

Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) учебного плана по специальности

1.1.2. Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Аннотация рабочей программы дисциплины 2.1.6 История и философия науки

Объём дисциплины (модуля)	144
Объём учебных занятий студентов	72
<i>Лекции</i>	48
<i>Практики</i>	
<i>Семинары</i>	24
<i>Лабораторные работы</i>	
<i>Практические занятия</i>	
Цель освоения дисциплины	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, 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.
Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура)	Дисциплина является обязательной для прохождения на всех специальностям аспирантуры РАУ
Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	Знания: теоретического материала, : а) генезиса научного познания; в) структуру эмпирических и теоретических

	<p>исследований; г) основания науки; д.) причины и процесс как изменения типа научной рациональности; д) возникновение проблемных ситуаций в науки</p> <p>Умения: критически осмысливать методологические проблемы в сфере своей специальности;</p> <p>Владеть: необходимыми для их дальнейшей профессиональной деятельности знаниями по вопросам об основных этапах развития философии науки, о месте и роли науки в культуре техногенной цивилизации, рациональности и рационального познания в современной культуре и т.д.</p>
Содержание дисциплины	<p>Курс «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.</p> <p>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.</p>
Виды учебной работы	Лекции, семинары, самостоятельная работа.
Формы текущего контроля успеваемости аспирантов	
Форма итоговой аттестации	экзамен

**СПЕЦИАЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОТРАСЛИ НАУКИ И НАУЧНОЙ
СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

Аннотация рабочей программы дисциплины 2.1.5 Иностранный язык

Объём дисциплины (модуля)	144
Объём учебных занятий студентов	36
<i>Лекции</i>	10
<i>Практики</i>	
<i>Семинары</i>	26
<i>Лабораторные работы</i>	
<i>Практические занятия</i>	
Цель освоения дисциплины	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.
Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура)	Дисциплина « Иностранный язык» (2.1.5) входит в состав базовой части ООП подготовки аспирантов. Для успешного освоения дисциплины аспирант должен иметь базовую подготовку, использовать знания, умения, навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин «Иностранный язык» в объёме программы высшего учебного заведения.
Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	<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; • 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,

	<p>характерной для профессионального иностранного языка (в пределах программы);</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; переводить с иностранного языка на русский или армянский тексты профессионального характера; • 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; • эффективного использования коммуникативных стратегий, специфичных для профессионально-деловых ситуаций.
<p>Содержание дисциплины</p>	<p><i>Лексико-семантические особенности научно-публицистического, научного и делового текстов</i></p> <p>Раздел 1. Принципы анализа научного, научно-публицистического, делового дискурсов</p> <ul style="list-style-type: none"> • Работа над особенностями тематической • Принципы перевода научного, научно-публицистического, делового текстов

	<p><u>Раздел 2.</u> Особенности составления тезисов, аннотации и комментария к различным видам текстов</p> <ul style="list-style-type: none"> • Работа с терминологическими словарями и справочниками <p>Особенности структуры научной статьи, монографии</p> <p><i>Грамматические и стилистические особенности научного, научно-публицистического, и делового текстов</i></p> <p><u>Раздел 1.</u> Синтаксические особенности текста</p> <ul style="list-style-type: none"> • Textoобразующие функции сложноподчиненного предложения • Особенности структуры предложения и порядка слов в английском языке <p><u>Раздел 2.</u> Стилистические особенности грамматической структуры предложения</p> <p>Рамочная конструкция и нарушение порядка слов <i>Современные образовательные технологии</i></p> <p><u>Раздел 1.</u> Принципы аннотирования и реферирования научного текстов</p> <ul style="list-style-type: none"> • Схема и клише к аннотированию и реферированию научного текстов • Схема аннотирования и реферирования научно - публицистического и делового текстов <p><u>Раздел 2.</u> Принципы комментирования научного, научно-публицистического и делового текстов</p> <ul style="list-style-type: none"> • Резюме научного текста • Резюме научно-публицистического текста <p>Резюме делового текста</p>
Виды учебной работы	Лекции, семинары, самостоятельная работа.
Формы текущего контроля успеваемости аспирантов	Контрольная работа
Форма итоговой аттестации	Зачет, Экзамен

Б1.В. ВАРИАТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аннотация рабочей программы дисциплины **2.1.9.2 Функциональные пространства и теоремы вложения**

