

**АННОТАЦИЯ ПРАКТИК УЧЕБНОГО  
ПЛАНА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 01.06.01 МАТЕМАТИКА И  
МЕХАНИКА (УРОВЕНЬ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ  
ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ) ПРОФИЛЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ  
УРАВНЕНИЯ, ДИНАМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И ОПТИМАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ**

**1. Производственная (научно-исследовательская) (Б2.1)**

**1. Цели и задачи научно-исследовательской практики:** закрепление и конкретизацию результатов теоретического обучения формирование навыков сбора и анализа экспериментальных данных, умения работать с научной литературой, развитие интуиции и способности самостоятельно ставить и решать новые задачи, формирование компетенций, необходимых для присвоения степени кандидата физико-математических наук.

**2. Место научно-исследовательской практики в структуре ОП аспирантуры**

Научно-исследовательская практика относится к Блоку 2 «Практики» и является вариативной частью программы, направленной на подготовку к преподавательской деятельности и проводится на втором году обучения в аспирантуре.

Успешное прохождение научно-исследовательской практики аспирантом предполагает овладение умениями и навыками научно-исследовательской деятельности в области информатики и вычислительной техники. Она конкретизирует и актуализирует современное психолого-педагогическое знание применительно к учебно-воспитательному процессу высшего профессионального образования, предполагает реализацию практико-ориентированного и личностно-ориентированного подхода с учетом сложившихся и формирующихся профессиональных компетенций.

**3. Планируемые результаты обучения при прохождении практики**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1, ПК-6, ПК-9, ПК-10

*общефессиональными компетенциями (ОПК):*

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

*профессиональными (ПК):*

- способностью применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного и исследовательского процессов в вузах (ПК-6)

- способность анализировать результаты научных исследований и применять их при решении конкретных и исследовательских задач в своей области (ПК-9);

- способность осуществлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы (ПК-10)

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

**знать:**

- основные виды и формы организации научного исследования в области информатики;

- логику, стратегию, методы, методики организации и осуществления научно-исследовательской работы;

**уметь:**

- планировать свою научно-исследовательскую работу и работу научного коллектива;

- определять стратегию, тактику и логику научно-исследовательской работы в специальном (коррекционном) образовании;
- осуществлять отбор адекватных объекту и предмету исследования методы и методики научного исследования;
- проводить сбор, обработку и апробацию результатов научно-исследовательской работы;

**владеть:**

- навыками анализа и систематизации результатов научно-исследовательской работы, подготовки презентаций, научных отчетов, публикаций;
- использования результатов научно-исследовательской работы в профессиональной деятельности;
- проектирования научно-исследовательской работы с целью профессионального и личностного роста.

**4. Структура и содержание научно-исследовательской практики**

№ п/п	Наименование вида деятельности	Содержание деятельности
1.	Разработка индивидуальной программы прохождения научно-исследовательской практики аспиранта	В ходе первичной консультации научного руководителя, в которой он представляет основные требования, нормативные положения и формы отчетности результатов практики, аспирант уясняет цель и задачи научно-исследовательской практики, намечает основные виды работ. В ходе последующих консультаций научный руководитель знакомит аспиранта с планируемыми к изучению темами занятий, определяет даты проведения занятий аспирантом и дает краткую характеристику особенностей студенческого коллектива, с которым аспиранту предстоит проходить практику.
2.	Обзор и анализ информации по теме научно-исследовательской работы	Виды информации (обзорная, справочная, реферативная, релевантная). Виды изданий (статьи в реферируемых журналах, монографии и учебники, государственные отраслевые стандарты, отчеты НИР, теоретические и технические публикации, патентная информация). Методы поиска литературы (использование библиотечных каталогов и указателей, реферативные журналы, автоматизированные средства поиска, просмотр периодической литературы).
3.	Постановка цели и задач исследования.	Объект и предмет исследования. Определение главной цели. Определение задач исследования в соответствии с поставленными целями. Построение дерева целей и задач для определения необходимых требований и ограничений (временных, материальных, информационных и др.).
4.	Методики проведения экспериментальных исследований.	Критерии оценки эффективности исследуемого объекта (способа, процесса, устройства). Параметры, контролируемые при исследованиях. Условия и порядок проведения эксперимента. Экспериментальная группа. Обработка результатов исследований и их анализ.
5.	Проведение экспериментальных исследований	Этапы проведения эксперимента. Методы познания (сравнения, анализ, синтез, абстрагирование, аналогия, обобщение, системный подход,

