

**Аннотация  
рабочей программы дисциплины  
«Приборы и методы экспериментальной физики»**

по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия

по направленности (профилю) 01.04.01 Приборы и методы экспериментальной физики

**Место учебной дисциплины в структуре программы аспирантуры.**

2 курс:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов. Объем работы обучающихся составляет 31 час - лекции. Объем самостоятельной работы составляет 2 зачетные единицы, 77 академических часов.

3 курс:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов. Объем работы обучающихся составляет 31 час - лекции. Объем самостоятельной работы составляет 2 зачетные единицы, 77 академических часов

Целью освоения дисциплины является показать методы измерения основных физических величин, основы метрологии, методы анализа физических измерений, моделирование физических процессов, автоматизация эксперимента.

Задача курса

Дать полное представление о проблемах и достижениях современной экспериментальной физики, методы измерения основных физических величин, основы метрологии, методы анализа физических измерений, моделирование физических процессов, автоматизация эксперимента, а также рассказать о тенденциях дальнейшего развития экспериментальной физики.

Также задачей является изучение физических явлений, процессов, законов.

**Структура дисциплины:**

Программа дисциплины построена линейно-хронологически, в ней выделены разделы:

2 курс: «Экспериментальные методы исследования поверхности»

3 курс : «Экспериментальные методы исследования тепловых характеристик»

**В результате освоения дисциплины аспиранты, должны:**

Планируемые результаты обучения по дисциплине – это знания, умения, навыки или опыт деятельности. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- физические принципы, положенные в основу методов исследования и работы измерительных приборов
- основные методы измерений теплофизических параметров веществ, изучения поверхности твердых тел
- характеристики и принцип действия измерительных установок
- методы анализа и обработки экспериментальных данных.

уметь:

- пользоваться обширным справочным материалом по методам, приборам и датчикам для измерений теплофизических параметров, микроскопического и спектроскопического анализа состава и свойств поверхности наноматериалов, для использования их в конкретных экспериментальных условиях,

- планировать измерительный эксперимент так, чтобы точность измерений соответствовала поставленной цели
- учитывать возможность систематических ошибок и принимать меры к их устранению
- анализировать результаты измерений и делать правильные выводы.

ПК-1	Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по профилю 01.04.01 Приборы и методы экспериментальной физики
ПК-2	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
ОПК-1	Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

Полная рабочая программа дисциплины прилагается

### Аннотация рабочей программы дисциплины «ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ»

по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия  
по направленности (профилю) 01.04.01 Приборы и методы экспериментальной физики

#### **Место учебной дисциплины в структуре программы аспирантуры.**

Дисциплина входит в базовую часть блока Б1.Б.1 ООП аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (5 зачётных единиц, в том числе 72 часа – аудиторной работы, 36 часов – контроль самостоятельной работы, 72 часа – самостоятельной работы).

Для успешного изучения дисциплины аспиранту необходимо иметь базовые знания, умения и компетенции, сформированные в ходе изучения обязательного минимума содержания основной образовательной программы подготовки специалиста или магистра, по социально-гуманитарным, общепрофессиональным и специальным дисциплинам: «Философия», «Философия физики», «Философия и методология научного знания» и др.

Дисциплина «История и философия науки» направлена на формирование у обучающихся в аспирантуре целостных представлений о науке как системе знаний, деятельности, социальном институте и феномене культуры, взятой в её развитии и взаимосвязи с другими социокультурными составляющими. Исторический, философско-гносеологический, методологический и социально-культурный контексты рассмотрения науки способствуют формированию культуры творческого мышления, мировоззренческих установок, нравственных качеств личности, развитию интеллекта. Акцентируется внимание на методологии научного исследования, особенностях информационной цивилизации, формировании современной научной картины мира, типах научной рациональности. Содержательно программа ориентирует обучающихся как в тенденциях исторического развития науки, так и современных философских проблемах областей научного знания.

**Целью изучения дисциплины** является историко-научная, философско-мировоззренческая и теоретико-методологическая подготовка кадров высшей квалификации к осуществлению ими на уровне современных требований научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности, как в период выполнения диссертационных исследований, так и в ходе последующей работы по специальности; а также формирование научного типа мышления.

**Задачи дисциплины:**

- 1) обеспечение общенаучной подготовки аспирантов, формирование научного мировоззрения, профессионального мышления;
- 2) обучение основным навыкам применения общефилософских, общеметодологических принципов, законов, категорий в познании и практической деятельности;
- 3) обоснование основных принципов научной, этической, эстетической и социально-экономической ориентации аспирантов;
- 4) формирование представлений об общих закономерностях исторического процесса становления и развития физической науки с древнейших времен до современности;
- 5) осмысление философско-методологических и социально-исторических проблем физической реальности.