Объём дисциплины (модуля)	72
Объём учебных занятий	

студентов	
<i>Лекции</i>	6
<i>Практики</i>	-
<i>Семинары</i>	16
<i>Лабораторные работы</i>	-
<i>Практические занятия</i>	-
Цель освоения дисциплины	Целью изучения дисциплины «Функциональные пространства и теоремы вложения» является ознакомление с нынешним состоянием теории дифференциальных уравнений с частными производными. Для этого предмета основой являются следующие предметы: «Математический анализ», «Алгебра и геометрия», «Дифференциальные уравнения», «Численные методы» и «Физика».
Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура)	Данная учебная дисциплина входит в раздел 2.1 «Дисциплины (модули)». 2.1.9.2 Элективные дисциплины (модули) 2 Дисциплина "Функциональные пространства и их применение в математическом моделировании статистики" базируется на дисциплинах "Математический анализ", "Алгебра", "Геометрия", "Дифференциальные уравнения", "Функциональный анализ", "Математическая физика" предыдущей ступени образования. Освоение дисциплины необходимо как предшествующее научно- исследовательской работе.
Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	<p>Знания: основные идеи, лежащие в основе математического анализа, функционального анализа и математической физики, их роль в современной математике.</p> <p>Умения: ориентироваться в потоке информации о математическом анализе, функциональном анализе и математической физике, уметь их практически применить к конкретным задачам.</p> <p>Владение: к самостоятельному построению алгоритма и</p>

	его анализу.
Содержание дисциплины	<p><i>Содержание лекционных занятий</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обобщенные производные и обобщенные пространства по Соболеву. 2. Пространства H_S. Эквивалентные нормы. Теоремы вложения в H_S. 3. Существование и единственность решения граничной задачи и эллиптические уравнения II порядка из класса H_p^0. <p><i>Содержание семинарских занятий</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Пространство C_0^∞. Усреднение по Соболеву. Плотность пространства C_0^∞ в L_p. Метод последовательной итерации. 2. Пространства H_S. Эквивалентные нормы. 3. Эллиптические операторы высшего порядка. Эквивалентные определения. 4. Обобщенное решение для граничной задачи эллиптических операторов высшего порядка. 5. Пространства H_1^0 и H_p^0 и их эквивалентность. 6. Гипоэллиптические операторы. Эквивалентные определения. 7. Эквивалентные алгебраические условия для гипоэллиптичности операторов. 8. Фундаментальные решения для гипоэллиптических операторов.
Виды учебной работы	Лекции, семинары, самостоятельная работа.
Формы текущего контроля успеваемости аспирантов	Доклады, статьи, научные семинары, конференции
Форма итоговой аттестации	зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины 2.1.9.1 «Основные вопросы коммерциализации научных результатов»

Объём дисциплины (модуля)	36
Объём учебных занятий студентов	
<i>Лекции</i>	10
<i>Практики</i>	
<i>Семинары</i>	8
<i>Лабораторные работы</i>	
<i>Практические занятия</i>	18
Цель освоения дисциплины	Целью изучения дисциплины «Основные вопросы коммерциализация научных результатов» является ознакомление аспирантов с передачей технологий и коммерциализацией научных результатов и управлением интеллектуальной собственностью.
Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура)	
Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – процесс коммерциализации научных разработок, – механизмы защиты интеллектуальной собственности, – методы оценки коммерческого потенциала результатов научных исследований, – основные элементов инновационного процесса. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать коммерческий потенциал научных исследований; – оценивать интеллектуальный капитал; – разрабатывать механизмы защиты и коммерциализации инновационных результатов; – разрабатывать стратегию развития компании. <p>Владеть:</p> <p>методическим аппаратом, позволяющим</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – оценивать интеллектуальный капитал и коммерческий потенциал научных разработок, – осуществлять анализ рынка, – готовить стратегию развития инновационной деятельности организации.
Содержание дисциплины	<p>Наука и интеллектуальная собственность (ИС). (Science & Intellectual Property)</p> <p>Инновация и защита ИС (Innovation and IP Protection)</p> <p>Коммерциализация ИС (IP Commercialization)</p> <p>Стратегия управления интеллектуальной собственностью (Strategy for Intellectual Property Management)</p> <p>Значение патентной информации (The Value of Patent Information)</p>
Виды учебной работы	Лекции, семинары, самостоятельная работа.
Формы текущего контроля успеваемости аспирантов	
Форма итоговой аттестации	зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины 2.1.2 Методология научных исследований математических наук