		моделирование). Методы теоретического исследования (идеализация, формализация, аксиоматический метод, математическая гипотеза и др.)
6.	Формулирование научной новизны и практической значимости.	Обработка экспериментальных данных. Способы обработки экспериментальных данных. Графический способ. Аналитический способ. Статистическая обработка результатов измерений.
7.	Подготовка научной публикации.	Тезисы докладов. Статья в журнале. Монография. Структура тезисов доклада, статьи, диссертации, автореферата, монографии. Выступления с докладами на научных конференциях, симпозиумах, собраниях.

1. **Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетные единицы
2. **Формы контроля:** экзамен (2 семестр)

## 2. Педагогическая (Б2.2)

**1. Цели и задачи научно-исследовательской практики:** формирование у аспирантов профессиональных компетенций, обеспечивающих готовность к педагогическому проектированию образовательного процесса в соответствии с направленностью подготовки и проведению отдельных видов учебных занятий с использованием инновационных образовательных технологий; закрепление психолого-педагогических знаний в области профессиональной педагогики.

**Задачи практики:** формирование у аспирантов целостного представления о научно-педагогической деятельности в высшей школе, в том числе:

- расширение и закрепление теоретических знаний по психолого-педагогическим и специальным дисциплинам образовательной программы;
- изучение структуры и содержания нормативных документов образовательной деятельности;
- изучение опыта преподавания дисциплин ведущими преподавателями;
- формирование общепедагогических умений и навыков у аспирантов, в том числе умений обоснованно отбирать учебный материал и организовывать учебные занятия;
- развитие умений выбирать и использовать современные формы и методы обучения;
- использование современных информационных средств обучения;
- формирование творческого подхода к педагогической деятельности;
- подготовка к учебно-методической деятельности по планированию профессионального образования и др.

### **2. Место научно-исследовательской практики в структуре ОП аспирантуры**

Педагогическая практика относится к обязательной компоненте вариативной части программы по направлению 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника».

#### **1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики**

**ОПК-2:** готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;

**ПК-15:** готовность к осуществлению педагогического проектирования образовательной среды, образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов;

**ПК-16:** готовность проектировать новое учебное содержание, технологии и конкретные методики;

**4. Содержание педагогической практики** Содержание практики определяется Программой педагогической практики аспирантов, разрабатываемой кафедрой, обеспечивающей подготовку аспирантов.

Этапы практики, виды деятельности	Трудоёмкость, ч	Формы текущего контроля (продукты деятельности)
1 Организационно-подготовительный этап: 1.1 Собеседование или собрание, подготовка индивидуального плана 1.2 Теоретическая подготовка к решению задач практики	20	Индивидуальный план практики аспиранта; материалы по обеспечению образовательной деятельности в высшей школе
2 Основной этап практики 2.1 Учебная работа 2.2 Учебно-методическая работа 2.3 Организационно-воспитательная работа и др. виды работ	72	Обсуждение, собеседование, сценарии учебных занятий; макет учебного издания, др. материалы
3 Заключительный этап 3.1 Подготовка и оформление отчёта о практике 3.2 Подготовка выступления и презентационных материалов к защите отчёта о практике 3.3 Защита отчёта	16	Отчёт о практике Доклад, презентация Зачёт по практике
Итого	108	

**4. Общая трудоёмкость дисциплины** составляет 6 зачетных единиц

5. Формы контроля: экзамен (4 семестр)

### **3. Производственная (научно-педагогическая)**

**1. Цели и задачи научно-исследовательской практики:** научно-педагогическая практика аспирантов проводится на 1-4 годах обучения с целью выработки у аспирантов навыков разработки учебного курса, самостоятельного проведения учебных занятий, а также приобретения опыта организационной и воспитательной работы.