**Освоение дисциплины** способствует изучению профилирующих дисциплин, оказывает содействие профессиональному становлению будущего кандидата наук.

Изучение модуля дисциплины «История физики» призвано сформировать у аспирантов научный тип мышления посредством закрепления представлений о закономерностях исторического процесса познания экономики приводящее в систему теоретические знания, полученные при изучении различных общих и специализированных физических курсов.

**Структура дисциплины**

Дисциплина «История и философия науки» состоит из трех модулей:

Модуль 1. Общие проблемы философии науки;

Модуль 2. Философия физико-математических наук, Философские проблемы физики;

Модуль 3. История физики.

Модули 1 и 2 предполагают контактную работу с аудиторией. Модуль 3 изучается самостоятельно и включает контроль самостоятельной работы в виде оценивания реферата. По итогам изучения трех модулей сдается единый кандидатский экзамен по «Истории и философии науки».

**В результате освоения дисциплины История и философия науки аспиранты, должны:**

**знать:**

- основные этапы развития философского знания, основные философские и научные школы, направления, концепции; содержание традиционных и современных философских концепций, посвященных проблемам существования и исторического развития бытия знания;
- особенности представлений о научных и философских картинах мироздания, сущности человеческого бытия, о многообразии форм человеческого знания, соотношении истины и заблуждения, знания и веры, рационального и иррационального в человеческой жизнедеятельности, духовных ценностях;

- философский инструментарий теории познания (категории, принципы, законы, концепты, структуры, схемы философских систем) и философские персоналии (философы и философские школы);
- уровни познавательной деятельности, а также основные методы и формы научного познания; условия формирования личности ученого, её свободы, меры ответственности перед обществом.

***уметь:***

- творчески осмысливать научную реальность с точки зрения философской и исторической её интерпретации; организовывать знания в определенную систему, обеспечивающую необходимую полноту и целостность в формировании представлений о предметах и явлениях, с которыми имеет дело;
- формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории и философии науки;
- методологически грамотно проводить эмпирические и теоретические исследования, используя знания об общих закономерностях развития научного знания;
- ориентироваться в наиболее сложных проблемах науки как социального института в границах общественного развития;
- самостоятельно повышать уровень общекультурной и гуманитарной подготовки; проявлять гражданскую позицию в социальной и научной сферах.

***владеть:***

- культурой мышления и научного исследования, актуализирующими интеллектуальный потенциал;
- навыками интерпретации текстов, имеющих философское и теоретическое содержание;
- навыками аналитико-синтетической мыследеятельности (синтез, анализ, индукция, дедукция), в рамках которой описывается, представляется и преобразуется мыслимое содержание, и на основе которой строятся далее другие целеполагающие и целереализующие виды деятельности;
- способностью к самостоятельному построению и аргументированному представлению научной гипотезы;
- приёмами и методами научной дискуссии и коммуникативной деятельности в условиях профессионального сообщества;
- способностью демонстрировать и применять углубленные знания в профессиональной деятельности;
- способностью адаптировать новое знание в узкопрофессиональной и междисциплинарной деятельности.

Изучение дисциплины История и философия науки позволит сформировать компетенции обучающегося

**УК-1** – способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

**УК-2** – способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.

Полная рабочая программа дисциплины прилагается.

**Аннотация  
рабочей программы дисциплины  
Б1.Б.2 «Иностранный язык»**

по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия  
по направленности (профилю) 01.04.01 Приборы и методы экспериментальной физики

**Место учебной дисциплины в структуре программы аспирантуры.**

Дисциплина входит в базовую часть блока Б1.Б.2 ООП аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (4 зачётных единиц, контроль 2ч, контактная работа 60, 82 часа – самостоятельной работы).

Для успешного изучения дисциплины аспиранту необходимо иметь базовые знания, умения и компетенции, сформированные в ходе изучения обязательного минимума содержания основной образовательной программы подготовки специалиста или магистра, по иностранным языкам.

Основной целью изучения иностранного языка аспирантами является достижение практического владения языком, позволяющего использовать его в научной работе. Под практическим владением понимается использование иностранного языка в их практической деятельности. Это предполагает наличие таких умений в различных видах речевой деятельности, которые по окончании курса обучения дают возможность:

- свободно читать оригинальную литературу на иностранном языке в своей отрасли знаний;
- оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде переводов, рефератов, аннотаций;
- делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта;
- вести беседу по социокультурной тематике и по специальности;
- работать в библиотеке по подбору литературы из иностранных источников для написания диссертационной работы.