Объём дисциплины (модуля)	144
Объём учебных занятий студентов	36
<i>Лекции</i>	10
<i>Практики</i>	
<i>Семинары</i>	26
<i>Лабораторные работы</i>	
<i>Практические занятия</i>	
Цель освоения дисциплины	<p>Целью данного учебного курса является ознакомление аспирантов с сущностью науки, специфики научного знания, особенностями научного познания, его структуры, познавательных процедур и методов, обеспечивающих порождение нового знания. Задача курса 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 научно-исследовательской</p>

	<p>работы и профессиональной практики.</p> <p>Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура)</p> <p>Прохождение данной дисциплины обязательно для всех направлений подготовки по математике</p>
<p>Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура)</p>	<p>Дисциплина «Методология научных исследований естественных наук» относится к циклу обязательных дисциплин и входит в состав образовательной составляющей учебного плана.</p>
<p>Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины</p>	<p>-Знать: генезис научного познания; структуру эмпирических и теоретических исследований; основания науки; причины и процесс как изменения типа научной рациональности; дублирование проблемных ситуаций в науки.</p> <p>-Уметь: выявлять, разрабатывать и обосновывать важнейшие явления научной жизни, подвергать их комплексному анализу.</p> <p>-владеть: необходимыми для их дальнейшей профессиональной деятельности знаниями по вопросам об основных этапах развития философии науки, о месте и роли науки в культуре техногенной цивилизации, рациональности и рационального познания в современной культуре и т.д.</p>
<p>Содержание дисциплины</p>	<p>Тема 1. Физика как фундамент естествознания.</p> <p>Тема 2. Понятие онтологии физического знания. Онтологический статус физической картины мира.</p> <p>Тема 3. Частицы и поля как фундаментальные абстракции современной физической картины мира и проблема их онтологического статуса.</p> <p>Тема 4. Проблема пространства и времени в классической механике. Роль коперниканской системы мира в</p>

	становлении галлилей-ньютоновских представлений о пространстве. Тема 5. Философский смысл концепции дополненности Н. Бора и принципа неопределенности В. Гейзенберга.
Виды учебной работы	Лекции, семинары, самостоятельная работа.
Формы текущего контроля успеваемости аспирантов	
Форма итоговой аттестации	экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины 2.1.3 “Информационные технологии в образовании и научных исследованиях”

Объём дисциплины (модуля)	144 часа
Объём учебных занятий студентов	52
<i>Лекции</i>	20
<i>Практики</i>	
<i>Семинары</i>	32
<i>Лабораторные работы</i>	
<i>Практические занятия</i>	
Цель освоения дисциплины	Целью изучения дисциплины “ Информатика и информационные технологии в образовании и научных исследованиях ” является аспирантами современной методологией использования компьютерных информационных технологий в научных исследованиях и образовании,
Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского	Данная учебная дисциплина входит в раздел 2.1 «Дисциплины (модули)». 2.1.3 Дисциплина " Информационные технологии в образовании и научных исследованиях ".

