коммуникации;
--	--	---

	<ul style="list-style-type: none">• правила коммуникативного поведения в ситуациях международного профессионально-делового общения (в пределах программы) <p>- Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">• с уверенностью оперировать грамматикой, характерной для профессионального иностранного языка (в пределах программы);• оперировать изученными терминологическими единицами в речи;• понимать информацию, различать главное и второстепенное, сущность и детали в текстах (устных и письменных) профессионально-делового характера в рамках изученных тем;• извлекать информацию из текстов (письменных и устных) профессионально-делового характера;• порождать дискурс (монолог, диалог), используя коммуникативные стратегии, адекватные изученным профессионально-ориентированным ситуациям (телефонные переговоры, интервью, презентация и др.);• продуцировать письменные тексты изученных жанров и форматов;• аннотировать тексты профессионального характера; <p>переводить с иностранного языка на русский или армянский тексты профессионального характера;</p> <ul style="list-style-type: none">• готовить и выступать с презентациями на заданные темы; <p>- Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">• навыками практического анализа логики рассуждений на английском языке;• навыками критического восприятия информации на английском языке. <p>- Иметь опыт:</p>
--	---

		<ul style="list-style-type: none"> • использования словарей, в том числе терминологических; • подготовки и выступлений с презентациями; • ведения дискуссий на темы, связанные с профессиональной деятельностью (в рамках программы); • работы с письменными и устными текстами изученных жанров и форматов; <p>эффективного использования коммуникативных стратегий, специфичных для профессионально-деловых ситуаций.</p>
6	<p>История и философия науки</p>	<p>«История и философия науки» представляет собой особую область философского знания, специализированную область исследований не только собственно философских и логических знаний, но и специального научного материала. Изучение данной философской дисциплины будет способствовать осмыслению аспирантами такого когнитивного конструкта (и соответствующей ему реальности), как наука, и в связи с этим – особой роль науки в современной цивилизации, общих закономерностей и тенденций научного познания как особой деятельности по производству научных знаний, общих характеристик нового знания как результата современных внутридисциплинарных и междисциплинарных взаимодействий. Целью изучения дисциплины «История и философия науки» является ознакомление аспирантов с сущностью науки, специфики научного знания, особенностями научного познания, его структуры, познавательных процедур и методов, обеспечивающих порождение нового знания. Задача курса «История и философия науки» состоит в том,</p>

		чтобы способствовать углублению и расширению знаний аспирантов о структуре научного познания, динамике научного исследования, что может послужить необходимой знаниевой основой для их плодотворной научно-исследовательской работы и профессиональной практики.
7	Вариационно - разностные методы	Цель изучения дисциплины «Вариационно - разностные методы» - владеть теорией вариационно-разностных схем, псевдокодами численного решения задач математической физики.
8	Избранные главы математики и информатики	Цели изучения дисциплины «Избранные главы математики и информатики» - развитие углубленных знаний в области математики и информатики, формирование навыков анализа и решения сложных математических и вычислительных задач, обучение современным методам и инструментам, используемым в математике и информатике.
9	Модели данных и принципы проектирования	Дисциплина "Модели данных и принципы проектирования" ориентирована на освоение студентами современных методов и принципов проектирования баз данных и информационных систем в контексте математического моделирования и численных методов. Студенты изучают различные модели данных, включая реляционные, объектно-ориентированные и NoSQL-модели, а также аспекты их применения в комплексах программного обеспечения. Особое внимание уделяется методам нормализации данных, проектированию баз данных и

		<p>созданию эффективных алгоритмов обработки данных. Курс также включает в себя изучение архитектурных подходов, таких как микросервисы и серверлесс-архитектуры, для реализации масштабируемых и устойчивых информационных систем. Целью курса является подготовка специалистов, способных разрабатывать высокопроизводительные и адаптируемые системы, соответствующие современным требованиям математического моделирования и численных методов.</p>
10	<p>Основные вопросы коммерциализации научных результатов</p>	<p>В современном научном пространстве для реализации и распространения научных результатов ученых нуждается не только в защите собственных разработок и результатов исследования, но и в коммерциализации науки. В информационном обществе целью каждого ученого является распространение своих достижений не только через публикации и докладов, но и через коммерциализации (Commercialization and Technology Transfer) изобретения и инноваций. Для внедрения этой политики в местные университеты у молодых ученых должно быть сформулировано коммерческое сознание научной деятельности, через навыки патентирования, поиска патентов, лицензирования, предпринимательство и основание start-up компаний. Целью изучения дисциплины «Основные вопросы коммерциализация научных результатов» является ознакомление аспирантов с передачей технологий и коммерциализацией научных результатов и управлением интеллектуальной собственностью.</p>

11	Функциональные пространства и их применение в математическом моделировании статистики	Целью изучения дисциплины «Функциональные пространства и их применение в математическом моделировании» является развитие навыков использования функционального анализа и его методов для решения прикладных задач в математическом моделировании.
-----------	--	---