**Структура дисциплины:**

**Примерные темы лекций:**

1. My scientific research work/ in the area of research
2. Some aspects of research work organization in Russia and in English-speaking countries

**Практика:**

1. Russian scientific potential. Phrasal verbs.
2. Postgraduate study in Russia. The gerund. The participle.
3. Conferences and symposia. Infinitive. Gerund. Participle
4. Summarizing of scientific texts
5. Speech making. Grammar revision

**В результате освоения дисциплины должны:**

**знать:**

методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках

- стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках

**уметь:**

следовать основным нормам, следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках

**владеть:**

- навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках

- навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках

- различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках  
сформировать компетенцию обучающегося УК-4: готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

**Полная рабочая программа дисциплины прилагается.**

**Аннотация**

**рабочей программы дисциплины**

***Б1.В.ОД.1 Информационные и коммуникационные технологии в науке и образовании***

по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия

по направленности (профилю) 01.04.01 Приборы и методы экспериментальной физики

**Место учебной дисциплины в структуре программы аспирантуры.**

Дисциплина входит в базовую часть блока ***Б1.В.ОД.1*** ООП аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (Контактная работа -15ч, СРС 19ч, Контроль – 1, По ЗЕТ 36)

**Цель изучения курса** – формирование у аспирантов теоретических знаний, практических умений и навыков, необходимых для использования информационных технологий в профессиональной деятельности и для получения, обработки и представления результатов научных исследований.

**Задачи курса:**

- определить теоретическое и методологическое содержание понятий «информационные технологии», «дистанционное образование», «качественное представление результатов исследований»;
- проанализировать проблемы использования информационных технологий в практике получения научных результатов и обеспечения доступа к ним;
- знакомство с многообразием методов, технологий и методик информационных технологий в науке и образовании;

содействие формированию способности к использованию информационных технологий в научной деятельности;

Содержание дисциплины:

Тематический план лекционного курса

1	Аппаратные и программные средства в новых информационных технологиях
2	Технические средства ЭВМ
3	Операционная система
4	Пути развития информационных систем. Экспертные системы
5	Методы обработки текстов
6	Введение в машинную графику

7	Особенности разработки прикладных программ. Сопроводительная документация
8	Методы работы с электронными таблицами
9	Использование баз данных
10	Локальные и глобальные компьютерные сети. Общие вычислительные ресурсы

#### Тематический план лабораторных занятий

№ п/п	Тематика лабораторных занятий
1	Форматирование научной статьи
2	Построение графиков, гистограмм, функциональных зависимостей.
3	Разработка пояснительной записки к программному модулю
4	Использование табличных редакторов при статистических расчетах
5	Создание базы данных
6	Отработка методов поиска информации в сети Интернет

### 1. Условия допуска аспиранта к сдаче зачета

1. Освоение учебного материала в полном объеме.
2. Успешное выполнение самостоятельной работы.
3. Подготовка реферата или разработка информационной системы (по выбору).

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

Полная рабочая программа дисциплины прилагается.

#### Аннотация

##### рабочей программы дисциплины

***Б.1.В.ОД.2 Современные институты инвестирования научной деятельности***

по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия

по направленности (профилю) 01.04.01 Приборы и методы экспериментальной физики

#### Место учебной дисциплины в структуре программы аспирантуры.

Дисциплина входит в ***Б.1.В.ОД.2*** ООП аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия. Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетные единицы, 36 академических часа.

Объем контактной работы обучающихся с преподавателем составляет 16 академических час. Объем самостоятельной работы составляет 19 академических часов.

**Цель** освоения дисциплины «Современные институты инвестирования научной деятельности» является:

- формирование у аспирантов представления о возможности современной науки при условии финансовой поддержки в виде гранта (субсидии)
- формирование представления о связи науки и финансовых фондах.
- информирование о существующих организациях-донорах;
- Формирование навыков написания заявок на предоставление грантов (субсидий);
- выработка у аспирантов мотивации к участию в научно-исследовательской деятельности через гранты;

**Задачи** освоения дисциплины:

- Сформировать представления о инвестиционной политике государства
- научить производить анализ возможностей получения субсидии на свое научное исследование
- Научить составлять заявки в российские инвестиционные фонды
- Научить работать с конкурсной документацией

### **Структура дисциплины**

Дисциплина адресована аспирантам всех направлений подготовки

Успешное освоение дисциплины позволяет перейти к самостоятельной деятельности по написанию заявки на предоставление субсидий.

Программа дисциплины построена линейно-хронологически, в ней выделены разделы

Тема 1. Что такое грант?

Тема 2. Как найти грантодателя и написать успешную заявку на грант?