профессионального образования (аспирантура)																																
Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	<p>Знания: основы современных информационных технологий и их значение в конкретной практической сфере деятельности.</p> <p>Умения: 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.</p> <p>Самостоятельно решать проблемы по борьбе с вирусами, архивации данных, использованию сервисных программ. Ориентироваться в сфере информации и информационных технологий, системных и прикладных программных средствах.</p> <p>Владеть: Теоретическими знаниями об информационных процессах и ресурсах, структуре, предмете и объекте информатики, применении ее для решения профессиональных задач, практическими навыками использования вычислительной техники в научной профессиональной деятельности, создания и внедрения в учебный процесс электронных учебных материалов.</p>																															
Содержание дисциплины	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Первый семестр</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1.</td> <td>Эволюция вычислительной техники. Архитектура современных компьютеров.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2.</td> <td>Программное обеспечение компьютеров. Системные и прикладные программы.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3.</td> <td>Архитектура современных компьютерных сетей.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4.</td> <td>Системы счисления и представление данных в компьютере.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5.</td> <td>Основы информационной безопасности.</td> </tr> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Второй семестр</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6.</td> <td>Элементы математической логики. Высказывания, операции, выражения.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7.</td> <td>Языки программирования и их классификация. Интерпретаторы, компиляторы и ассемблеры.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">8.</td> <td>Модели данных и их реализация (электронные таблицы, базы данных, базы знаний).</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">9.</td> <td>Гипертекстовые документы. Язык HTML.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10.</td> <td>Электронизация учебного процесса. Системы управления обучением (LMS).</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><i>4.3 Семинарские занятия</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">№ п/п</td> <td style="text-align: center;">Содержание</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Первый семестр</td> </tr> </tbody> </table>		Первый семестр		1.	Эволюция вычислительной техники. Архитектура современных компьютеров.	2.	Программное обеспечение компьютеров. Системные и прикладные программы.	3.	Архитектура современных компьютерных сетей.	4.	Системы счисления и представление данных в компьютере.	5.	Основы информационной безопасности.	Второй семестр		6.	Элементы математической логики. Высказывания, операции, выражения.	7.	Языки программирования и их классификация. Интерпретаторы, компиляторы и ассемблеры.	8.	Модели данных и их реализация (электронные таблицы, базы данных, базы знаний).	9.	Гипертекстовые документы. Язык HTML.	10.	Электронизация учебного процесса. Системы управления обучением (LMS).	<i>4.3 Семинарские занятия</i>		№ п/п	Содержание	Первый семестр	
Первый семестр																																
1.	Эволюция вычислительной техники. Архитектура современных компьютеров.																															
2.	Программное обеспечение компьютеров. Системные и прикладные программы.																															
3.	Архитектура современных компьютерных сетей.																															
4.	Системы счисления и представление данных в компьютере.																															
5.	Основы информационной безопасности.																															
Второй семестр																																
6.	Элементы математической логики. Высказывания, операции, выражения.																															
7.	Языки программирования и их классификация. Интерпретаторы, компиляторы и ассемблеры.																															
8.	Модели данных и их реализация (электронные таблицы, базы данных, базы знаний).																															
9.	Гипертекстовые документы. Язык HTML.																															
10.	Электронизация учебного процесса. Системы управления обучением (LMS).																															
<i>4.3 Семинарские занятия</i>																																
№ п/п	Содержание																															
Первый семестр																																

	1.	Системы счисления. Переводы чисел из одной системы в другую. Арифметика в системах счисления.		
	2.	Кодирование числовой, текстовой, графической информации.		
	3.	Методы сбора и обработки информации. Пакеты прикладных программ.		
	4.	Основные функции текстового редактора MS Word .		
	5.	Общая характеристика и специфика работы программы Microsoft Power Point.		
	6.	Понятие алгоритма и его свойства. Способы записи алгоритмов.		
	Второй семестр			
	7.	Алгоритмы. Элементы программирования.		
	8.	Табличный процессор Ms Excel.		
	9.	Система управления базами данных Ms Access.		
	10.	Гипертекстовые документы. Язык HTML.		
11.	Подготовка электронных учебных материалов и организация обучения в среде Moodle.			
Виды учебной работы	Лекции, семинары, самостоятельная работа.			
Формы текущего контроля успеваемости аспирантов	Письменно			
Форма итоговой аттестации	экзамен			

Аннотация рабочей программы дисциплины 2.1.4 Теория, методология и практика высшего профессионального образования

Объём дисциплины (модуля)	72
Объём учебных занятий студентов	36
<i>Лекции</i>	6

<i>Практики</i>	
<i>Семинары</i>	30
<i>Лабораторные работы</i>	
<i>Практические занятия</i>	
Цель освоения дисциплины	Целью изучения дисциплины является – ознакомить аспирантов, соискателей - будущих преподавателей, с теоретико-методологическими и практическими аспектами современного высшего профессионального образования.
Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура)	Дисциплина является обязательной для прохождения на всех специальностям аспирантуры РАУ
Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	<p>Знания: теоретического материала, представление о современных процессах в сфере высшего образования: глобализация, модернизация, инновации, формирование единого образовательного пространства;</p> <p>Умения: критически осмысливать методологические проблемы педагогики, в частности, вузовского учебного процесса;</p> <p>Владеть: владеть навыками критического и одновременно толерантного мышления, управления процессами в высшей школе.</p>
Содержание дисциплины	<p>Тема 1. Теоретические аспекты высшего профессионального образования (ВПО)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Анализ глобальных проблем высшего профессионального образования, дидактики высшей школы и теории образования взрослых. 2) Глобализация высшего образования и Болонский процесс. Болонские принципы и особенности их реализации в России, Армении и др. странах СНГ 3) Зарубежный опыт интернационализации высшей

школы.