**Задачи практики:**

- овладение необходимыми методами, навыками и умениями профессиональной педагогической деятельности;
- приобретение опыта самостоятельной разработки учебного курса в области профессиональной деятельности, включая составление тематического плана чтения лекций и проведения семинарских занятий, вопросов и задач для практических занятий и самостоятельной работы студентов, списков обязательной и дополнительной литературы;
- приобретение опыта учебно-методической работы при подготовке методических материалов и учебных пособий по дисциплинам в области физики и математики;
- выработки у аспирантов навыков самостоятельного проведения учебных занятий;
- приобретения опыта организационной и воспитательной работы со студентами.

**2. Место научно-исследовательской практики в структуре ОП аспирантуры.**

Научно-педагогическая практика относится к обязательной компоненте вариативной части программы по направлению 01.06.01 Математика и механика.

**1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики**

**ПК-5:** способность осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейшую научно-педагогическую деятельность и профессиональную карьеру;

**ПК-6:** способностью применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного и исследовательского процессов в вузах;

**ПК-18:** готовность разрабатывать стратегии просветительской деятельности; способность разрабатывать и реализовывать просветительские программы в целях популяризации научных знаний.

В результате прохождения практики аспирант должен:

**Знать:** принципы педагогической работы со студентами;

**Уметь:** обоснованно выбирать и эффективно использовать современные образовательные технологии, методы и средства обучения; планировать, осуществлять и оценивать учебно-воспитательный процесс;

**Владеть навыками** (приобрести опыт): разработки учебных курсов по областям профессиональной деятельности, в том числе на основе результатов, проведенных теоретических и эмпирических исследований; преподавания дисциплин в области математики и физики; учебно-методической работы, включая подготовку методических материалов и учебных пособий.

**2. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетные единицы

**3. Формы контроля:** экзамен (5 семестр)

# АННОТАЦИЯ ГИА

## Государственная итоговая аттестация

**1.Цели и задачи государственной итоговой аттестации:** установление уровня подготовки выпускника аспирантуры к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 г. № 875 и основной образовательной программы (ОПОП) высшего образования – программы подготовки научно - педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 01.06.01 – Математика и механика, направленности (профилю) подготовки: Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление.

**Задачи практики:** оценка знаний выпускника аспирантуры в целом по направлению подготовки и в частности по направленности (профилю) подготовки; оценка результатов подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации); оценка готовности к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

### **2.Место государственной итоговой аттестации в структуре ОП аспирантуры.**

Государственная итоговая аттестация относится к блоку 4 и включает в себя подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате подготовки к ГИА**

**ПК-1:** способность понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат;

**ПК-2:** способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным, профессиональным. Социальны и этическим проблемам;

**ПК-20:** готовность к оформлению текста диссертации, автореферата диссертации и всех научных работ, опубликованных и содержащих результаты диссертационного исследования.

Итоговая государственная аттестация аспиранта включает государственный экзамен, позволяющий оценить теоретическую подготовку к решению профессиональных задач и защиту выпускной квалификационной работы. Государственный экзамен состоит из комплекса экзаменационных вопросов из двух учебных блоков. Тематика выпускных квалификационных работ соответствует профилю Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление. В выпускной квалификационной работе имеются все разделы, предусмотренные программой ГИА. Выпускная квалификационная работа аспиранта выполняется под руководством и контролем научных руководителей аспирантов по профилю подготовки Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление.

**4. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетные единицы

**5. Формы контроля:** экзамен (1,6 семестр)