Тема 3. Как составить заявку на грант?

Планируемые результаты обучения по дисциплине – это знания, умения, навыки или)опыт деятельности. В результате освоения дисциплины «Современные институты инвестирования научной деятельности» обучающийся должен:

**Знать:**

- какие бывают фонды, и какие исследования они финансируют;
- условия предоставления субсидий;
- требования фондов ( организаций доноров) к грантозаявителям;
- виды отчетной и сопроводительной документации

**Уметь:**

- составлять заявку на субсидирование, с учет требований фонда;
- составлять бюджет и смету проекта;
- сопровождать заявку на всех ее этапах;
- составлять научные отчеты по результатам исследования;
- работать с информационными система электронной подачи заявок;

**Владеть:**

- навыками написания научных текстов

Изучение дисциплины «Современные институты инвестирования научной деятельности» позволит сформировать компетенции обучающегося (результат освоения образовательной программы)

*Изучение дисциплины позволит сформировать компетенции обучающегося*

**УК-2** – способность 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-3** -готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

Полная рабочая программа дисциплины прилагается.

**Аннотация**  
**рабочей программы дисциплины**  
***Б.1.В.ОД.6 Профессиональное и личностное развитие человека в современных условиях***

по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия  
по направленности (профилю) 01.04.01 Приборы и методы экспериментальной физики

**Место учебной дисциплины в структуре программы аспирантуры.**

Дисциплина входит в ***Б.1.В.ОД.6*** ООП аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 36 академических часа. Объем контактной работы обучающихся с преподавателем составляет 16 академических часов. Объем самостоятельной работы составляет 2 зачетных единицы, 55 академических часа.

**Цель курса** – формирование профессиональной компетентности обучающихся в аспирантуре в процессе профессионального самоопределения, осуществление планирования и решения задач собственного профессионального и карьерного роста.

**Задачи дисциплины:**

- овладеть фундаментальными знаниями по основам жизненного, личностного и профессионального развития и самоопределения личности;
- получить подробные сведения о технологиях сопровождения профессионального самоопределения личности, методах развития и мониторинга профессионально-психологического потенциала личности;

**Структура дисциплины:**

*Темы лекций и их аннотации*

Тема 1. Теории профессионального выбора.

Тема 2. Профессиональное самоопределение.

Тема 3. Планирование профессионального и жизненного пути.

Тема 4. Методы мониторинга и диагностики профессионального самоопределения.

Тема 5. Профориентация.

Тема 6. Профессиональное развитие в современном обществе.

Тема 7. Технология карьеры.

*Планы практических занятий*

Теории профессионального выбора. Вопросы для обсуждения

1. Выделите положительные и отрицательные стороны каждой теории

2. Какая из теорий может быть использована современными профконсультантами, как основа профессиональной деятельности?
3. Укажите зарубежных и отечественных авторов, чьи теории имеют схожее содержание

На основе существующих теории, создайте свою теорию профессионального выбора В результате освоения дисциплины «ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ И ЛИЧНОСТНОЕ РАЗВИТИЕ ЧЕЛОВЕКА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ» обучающихся в аспирантуре должен:

**знать:**

- основные этапы, типы и уровни профессионального самоопределения;
- основные зарубежные и отечественные теории профессионального выбора;
- современные научные исследования в отечественной и зарубежной психологии профессионального развития;
- виды и формы профориентационной помощи.

**уметь**

- подбирать и использовать современные способы мониторинга и средства психодиагностического инструментария, направленные на диагностику профессиональной направленности личности, ее интересов, склонностей и способностей, мотивов выбора профессии;

**владеть**

- технологией планирования профессионального и жизненного пути, построения профессиональной карьеры;
- методами диагностики уровня профессионального самоопределения, методами активизации профессионального самоопределения;
- способами осуществления профессионального отбора и подбора специалистов, оптимально соответствующих выполнению определенной профессиональной деятельности;
- навыками самопрезентации, технологиями поиска работы и трудоустройства.

Изучение дисциплины «ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ И ЛИЧНОСТНОЕ РАЗВИТИЕ ЧЕЛОВЕКА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ» позволит сформировать компетенции обучающегося на повышенном уровне:

- способность планировать и решать задачи собственного профессионального роста (УК-5)

Полная рабочая программа дисциплины прилагается.

**Аннотация**

**рабочей программы дисциплины**

***Б.1.В.ОД.4 Иноязычные дискурсивные практики***

по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия

по направленности (профилю) 01.04.01 Приборы и методы экспериментальной физики

**Место учебной дисциплины в структуре программы аспирантуры.**

Дисциплина входит в вариативную часть ОП аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия. Всего часов по дисциплине – 108ч. , Контактная 30 часов, СРС -77ч.