- 4) Проблемы и приоритетные направления модернизации системы высшего образования РФ и РА в контексте интеграционных процессов.
- 5) Особенности образовательной политики в РФ и РА в русле процессах модернизации.
- 6) Социальная философская концепция формирования единого образовательного пространства СНГ в условиях глобализации.
- 7) Философская рефлексия глобализационных факторов формирования единого образовательного пространства СНГ.
- 8) Вузовский учебный процесс в контексте законов и категорий диалектики, противоречий различной масштабности.

Тема 2. Практические аспекты профессионального образования

- 1) Познавательные барьеры как психолога дидактически феномен.
- 2) Критическое мышление как атрибут высшего образования.
- 3) Толерантность преподавателя вуза и его формирование.
- 4) Управление в высшей школе в РФ и РА (основные характеристики).
- 5) Тенденции формирования и развития различных моделей и направлений деятельности современных университетов.
- 6) Политика в области качества образования и система управления качеством высшего профессионального образования.

Тема 3. Методология исследования высшего

	<p>профессионального образования.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Методологические проблемы педагогики и вузовского учебного процесса. 2) Теоретико-методологические основы управления высшего профессионального образования. 3) Теоретико-методологические подходы к определению сущности и содержанию качества образования.
Виды учебной работы	Лекции, семинары, самостоятельная работа.
Формы текущего контроля успеваемости аспирантов	
Форма итоговой аттестации	зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины 2.1.1 Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Объём дисциплины (модуля)	36
Объём учебных занятий студентов	
<i>Лекции</i>	4
<i>Практики</i>	-
<i>Семинары</i>	8
<i>Лабораторные работы</i>	-
<i>Практические занятия</i>	-
Цель освоения дисциплины	Целью изучения дисциплины « Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление » является, используя весь комплекс фундаментальных знаний, имеющихся у аспирантов, дать на современном уровне обзор достижений в области дифференциальных уравнений.
Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского	Данная учебная дисциплина входит в раздел 2.1 «Дисциплины (модули)». 2.1.1 Дисциплина " Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление" базируется на дисциплинах "Математический анализ", "Алгебра", "Геометрия",

<p>профессионального образования (аспирантура)</p>	<p>"Дифференциальные уравнения", "Программирование", "Численные методы", "Методы оптимизации" предыдущей ступени образования. Освоение дисциплины необходимо как предшествующее научно-исследовательской работе.</p>
<p>Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины</p>	<p>Знания: современное состояние и тенденции развития теории дифференциальных уравнений;</p> <p>возможности использования дифференциальных уравнений для математического моделирования и дальнейшего использования методов дифференциальных уравнений в своей профессиональной деятельности;</p> <p>основные научные достижения в области дифференциальных уравнений, как фундаментальные, так и прикладной направленности.</p> <p>Умения: оперировать современным аппаратом теории дифференциальных уравнений;</p> <p>проводить научные исследования, используя как классические, так и современные разделы теории дифференциальных уравнений.</p> <p>Владеть: основными теоретическими положениями теории дифференциальных уравнений, которые входят в программы кандидатского минимума;</p> <p>методами анализа дифференциальных уравнений, использующими современный аппарат фундаментальных дисциплин, особенно функционального анализа;</p> <p>методами качественного исследования дифференциальных уравнений, в том числе теорией устойчивости, нелинейным анализом сложных динамических объектов;</p> <p>методами приближенного исследования дифференциальных уравнений, такими, как метод малого параметра;</p>
<p>Содержание дисциплины</p>	<p><i>Содержание лекционных занятий</i></p> <p>1. Теоремы существования и единственности, гладкость, продолжение решения.</p>

	<p>2. Общая теория линейных уравнений и систем.</p> <p><i>Содержание семинарских занятий</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Задачи оптимального управления. 2. Краевая задача для линейного уравнения или системы уравнений. 3. Устойчивость по Ляпунову. 4. Системы обыкновенных дифференциальных уравнений с комплексными аргументами.
Виды учебной работы	Лекции, семинары, самостоятельная работа.
Формы текущего контроля успеваемости аспирантов	Доклады, статьи, научные семинары, конференции
Форма итоговой аттестации	зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины 2.1.7 Уравнения с частными производными