Целью освоения дисциплины Иноязычные дискурсивные практики является достижение уровня иноязычной коммуникативной компетенции, необходимого для осуществления научной и профессиональной деятельности в иноязычной среде.

**Задачи:**

- поддержание ранее приобретённых навыков и умений иноязычного общения и их использование как базы для развития коммуникативной компетенции в сфере научной и профессиональной деятельности;
- расширение словарного запаса, необходимого для осуществления научной и профессиональной деятельности в соответствии с направлением научной деятельности с использованием иностранного языка;
- развитие профессионально значимых компетенций иноязычного общения во всех видах речевой деятельности (чтение, говорение, аудирование, письмо) для практического научного и профессионального общения;
- развитие умений и опыта осуществления самостоятельной работы по повышению уровня владения иностранным языком, а также осуществления научной и профессиональной деятельности с использованием изучаемого языка;
- реализация приобретённых речевых умений в процессе поиска, отбора и использования материала на английском языке для устного представления собственного исследования.

### **Структура дисциплины**

Дисциплина адресована аспирантам всех направлений подготовки

Успешное освоение дисциплины позволяет перейти к самостоятельной деятельности по написанию заявки на предоставление субсидий.

Программа дисциплины построена линейно-хронологически, в ней выделены разделы

Лекция 1. Грамматические особенности перевода научной литературы.
Лекция 2. Создание вторичных научных текстов (аннотация, обзор, реферат), и их презентация.
Тема 1. Современные требования к личности ученого 21-века. Система научных степеней, званий в России, Америке, Англии и европейских странах
Тема 2. Диссертационное исследование аспиранта
Тема 4. Основы перевода текстов профессиональной направленности.
Тема 5. Требования к написанию научных статей на иностранном языке.
Тема 6. Ведение научной дискуссии. Участие в научной конференции.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) – это знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **Знать:**

- методы и технологии научной коммуникации на английском языке; – стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на английском языке.

#### **Уметь:**

- читать оригинальную литературу на английском языке в соответствующей профессиональной отрасли;
- оформлять извлеченную из англоязычных источников информацию в виде перевода или устного сообщения;

– осуществлять взаимосвязанные виды иноязычной профессионально ориентированной речевой деятельности в области исследования.

**Владеть:**

– подготовленной и неподготовленной монологической речью в виде резюме, сообщения, доклада;

– диалогической речью в ситуациях научного, профессионального и бытового общения в пределах изученного языкового материала и в соответствии с выбранной специальностью;

– орфографической, орфоэпической, лексической, грамматической и стилистической нормами изучаемого языка в пределах программных требований

*Изучение дисциплины позволит сформировать компетенции обучающегося*

УК-4: готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

**Аннотация**

**рабочей программы дисциплины**

***Б.1.В.ОД.3 Педагогика высшей школы***

по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия

по направленности (профилю) 01.04.01 Приборы и методы экспериментальной физики

**Место учебной дисциплины в структуре программы аспирантуры.**

Дисциплина входит в ***Б.1.В.ОД.3*** ООП аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия.

*Цель данного курса* направлена на формирование у обучающихся в аспирантуре системных знаний о педагогике как отрасли научного знания и основе практической деятельности преподавателя высшей школы.

*Основными задачами дисциплины являются:* :

- Исследование педагогических процессов, образовательных систем и их закономерностей.
- Использование педагогических технологий для решения задач образования, науки.
- Установление связи обучения, профессиональной подготовленности и формирование у аспирантов навыков проведения исследовательской работы на основе этой связи.
- Использование содержания педагогики высшей школы в качестве программы действий по организации и проведению исследовательских видов педагогической деятельности.
- 

**Структура дисциплины**

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы: универсальные компетенции, не зависящие от конкретного направления подготовки; общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки; профессиональные компетенции, определяемые направленностью (профилем) программы аспирантуры в рамках направления подготовки (далее -направленность программы).

Структура программы аспирантуры включает обязательную часть (базовую) и часть вариативную. Дисциплина "Педагогика высшей школы" входит в состав базовой

части. Курс читается на 2 курсе, всего 108 часов, контактная работа 30, Самостоятельная работа 77 часов. Контроль - экзамен.

*Спецкурс состоит из трех основных разделов:*

1. Предмет и законы педагогики
2. Культура как основа содержания образования
3. Деятельность как основа процесса образования

#### **Практическое занятие 1**

Нарисовать интеллект-карту по теме «Педагогика - ее предмет и законы»

Три практические работы (2,3,4) даны для понимания структуры личности человека, как компонента культуры

#### **Практическое занятие 2**

В таблице отразить направленность собственной личности (научная, профессиональная, личная). Назвать условия и способы, способствующие развитию направленности

#### **Практическое занятие 3. Написать формулу своей личности**

Описать себя, свои принципы, свой характер, взгляды на мир ... в виде формулы

#### **Практическое занятие 4. Конструирование гендерного образа личности**

*Индивидуальная работа* состоит из трех этапов.

Первый этап: назовите качества своей личности, которые соответствовали бы вашему полу.

Второй этап: подумайте, откуда появились эти качества личности, которыми вы себя характеризуете:

- переданы по наследству,
- появились в результате семейного воспитания
- приобретены в результате проживания различных жизненных ситуаций

Третий этап: в соответствии с современным развитием общества вам приходится их корректировать, развивать или...

#### **Практическое занятие 5. Искусство объяснения**

Сделайте наглядной и понятной не специалисту тему вашего исследования.

Покажите место и роль противоречий, которые позволили сформулировать вашу тему.

Как выглядит идея и цель темы.

#### **Практическое занятие 6**

- Выберите в своем направлении (профессиональном, научном) человека, достигшего высот мастерства
- Опишите путь его становления
- Назовите приемы деятельности, которые сделали его деятельность уникальной

#### **Практическое занятие 7**

- Выбрать три вопроса из списка для экзаменов.
- Нарисовать, показать их взаимосвязь. Объединить ответы на вопросы в рисунке и написать комментарий.

Опорный сигнал – «шпаргалка»

#### **знать:**

- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
- содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.
- современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности

**уметь:**

- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов интегрировать современные информационные, компьютерные технологии в образовательную деятельность;
- при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений
- формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей

**владеть:**

- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
- приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач
- навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике исследования

Для успешного освоения дисциплины должны быть сформированы компетенции:

*Универсальные компетенции*

УК-1 - способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

*Общепрофессиональные компетенции:*

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

Полная рабочая программа дисциплины прилагается

**Аннотация**

**рабочей программы дисциплины**

***Б.1.В.ОД.7 Теория и практика научного дискурса и менеджмента***

по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия

по направленности (профилю) 01.04.01 Приборы и методы экспериментальной физики

**Место учебной дисциплины в структуре программы аспирантуры.**

Дисциплина входит в Вариативную часть профессионального цикла ООП аспирантуры. Дисциплина адресована аспирантам второго года обучения. Направление подготовки 03.06.01 Физика и астрономия. Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часов, из них 24 аудиторных (6 часов лекций, 18 часов практических), 47 самостоятельной работы студентов.

Программа дисциплины построена блочно-модульно и в ней выделены лекционная часть, практическая и темы самостоятельной работы

**Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** данного курса является овладение аспирантами системой понятий и категорий, объясняющих процесс межличностного общения, в результате которого возникают межличностный контакт и определенные межличностные отношения.

**Задачи курса:**

- 1) формирование у аспирантов представлений о процессах межличностного общения;
- 2) знакомство с основными теориями и концепциями межличностного взаимодействия, со структурой общения;
- 3) овладение системой знаний в области речевой коммуникации;
- 4) изучение и овладение приемами межличностного взаимодействия для повышения его эффективности;
- 5) познание себя как субъекта общения.

**Структура дисциплины:**

Категория общения и менеджмента в психологической науке.
Теоретические подходы к исследованию дискурса и проблемы общения.
Коммуникативная сторона общения
Перцептивная сторона общения
Интерактивная сторона общения
Конфликт как тип взаимодействия
Формальное и неформальное межличностное общение
Межличностные отношения
Эффективное общение
Общение в сфере средств массовой коммуникации
Коммуникативные барьеры в ситуации научной дискуссии

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- 1) категориальный аппарат, раскрывающий содержание общения, дискурса и менеджмента;
- 2) современные представления о структуре и функциях процесса общения;
- 3) составляющие компетентности в общении;

**Уметь:**

- 1) систематизировать знания по психологии общения, включая особенности коммуникативной, перцептивной и интерактивной сторон общения;
- 2) объяснять особенности проявления компетентности / некомпетентности в процессе общения;
- 3) использовать понятийный аппарат социальной группы для описания проблем функционирования малых и больших групп;
- 4) использовать взгляды и подходы для выделения и описания специфики групповых феноменов.

**Владеть:**

- 1) навыками разрешения проблем, возникающих в ходе межличностного общения;
- 2) навыками анализа структурных и динамических характеристик малых групп;
- 3) понятийным аппаратом социальной психологии при объяснении межгрупповых конфликтов.