Объём дисциплины (модуля)	72
Объём учебных занятий студентов	
<i>Лекции</i>	6
<i>Практики</i>	-
<i>Семинары</i>	16
<i>Лабораторные работы</i>	-
<i>Практические занятия</i>	-
Цель освоения дисциплины	Данная дисциплина « Уравнения с частными производными » предназначена для того чтобы ознакомить студентов с понятием обобщенной функции и его применение для исследования на разрешимость дифференциальных уравнений с частными производными.
Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального	Данная учебная дисциплина входит в раздел 2.1 «Дисциплины (модули)». 2.1.7 Дисциплина "Уравнения с частными производными" базируется на дисциплинах "Математический анализ", "Алгебра", "Геометрия", "Дифференциальные уравнения", "Программирование", "Математическая физика",

образования (аспирантура)	"Методы оптимизации" предыдущей ступени образования. Освоение дисциплины необходимо как предшествующее научно- исследовательской работе.
Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	<p>Знания: основные идеи, лежащие в основе обобщенных функций, их роль в современной математике.</p> <p>Умения: ориентироваться в потоке информации о математических моделях, уметь их практически применить к конкретным задачам.</p> <p>Владеть: к самостоятельному построению алгоритма и его анализу.</p>
Содержание дисциплины	<p><i>Содержание лекционных занятий</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация линейных уравнений второго порядка на плоскости 2. Задача Коши и краевые задачи для волнового уравнения и методы их решения. 3. Линейные и квазилинейные уравнения с частными производными первого порядка. <p><i>Содержание семинарских занятий</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Задача Штурма-Лиувилля. 2. Системы уравнений с частными производными типа Ковалевской. 3. Задачи Дирихле и Неймана для уравнения Пуассона и методы их решения. 4. Задача Коши и краевые задачи для уравнения теплопроводности и методы их решения.
Виды учебной работы	Лекции, семинары, самостоятельная работа.
Формы текущего контроля успеваемости аспирантов	Доклады, статьи, научные семинары, конференции
Форма итоговой аттестации	зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины 2.1.8.1 Избранные главы математики и информатики

Объём дисциплины (модуля)	72
Объём учебных занятий студентов	
<i>Лекции</i>	6
<i>Практики</i>	-
<i>Семинары</i>	16
<i>Лабораторные работы</i>	-
<i>Практические занятия</i>	-
Цель освоения дисциплины	Целью изучения дисциплины «Избранные главы математики и информатики» является выявление связи между теоретической математики, численных методов и информатики.
Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура)	Данная учебная дисциплина входит в раздел 2.1 «Дисциплины (модули)». 2.1.8.1 Элективные дисциплины (модули) 1. Дисциплина "Избранные главы математики и информатики" базируется на дисциплинах "Математический анализ", "Алгебра", "Геометрия", "Дифференциальные уравнения", "Программирование", "Математическая физика", "Методы оптимизации" предыдущей ступени образования. Освоение дисциплины необходимо как предшествующее научно-исследовательской работе.
Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	<p>Знания: основные идеи, лежащие в основе теоретической математики, численных методов и информатики.</p> <p>Умения: ориентироваться в потоке информации о теоретической математике, численных методах и информатики, уметь их практически применить к конкретным задачам.</p> <p>Владеть: навыками применения теоретической математики, численных методов и информатики, доведения решения различных классов задач до числа; к самостоятельному построению алгоритма и его анализу.</p>

Содержание дисциплины	<p><i>Содержание лекционных занятий</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Производные функции и их применения для приближенного вычисления разных функций. Аппроксимация приближение, компьютерное вычисление. 2. Интегрирование функции, приближенные методы интегрирования, программы вычисления, применения интеграла в механике и физике. 3. Параллельные архитектуры, технологии параллельных вычислений, языки параллельного программирования. <p><i>Содержание семинарских занятий</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сходимость и фундаментальность функциональных последовательностей. 2. Сходимость и фундаментальность числовых последовательностей. 3. Аппроксимация элементарных функций через формулы Тейлора и их компьютерная реализация. 4. Апроксимация элементарных функций через формулы Фурье и их компьютерная реализация. 5. Дискретные процессы числовых и функциональных последовательностей, их фундаментальность и сходимость в разных пространствах. 6. Построение непрерывных моделей, получение дифференциальных уравнений, их аналитическое и приближенное решение. Разные алгоритмы приближенных решений и их программное обеспечение. 7. Технологии искусственного интеллекта. 8. Методы принятия решений в системах искусственного интеллекта.
Виды учебной работы	Лекции, семинары, самостоятельная работа.
Формы текущего контроля успеваемости аспирантов	Доклады, статьи, научные семинары, конференции
Форма итоговой аттестации	зачет