- методами диагностики уровня профессионального самоопределения, методами активизации профессионального самоопределения;
- способами осуществления профессионального отбора и подбора специалистов, оптимально соответствующих выполнению определенной профессиональной деятельности;
- навыками самопрезентации, технологиями поиска работы и трудоустройства.

Программа факультативного курса «Теория и практика научного дискурса и менеджмента» предназначена для аспирантов всех направлений.

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

Овладение знаниями в области общения и взаимодействия людей является необходимой основой для успешной профессиональной деятельности преподавателя и исследователя.

Полная рабочая программа дисциплины прилагается

### **Дисциплины по выбору**

#### **Аннотация**

#### **рабочей программы дисциплины**

#### ***В.1В,ДВ1. .Современные отечественные и международные стандарты подготовки научных отчетов. Научная экспертиза***

по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия

по направленности (профилю) 01.04.01 Приборы и методы экспериментальной физики

### **Место учебной дисциплины в структуре программы аспирантуры.**

Целью освоения дисциплины "Современные отечественные и международные стандарты подготовки отчетов. Научная экспертиза" является: формирование у аспирантов представлений об отечественных и международных формах и стандартах научного отчета и научной экспертизе.

Задачи освоения дисциплины:

- Сформировать представления о научном отчете, его формах, и структуре.
- Познакомить с современными требованиями к содержанию научных отчетов.
- Сформировать представления о научной экспертизе, требованиях к ней.:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 107 академических часов.

Объем контактной работы обучающихся с преподавателем составляет 20 академических часов.

Объем самостоятельной работы составляет 2 зачетных единицы, 87 академических часов.

### **Цель и задачи освоения дисциплины**

**Структура дисциплины:**

Дисциплина адресована аспирантам всех направлений подготовки

Успешное освоение дисциплины позволяет перейти к самостоятельной деятельности по написанию заявки на предоставление субсидий.

**Программа дисциплины** построена линейно-хронологически, в ней выделены разделы:

Тема 1. Что такое научный отчет? Формы научного отчета.

Тема 2. Современные отечественные и международные стандарты научных отчетов.

Тема 3. Научная экспертиза.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – это знания, умения, навыки или опыт деятельности. В результате освоения дисциплины «Современные отечественные и международные стандарты подготовки отчетов. Научная экспертиза» обучающийся должен:

**Знать:**

- Что такое научный отчет. Формы научного отчета;
- Современные требования к структуре и содержанию научных отчетов;
- Международные стандарты научных отчетов;
- Современные требования к структуре и содержанию научной экспертизы.

**Уметь:**

- Подготовить научный отчет в соответствии с современными требованиями к структуре и содержанию;
- Провести экспертизу научного отчета на соответствие их современным требованиям;

**Владеть:**

- навыками подготовки научных отчетов

Изучение дисциплины "Современные отечественные и международные стандарты подготовки отчетов. Научная экспертиза" позволит сформировать компетенции обучающегося (результат освоения образовательной программы)

Формируемые компетенции (с учетом стандартов ):

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

Полная рабочая программа дисциплины прилагается

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

### ***Методология и практика проведения научного исследования***

Целью освоения дисциплины "Методология и практика проведения научного исследования» является ознакомление с современными требованиями подготовки, оформления и защиты текста диссертационного исследования.

Задачи освоения дисциплины:

Дать общую методологию подготовки и проведения научного исследования.

Охарактеризовать стратегию диссертационного исследования.

Уточнить основные правила жанра и требования к подготовке текста научного исследования.

Прояснить техники работы с источниками.

Конкретизировать основные требования к подготовке разделов автореферата диссертационного исследования.

Прояснить процедуру защиты: методические и психологические рекомендации.

Дать образцы оформления документации.

В результате освоения дисциплины «Методология и практика проведения научного исследования» обучающийся должен:

- Знать:

- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности.

- Уметь:

- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;
- при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений;
- выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования.

- Владеть:

- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов;
- навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике исследования;
- навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности.

**Аннотация**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Б.2.1. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной**  
**деятельности (Педагогическая практика)**  
по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия  
по направленности (профилю) 01.04.01 Приборы и методы экспериментальной физики

Способ проведения практики: стационарная

Форма проведения практики: дискретно, по видам практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

**Цель практики:**

Целями прохождения педагогической практики является формирование у аспирантов положительной мотивации к педагогической деятельности и профессиональных компетенций, обеспечивающих готовность к педагогическому проектированию учебно-методических комплексов дисциплин в соответствии с профилем подготовки и проведению различных видов учебных занятий с использованием инновационных образовательных технологий; формирование умений выполнения гностических, проектировочных, конструктивных, организаторских, коммуникативных и воспитательных педагогических функций; закрепление психолого-педагогических знаний в области профессиональной педагогики и приобретение навыков творческого подхода к решению научно-педагогических задач.

**4. Задачи практики:**

– *сформировать умения*

в организации научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельности обучающихся по программам бакалавриата и программам дополнительного профессионального образования;

в осуществлении организационно-педагогического сопровождения группы обучающихся по программам высшего образования (курса)

– *приобрести и закрепить навыки*

преподавания учебных дисциплин (модулей) в области физики по программам бакалавриата и программам дополнительного профессионального образования в соответствии с направленностью программы аспирантуры, а именно: учебных дисциплин (модулей) по общей физике, информатике, методам математической физики, теоретической физике, физике колебательных и волновых процессов, электронике; формирования комплекса учебно-методических документов материалов, сопровождающих учебные дисциплины (модули) по программам бакалавриата и программам дополнительного профессионального образования в соответствии с направленностью программы аспирантуры, а именно: учебных дисциплин (модулей) по общей физике, информатике, методам математической физики, теоретической физике, физике колебательных и волновых процессов, электронике.

Аспиранты, совмещающие обучение с трудовой деятельностью в должности доцента и направленные на практику по основному месту работы, могут реализовывать задачи педагогической практики на программах специалитета и магистратуры.

**Структура и содержание практики:**

Программа педагогической практики для каждого аспиранта конкретизируется и дополняется в зависимости от специфики и характера выполняемой работы и отражается в индивидуальном плане педагогической практики.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

- нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования
- требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров
- нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования
- требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров

**УМЕТЬ:**

- осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания
- курировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров
- осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания

**ВЛАДЕТЬ:**

- технологией проектирования образовательного процесса

**Компетенции аспиранта, формируемые в результате прохождения практики: ОПК -2**  
готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

Форма заданий по прохождению педагогической практики прилагается.  
(ПРИЛОЖЕНИЕ 4)

#### **Аннотация**

##### **рабочей программы дисциплины**

##### ***Б.2. Б.2.2. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-исследовательская практика)***

по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия

по направленности (профилю) 01.04.01 Приборы и методы экспериментальной физики

Программа научно-исследовательской практики по направлению подготовки аспирантов 216 часов, на 2 курсе. Вид контроля: зачет.

Целью прохождения научно-исследовательской практики является закрепление теоретических знаний, полученных в результате освоения теоретических курсов и самостоятельных научных исследований, а также развитие научно-исследовательских умений и навыков организационно-исследовательской деятельности.

Сроки прохождения научно-исследовательской практики устанавливаются в соответствии с учебным планом подготовки и индивидуальным планом аспиранта, согласуются с научным руководителем. Объем научно-исследовательской практики

Программа практики для каждого аспиранта конкретизируется и дополняется в зависимости от специфики и характера выполняемой работы и отражается в индивидуальном плане педагогической практики.

*В результате освоения дисциплины обучающийся должен:*

#### **ЗНАТЬ:**

- современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности
- нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования
- требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров образования
- преподавателю, ее реализующему в системе ВО

#### **ВЛАДЕТЬ:**

- навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов
- навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике исследования

навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности

–

#### **УМЕТЬ:**

- выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования
- осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания
- курировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров

#### **Компетенции аспиранта, формируемые в результате прохождения практики:**

УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

ПК-1 Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по профилю 01.04.01 Приборы и методы экспериментальной физики

ПК – 2 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

Форма заданий по прохождению практики прилагается. (ПРИЛОЖЕНИЕ 5)

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

### **Методология и практика проведения научного исследования В.1.В.ДВ**

Целью освоения дисциплины «Методология и практика проведения научного исследования» является ознакомление с современными требованиями подготовки, оформления и защиты текста диссертационного исследования.

Задачи освоения дисциплины:

Дать общую методологию подготовки и проведения научного исследования.

Охарактеризовать стратегию диссертационного исследования.

Уточнить основные правила жанра и требования к подготовке текста научного исследования.

Прояснить техники работы с источниками.

Конкретизировать основные требования к подготовке разделов автореферата диссертационного исследования.

Прояснить процедуру защиты: методические и психологические рекомендации.

Дать образцы оформления документации.

#### **Формируемые компетенции:**

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

В результате освоения дисциплины «Методология и практика проведения научного исследования» обучающийся должен:

- Знать:
  - методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
  - современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности.
- Уметь:

- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;
  - при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений;
  - выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования.
- Владеть:
    - навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
    - навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов;
    - навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике исследования;
    - навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности.