

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.01 История и философия науки**  
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

Курс «История и философия науки» предназначен для аспирантов и соискателей ученых степеней всех научных специальностей. Дисциплина представляет введение в общую проблематику философии науки. Наука рассматривается в широком социокультурном контексте и в ее историческом развитии. Особое внимание уделяется проблемам кризиса современной техногенной цивилизации и глобальным тенденциям смены научных картин мира, типов научной рациональности, системам ценностей, на которые ориентируются ученые. Программа ориентирована на анализ основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития, и получение представления о тенденциях исторического развития науки.

**1.Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

**Цель** – расширить и углубить знания по философии и методологии науки через обращение к таким её разделам, как эпистемология, методология науки и философия науки.

**Задачи:**

1. Подготовка аспирантов к научно-исследовательской деятельности в своей профессиональной области знания;
2. Подготовка аспирантов к кандидатскому экзамену по курсу «История и философия науки»;
3. Повышение компетентности аспирантов в области методологии научного исследования;
4. Формирование представлений о природе научного знания, месте науки в современной культуре, механизмах функционирования науки как социального института, об истории науки как концептуальной истории;
5. Формирование научно-исследовательских навыков аспирантов через изучение проблематики эпистемологии науки.

**2.Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть ( Б1.Б.01) учебного плана по программе аспирантуры.

Курс базируется на знаниях, полученных студентами в процессе изучения гуманитарных и общественных наук: «Истории», «Философии».

Знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе изучения курса необходимы для понимания всех теоретических дисциплин: «Системный подход в диссертационном исследовании», «Методика постановки и проведения эксперимента», «Инновационные процессы в

образовании». Знания и навыки, полученные аспирантами при изучении данного курса необходимы при подготовке и написании диссертации.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- владение методологией и методами педагогического исследования (ОПК-1)	Знать: методологию и методы научного исследования
	Уметь: применять методологию и методы научного исследования
	Владеть: навыками методологии и использования методов научного исследования
- владение культурой научного исследования в области педагогических наук, в том числе с использованием информационных и коммуникационных технологий (ОПК-2)	Знать: критерии культуры научного исследования
	Уметь: применять критерии и нормы культурой научного исследования
	Владеть: навыками использования культуры научного исследования
- способность интерпретировать результаты педагогического исследования, оценивать границы их применимости, возможные риски их внедрения в образовательной и социокультурной среде (ОПК-3)	Знать: методы и приемы интерпретации результатов педагогического исследования
	Уметь: применять методы и приемы интерпретации результатов педагогического исследования
	Владеть: навыками использования методов и приемов интерпретации результатов педагогического исследования
- готовность организовать работу исследовательского коллектива в области педагогических наук (ОПК-4)	Знать: принципы организации работы исследовательского коллектива
	Уметь: использовать принципы организации работы исследовательского коллектива
	Владеть: навыками организации работы исследовательского коллектива
- способность моделировать, осуществлять и оценивать образовательный процесс и проектировать программы дополнительного профессионального образования в соответствии с потребностями работодателя (ОПК-5)	Знать: способы моделирования, оценки результатов проектирования
	Уметь: применять способы моделирования, оценки результатов проектирования
	Владеть: навыками моделирования, оценки результатов проектирования
- способность обоснованно выбирать и эффективно использовать образовательные технологии, методы и средства обучения и воспитания с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития, обучающегося (ОПК-6)	Знать: теоретические подходы к изучению личностного развития
	Уметь: применять теоретические подходы к изучению личностного развития
	Владеть: навыками анализа теоретических подходов к изучению личностного развития

- способность проводить анализ образовательной деятельности организаций посредством экспертной оценки и проектировать программы их развития (ОПК-7)	Знать: теоретические подходы к проектированию
	Уметь: применять теоретические подходы к проектированию
	Владеть: навыками анализа теоретических подходов к проектированию
- 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);	Знать: приемы критического анализа и оценки современных научных достижений,
	Уметь: применять приемы анализа и оценки современных научных достижений в педагогике
	Владеть: навыками генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач в междисциплинарных областях
- 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)	Знать: особенности научного мировоззрения
	Уметь: применять философские знания в комплексных исследованиях
	Владеть: навыками осуществления междисциплинарных исследований
- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3)	Знать: специфику российских и международных исследовательских коллективов
	Уметь: решать научные и научно-образовательные задачи в исследовательских коллективах
	Владеть: навыками взаимодействия в научных коллективах для решения научных и научно-образовательных задач
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6)	Знать: теоретические подходы к личностному развитию
	Уметь: применять теоретические подходы к личностному развитию
	Владеть: навыками использования теоретических подходов к личностному развитию
- способность применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях (ПК-2)	Знать: специфику современных методик
	Уметь: применять технологии организации образовательного процесса
	Владеть: навыками реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях
- способность реализовывать современные методы управления системами профессионального образования различного уровня (ПК-3)	Знать: современные методы управления
	Уметь: применять современные методы управления системами
	Владеть: навыками управления системами профессионального образования различного уровня

## Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Взаимодействие философского и научного познания	Тема 1. Особенности философского и научного познания.
	Тема 2. Наука как познавательная деятельность и социальный институт.
	Тема 3. Логические основы научного знания.
Модуль 2. Основные элементы научного познания	Тема 4. Научное знание как система. Идеалы и нормы научного знания.
	Тема 5. Структура научного познания.
	Тема 6. Формы, уровни научного познания.
Модуль 3. Исторические этапы становления науки	Тема 8. Становление классической науки в период Нового времени
	Тема 9. Наука в период промышленной революции в XIX веке.
	Тема 10. Основные тенденции развития науки в XXI веке.
Модуль 4. Основные концепции развития науки	Тема 11. Основные концепции позитивизма. Этапы его становления.
	Тема 12. Философия науки К. Поппера, Т. Куна, И. Лакатоса.
	Тема 13. Методологический анархизм П. Фейерабенда, концепция науки К. Тулмина, М. Полани.
	Тема 14. Французская школа философии науки и постструктурализм
Модуль 5. Наука в социокультурном контексте	Тема 15. Наука как особая сфера культуры.
	Тема 16. Научная картина мира, стиль научного мышления.
	Тема 17. Сциентистские и антисциентистские тенденции в философии науки.
	Тема 18. Этика науки. Проблема социальной ответственности ученых.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.02 Иностранный язык**  
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

Данная дисциплина (учебный курс) предполагает подготовку аспирантов по иностранному языку с обучением различным видам речевой коммуникации. Определяющим фактором обучения является требование профессиональной направленности практического владения иностранным языком, позволяющего достичь уровня, необходимого для продолжения обучения и ведения профессиональной деятельности в иноязычной научной среде.

Дисциплина (учебный курс) способствует более глубокому изучению структуры иностранного языка, обогащению словарного и фразеологического запаса аспирантов и соискателей при работе с текстами профессиональной направленности, обеспечению конкурентоспособности молодых ученых в современном научном пространстве, в том числе международном.

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель - совершенствование общекультурных и профессионально-коммуникативных компетенций, позволяющих аспирантам достичь оптимального уровня практического владения иностранным языком для использования его в научно-профессиональной деятельности.

**Задачи:**

1. Совершенствование полученных в высшей школе знаний, навыков и умений по иностранному языку в различных видах речевой коммуникации.
2. Совершенствование навыков работы с различными видами чтения: изучающего, ознакомительного, поискового и просмотрового.
3. Формирование умений письменного (полного и реферативного) перевода научного текста с иностранного языка на русский язык в профессиональной сфере.
4. Совершенствование навыков применения языковых средств в профессионально-направленных ситуациях в устной (сообщение о своей научной деятельности, доклад, презентация) и письменной (конспект, аннотация, доклад) речи.
5. Совершенствование умения работы со справочной литературой (словари, справочники).
6. Совершенствование умения поиска информации на английском языке в Интернет (по теме диссертационного исследования).
7. Развитие способности извлекать необходимую для исследования информацию из зарубежных источников.
8. Формирование навыков публичного выступления по теме научного исследования в различных формах (презентация, доклад).

## 2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к дисциплинам базовой части блока Б1. Дисциплины (модули).

Освоение данной дисциплины (учебного курса) базируется на дисциплинах и учебных курсах предыдущего уровня образования.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – научно-исследовательская работа аспиранта и написание диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, сдачи кандидатского экзамена по иностранному языку.

### 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
<p>- владение культурой научного исследования в области педагогических наук, в том числе с использованием информационных и коммуникационных технологий (ОПК-2)</p>	<p>Знать: отличия основных видов чтения иноязычного текста (ознакомительное, поисковое, просмотровое, изучающее); доступные электронные словари (включая специальные); принципы использования справочной литературы по педагогическим наукам на английском языке.</p>
	<p>Уметь: читать, понимать информацию из оригинальных зарубежных источников по педагогике и методике преподавания (выделять опорные смысловые блоки, основные мысли и факты; находить логические связи, исключать избыточную информацию, группировать и объединять выделенные положения по принципу общности), опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания и навыки языковой и контекстуальной догадки; пользоваться электронными словарями (включая специальные); использовать справочную литературу по педагогическим наукам на английском языке.</p>
	<p>Владеть: навыками изучающего, ознакомительного, поискового, просмотрового, изучающего чтения иноязычного текста по педагогике и методике преподавания; использования электронных словарей (включая специальные); поисковыми навыками при работе со справочной литературой по педагогическим наукам на английском языке.</p>

- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8)	Знать: знать актуальные проблемы педагогического образования, основываясь на прочитанной информации на английском языке в научных статьях, отражающих мировой опыт образования.
	Уметь: обсуждать актуальные проблемы педагогического образования в группе, основываясь на прочитанной информации на английском языке в научных статьях, отражающих мировой опыт образования.
	Владеть: навыками обсуждения на английском языке актуальных проблем педагогического образования, основываясь на прочитанной информации на английском языке в научных статьях, отражающих мировой опыт образования.
- способность ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области (ПК-1)	Знать: принципы оценки и анализа материала в зарубежных источниках по научным проблемам профессиональной области.
	Уметь: оценивать и анализировать материал в зарубежных источниках по научным проблемам профессиональной области.
	Владеть: навыками оценки и анализа зарубежного опыта по научным проблемам профессиональной области.
- способность применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях (ПК-2)	Знать: принципы поиска в зарубежной литературе современных методик и технологий образовательного процесса.
	Уметь: находить в зарубежной литературе материалы о современных методиках и технологиях образовательного процесса.
	Владеть: навыками поиска в зарубежной литературе современных методик и технологий образовательного процесса.
- способность осуществлять трансляцию инновационного опыта в коллективе (ПК-4)	Знать: принципы организации работы по подготовке презентации на английском языке по тематике направления подготовки
	Уметь: организовывать работу по подготовке презентации на английском языке по тематике направления подготовки.
	Владеть: навыками организации работы по подготовке презентации на английском языке по тематике направления подготовки.
- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3)	Знать: грамматические основы чтения и перевода специального текста с английского на русский язык; лексические основы чтения и перевода специального текста с английского на русский язык; структуру научного текста на английском языке (тезисов, статьи, аннотации, доклада, реферата); принципы сжатия языкового материала иноязычного текста (аннотирования и реферирования); профессиональную терминологию английского языка, сокращения, условные

обозначения; речевые клише, используемые в письменной коммуникации и устном общении на английском языке (научная статья, тезисы, аннотация, доклад и т.п.); принципы построения диалогической и монологической речи с использованием стандартных и вариативных формул.

Уметь: использовать и переводить грамматические конструкции; выявлять и преодолевать грамматические сложности при переводе специального текста с английского на русский язык; выявлять и преодолевать лексические сложности при переводе специального текста с английского на русский язык; выявлять и исправлять переводческие ошибки; составить научный текст на английском языке (тезисы, аннотация, доклад, реферат); аннотировать и реферировать текст на английском языке; использовать профессиональную терминологию английского языка, сокращения, условные обозначения; употреблять речевые клише, используемые в письменной коммуникации и устном общении на английском языке (научная статья, тезисы, аннотация, доклад и т.п.); понимать на слух оригинальную монологическую и диалогическую речь по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания, навыки языковой и контекстуальной догадки; продуцировать диалогическую и монологическую речь с использованием стандартных и вариативных формул (в виде сообщения о своей научной деятельности, доклада, презентации) в сфере профессиональной коммуникации в соответствующей отрасли знаний с использованием профессиональной терминологии; изложить содержание прочитанного в письменном виде (в том числе в форме реферата и аннотации), написать доклад и сообщение по специальности на английском языке.

Владеть: навыками использования и перевода грамматических конструкций; навыками составления научного текста на английском языке (тезисы, аннотация, доклад, реферат); навыками аннотирования и реферирования текста на английском языке; навыками перевода грамматических явлений, составляющих специфику специального текста; навыками перевода лексических явлений, составляющих специфику специального текста; профессиональной терминологией английского языка; навыками употребления речевых клише,

	<p>используемых в письменной коммуникации и устном общении на английском языке (научная статья, тезисы, аннотация, доклад и т.п.); навыками подготовленной и неподготовленной монологической и диалогической речи в ситуациях научного, профессионального и бытового общения в пределах изученного языкового материала и в соответствии с избранной специальностью; правильным использованием стилистических норм иностранного языка в пределах программных требований во всех видах речевой коммуникации в научной сфере в форме устного и письменного общения; навыками устного доклада и сообщения по специальности на английском языке.</p>
<p>- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4)</p>	<p>Знать: требования к письменному переводу с английского на русский язык; требования к оформлению параллельного перевода; основные методы современных исследований при работе с зарубежной научной литературой; основы иноязычной риторики (этикет публичной речи, структурирование сообщения, доклада, презентации).</p> <p>Уметь: прогнозировать поступающую информацию в иноязычном тексте (с опорой на контекст, словообразование, интернациональные слова и др.); оформлять параллельный перевод с соблюдением стилистических норм; использовать основные методы современных исследований при работе с зарубежной научной литературой, пользуясь современными технологиями.</p> <p>Владеть: основными методами современных исследований при работе с зарубежной научной литературой; навыками оформления параллельного перевода с соблюдением стилистических норм; информационными технологиями при работе с иноязычным текстом и подготовке презентации, перевода, реферата.</p>
<p>- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5)</p>	<p>Знать: основные принципы работы в коллективе; этикетные формулы для межкультурного общения.</p> <p>Уметь: работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</p> <p>Владеть: этикетными нормами межкультурного общения; клишированными оборотами вежливой речи и приёмами подачи материала на иностранном языке.</p>

## Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
<b>Модуль 1. Грамматические основы чтения специального текста. Морфология. Синтаксис.</b>	Тема 1. Перевод видовременных форм глаголов (активный залог и категории времён в активном залоге).
	Тема 2. Перевод видовременных форм глаголов (пассивный залог и категории времён в пассивном залоге)
	Тема 3. Перевод модальных глаголов.
	Тема 4. Перевод неличных форм глаголов (причастия, инфинитив, герундий).
	Тема 5. Перевод простых предложений. Неопределённо – личные и эмфатические предложения.
	Тема 6. Перевод сложных предложений (сложносочиненные предложения).
	Тема 7. Перевод сложных предложений (сложноподчиненные предложения).
<b>Модуль 2. Особенности перевода специальных текстов. Лексические основы перевода. Переводческое преобразование текста.</b>	Тема 1. Перевод терминов и терминологических сочетаний.
	Тема 2. Перевод сокращений и аббревиатур.
	Тема 3. Перевод мер и систем измерения.
	Тема 4. Перевод многозначных и интернациональных слов. Ложные друзья переводчика.
	Тема 5. Преобразования на лексическом уровне. Модуляция. Генерализация. Конкретизация.
	Тема 6. Преобразования на грамматическом уровне. Дословный перевод. Грамматическая замена. Объединение и членение предложений.
	Тема 7. Преобразования на лексико-грамматическом уровне. Опускание. Описательный перевод. Компенсация.
	Тема 8. Требования к письменному переводу. Переводческие ошибки.
	Тема 9. Вспомогательные средства в работе переводчика. Словари. Технические средства.
	Тема 10. Машинный (автоматический) перевод. Редактирование машинного перевода.
	Тема 11. Терминологические базы данных. Статья.
	Тема 12. Перевод чертежей, графиков и формул.
<b>Модуль 3. Основные виды компрессии языкового материала в научной сфере.</b>	Тема 1. Рефераты и их виды. Устное и письменное реферирование. Алгоритмы учебного реферирования. Клишированные обороты. Реферативный перевод.
	Тема 2. Типы аннотаций. Алгоритмы учебного аннотирования. Частотная лексика. Аннотация.
	Тема 3. Тезисы. Алгоритмы составления тезисов.
<b>Модуль 4. Устная коммуникация в научной сфере</b>	Тема 1. Доклад.
	Тема 2. Презентация научной работы.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 5 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.01 Теория и методика обучения и воспитания (в математике)**  
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

**Цель** - формирование готовности аспирантов к научно-исследовательской и преподавательской деятельности в области математического образования и подготовка к сдаче кандидатского экзамена по специальности 13.00.02 Теория и методика обучения и воспитания (математике).

**Задачи:**

1. Определение уровня общей личностной культуры, профессиональной компетентности и готовности аспиранта к научно-исследовательской деятельности в области теории и методики обучения математике и к научно-педагогической деятельности в средних общеобразовательных и высших учебных заведениях.

2. Выявление у аспиранта умений правильно интерпретировать теоретические (математические, психолого-педагогические и методические) основы различных моделей построения содержания и процесса обучения математике в средней или высшей школе, а также осуществлять выбор адекватных методов научного исследования в научном поле проблем, связанных с развитием системы математического образования.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть учебного плана по программе аспирантуры.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) - Алгебра. Геометрия. Математический анализ. Теория вероятностей. Математическая логика. Теория чисел. Числовые системы. Элементарная математика. Теоретические основы обучения математике; Психолого-педагогические основы обучения математике; Теория и методика обучения математике (дисциплины, ранее изученные на предыдущем уровне специалитета или магистратуры).

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) - Научные исследования. Государственная итоговая аттестация.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- владение методологией и методами педагогического исследования (ОПК -1)	Знать: современные парадигмы в предметной области науки (теории и методики обучения и воспитания математике); понятие методологии методики обучения математике; основные методы педагогического исследования.
	Уметь: определять перспективные направления научных исследований в области математического образования; применять методы педагогического исследования для решения конкретных научно-исследовательских задач.
	Владеть: способами осмысления и критического анализа научной информации; методами педагогического исследования.
- владение культурой научного исследования в области педагогических наук, в том числе с использованием информационных и коммуникационных технологий (ОПК-2)	Знать: методы осуществления научно – исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области с использованием современных приемов и способов исследования и информационно-коммуникационных технологий.
	Уметь: применять новейшие методы исследования и разработки информационно-коммуникационных технологий в научно-исследовательской деятельности.
	Владеть: основными методами сбора, анализа и обработки результатов теоретических и экспериментальных исследований в профессиональной деятельности с соблюдением культуры научного исследования.
- способность интерпретировать результаты педагогического исследования, оценивать границы их применимости, возможные риски их внедрения в образовательной и социокультурной среде, перспективы дальнейших исследований (ОПК-3)	Знать: сущность педагогического исследования в предметной области науки (теории и методики обучения и воспитания математике); актуальные и перспективные направления исследований; основные результаты российских и зарубежных ученых в области математического образования.
	Уметь: интерпретировать результаты педагогического исследования, оценивать границы их применимости, возможные риски их внедрения в образовательной и социокультурной среде; определять перспективы дальнейших исследований.
	Владеть: методикой анализа и оценки результатов педагогического исследования, границ их применимости, возможных рисков их внедрения в образовательной и социокультурной среде.
- способность моделировать, осуществлять и оценивать образовательный процесс и проектировать программы дополнительного профессионального образования в соответствии с потребностями работодателя (ОПК-5)	Знать: принципы моделирования и оценивания образовательного процесса и проектирования образовательных программ; содержание и структуру математического образования для разных ступеней и уровней образования.
	Уметь: моделировать и оценивать основные показатели результативности образовательной деятельности; осуществлять преподавательскую

	<p>деятельность по программам математического образования для разных ступеней и уровней образования.</p> <p>Владеть: навыками моделирования и оценивания образовательного процесса и проектирования образовательных программ; преподавательской деятельности по программам математического образования для разных ступеней и уровней образования.</p>
<p>- способность обоснованно выбирать и эффективно использовать образовательные технологии, методы и средства обучения и воспитания с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося (ОПК-6)</p>	<p>Знать: теоретические и методические основы социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей обучающихся и их образовательные и личностные профессиональные потребности.</p>
	<p>Уметь: обоснованно выбирать и эффективно использовать образовательные технологии, методы и средства обучения и воспитания с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося.</p>
	<p>Владеть: теорией и методикой дифференцированного обучения математике обучающихся с целью обеспечения планируемого уровня их личностного и профессионального развития.</p>
<p>- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК -8)</p>	<p>Знать: основные тенденции развития мировой системы высшего образования, основные направления развития высшего образования в России; сущностные характеристики педагогического процесса в образовательной организации высшего образования; содержание школьной и высшей математики.</p>
	<p>Уметь: отбирать, систематизировать и обобщать теоретический и практический материал по математике для основных образовательных программ высшего образования.</p>
	<p>Владеть: содержанием, методиками и технологиями обучения математике в общеобразовательной и высшей школе.</p>
<p>-способность ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области (ПК-1)</p>	<p>Знать: методологические подходы к решению научных проблем в области теории и методике обучения и воспитания математике.</p>
	<p>Уметь: определять и анализировать актуальные научные проблемы в области теории и методике обучения и воспитания математике.</p>
	<p>Владеть: методами анализа и решения научных проблем в области теории и методике обучения и воспитания математике.</p>
<p>- способность применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных</p>	<p>Знать: современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса при обучении математике на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях.</p>
	<p>Уметь: обоснованно выбирать и эффективно применять современные методики и технологии</p>

учреждениях (ПК-2)	организации и реализации образовательного процесса при обучении математике на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях.
	Владеть: современными методиками и технологиями организации и реализации образовательного процесса при обучении математике на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях.
- 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)	Знать: приемы критического анализа и оценки современных научных достижений в области теории и методики обучения и воспитания математике
	Уметь: применять приемы анализа и оценки современных научных достижений в области теории и методики обучения и воспитания математике при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (педагогике, социологии)
- 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)	Владеть: навыками генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач в области теории и методики обучения и воспитания математике.
	Знать: современные парадигмы в предметной области науки (математике, теории и методики обучения и воспитания математике); историю и философия математики и математического образования.
	Уметь: определять перспективные направления научных исследований в области математического образования; применять знание истории и философии математики к решению комплексных задач и исследований, в том числе междисциплинарных.
	Владеть: способами осмысления и критического анализа научной информации, истории и философии математики и математического образования.

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
1. Программа-минимум кандидатского экзамена	Теория и методика предметного образования. Современные технологии образования при обучении математике. Частные методики обучения математике
2. Дополнительная программа (по теме кандидатской диссертации).	Понятие методологии методики обучения математике. Объект, предмет методики обучения математике, цель, гипотеза и задачи исследования, положения, выносимые на защиту. Функции методической науки. Взаимосвязь методики обучения математике с другими научными областями.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.02 Общая педагогика, история педагогики и образования**

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

**Цель** – формирование у аспирантов теоретико-методологических основ педагогики, истории педагогики и образования и практического опыта использования теоретических знаний в педагогической деятельности.

**Задачи:**

1. Изучить методологические и теоретические основания теории и методики общей педагогики.
2. Рассмотреть основные подходы и концепции в сфере общего образования.
3. Формировать умения и навыки самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области общего образования.
4. Подготовить к преподавательской деятельности в общеобразовательных учебных заведениях.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть (Б1.В.02) учебного плана по программе аспирантуры.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «История и философия науки», «Методика постановки и проведения эксперимента».

Знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) необходимы при осуществлении профессиональной деятельности.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- владение культурой научного исследования в области педагогических наук, в том числе с использованием информационных и коммуникационных технологий (ОПК-2)	Знать: характерные черты и культуру научного познания; принципы, формы и методы научно-исследовательской деятельности; методологию научного исследования.
	Уметь: совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и культурный уровень; рефлексировать (оценивать и перерабатывать) освоенные научные методы и способы деятельности; самостоятельно находить и анализировать новую информацию, осваивать новые знания, компетентно используя методы научного

	<p>исследования; проводить исследования фундаментального и прикладного характера, а также грамотно и аргументировано публично представлять результаты своей деятельности с использованием современных ИКТ.</p> <p>Владеть: приемами работы с информацией: поиск, оценка и использование информации из различных источников, необходимой для решения научных и профессиональных задач; методами анализа информации в ходе профессиональной деятельности и синтеза недостающей информации; навыками работы в условиях новизны и неопределенности научного исследования.</p>
<p>- способность интерпретировать результаты педагогического исследования, оценивать границы их применимости, возможные риски их внедрения в образовательной и социокультурной среде, перспективы дальнейших исследований (ОПК-3)</p>	<p>Знать: основные подходы к интерпретации и оценке результатов научного исследования.</p>
	<p>Уметь: критически оценивать полученную информацию; анализировать альтернативные варианты решения практических и исследовательских задач и оценивать их результаты.</p>
	<p>Владеть: базовыми методами теоретического анализа; базовыми приемами моделирования социальных явлений и оценки перспектив их развития.</p>
<p>- готовность организовать работу исследовательского коллектива в области педагогических наук (ОПК-4)</p>	<p>Знать: актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности; существующие междисциплинарные взаимосвязи и возможности использования экономического инструментария при проведении исследований на стыке наук; способы, методы и формы ведения научной дискуссии, основы эффективного научно-профессионального общения, законы риторики и требования к публичному выступлению.</p>
	<p>Уметь: вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать ее во время дискуссии со специалистами и неспециалистами; разрабатывать порученные разделы, следуя выбранным методологическим и методическим подходам, представлять разработанные материалы, вести конструктивное обсуждение, дорабатывать материалы с учетом результатов их обсуждения.</p>
	<p>Владеть: навыками работы в команде.</p>
<p>- способностью моделировать, осуществлять и оценивать образовательный процесс и проектировать программы дополнительного профессионального образования в соответствии с потребностями работодателя (ОПК-5)</p>	<p>Знать: базовые принципы моделирования образовательного процесса и проектирования образовательных программ.</p>
	<p>Уметь: оценивать основные показатели результативности образовательной деятельности.</p>
	<p>Владеть: навыками осуществления образовательной деятельности; базовыми технологиями проектирования образовательных программ.</p>

<p>- способность обоснованно выбирать и эффективно использовать образовательные технологии, методы и средства обучения и воспитания с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося (ОПК-6)</p>	<p>Знать: основные образовательные программы; современные образовательные технологии, методы и средства обучения и воспитания.</p>
	<p>Уметь: организовывать образовательную работу на научно-методической основе, осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки.</p>
	<p>Владеть: современными методами и технологиями обучения и воспитания</p>
<p>- способность проводить анализ образовательной деятельности организаций посредством экспертной оценки и проектировать программы их развития (ОПК-7)</p>	<p>Знать: виды анализа образовательной деятельности организаций посредством экспертной оценки и проектировать программы их развития.</p>
	<p>Уметь: выявлять научные проблемы, формулировать задачи исследования и выбирать необходимые методы; самостоятельно решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности.</p>
	<p>Владеть: навыками самостоятельной научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности.</p>
<p>- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8)</p>	<p>Знать: содержание основных образовательных программ высшего образования.</p>
	<p>Уметь: осуществлять поиск, отбор и проектирование содержания педагогического процесса ступени аспирантуры.</p>
	<p>Владеть: навыками совершенствования образовательного процесса и формированием профессиональных знаний и умений с использованием разнообразных ресурсов в области юриспруденции.</p>
<p>- способность реализовывать современные методы управления системами профессионального образования различного уровня (ПК-3)</p>	<p>Знать: специфику управления системами профессионального образования различного уровня</p>
	<p>Уметь: применять современные методы управления системами профессионального образования различного уровня.</p>
	<p>Владеть: современными методами управления системами профессионального образования различного уровня</p>
<p>- готовность осуществлять эффективное профессиональное взаимодействие, способствующее внедрению инновационных технологий в образовательную деятельность (ПК-4)</p>	<p>Знать: методики, приемы и технологии организации разных видов деятельности; особенности их применения в различных организациях, осуществляющих образовательную деятельность, с детьми разного возраста.</p>
	<p>Уметь: осуществлять эффективное профессиональное взаимодействие, способствующее внедрению инновационных технологий в образовательную деятельность.</p>
	<p>Владеть: способностью проектировать и осуществлять образовательный процесс, обеспечивающий формирование гуманистической направленности личности воспитанников.</p>

## Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Раздел 1. Общие основы педагогики	Педагогика как область гуманитарного знания, наука о воспитании и обучении человека
	Образование как ведущий механизм присвоения социального опыта
	Характеристика целостного педагогического процесса
Раздел 2. Теория обучения. Теория воспитания.	Обучение и воспитание в системе целостного педагогического процесса
	Цели и содержание обучения и воспитания
	Методы, формы и средства обучения и воспитания
	Контроль и педагогическая оценка в деятельности педагога
	Современные требования к педагогу
	Обучение и воспитание в системе целостного педагогического процесса
	Цели и содержание обучения и воспитания
	Методы, формы и средства обучения и воспитания
	Контроль и педагогическая оценка в деятельности педагога
	Современные требования к педагогу
	Раздел 3. Управление образовательными системами
Сущность управленческой деятельности, современные теории управления.	
Содержание функций управления, технологии их реализации в практике образовательного учреждения	

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.03 Системный подход в диссертационном исследовании**  
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

### 1. Цель и задачи дисциплины

**Цель** – повысить методологическую грамотность и качество диссертационных работ аспирантов путём применения основ системного подхода к профессиональной деятельности.

**Задачи:**

1. Изучить основы системного подхода к научно исследовательской работе.
2. Обучить аспирантов применять системный подход, как инструмент построения и анализа логической структуры диссертационной работы.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть (Б1.В.03) учебного плана по программе аспирантуры.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс): Методология и методы научного исследования (уровень магистратуры).

Знания и умения, приобретаемые при изучении дисциплины необходимы при выполнении научно-исследовательской работы, написании и подготовке к защите диссертации, а также в последующей профессиональной и преподавательской работе выпускника аспирантуры.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с планируемыми результатами освоения образовательной программы

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способность ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области (ПК-1)	Знать: сущность системного подхода к профессиональной деятельности, его основные понятия и определения.
	Уметь: выполнять системный критический анализ при решении профессиональных задач.
	Владеть: методикой анализа объектов профессиональной деятельности.
- владение методологией и методами педагогического исследования (ОПК-1)	Знать: основы методологии науки.
	Уметь: формулировать и аргументированно представлять противоречия и гипотезы.

	Владеть: методикой выявления и использования в научно-исследовательской работе элементов понятийного аппарата исследований.
- владение культурой научного исследования в области педагогических наук, в том числе с использованием информационных и коммуникационных технологий (ОПК-2)	Знать: современные методы управления системами профессионального образования.
	Уметь: реализовывать на практике методы управления в системах профессионального образования.
	Владеть: методикой принятия эффективных решений в системах профессионального образования различного уровня
- способность интерпретировать результаты педагогического исследования, оценивать границы их применимости, возможные риски их внедрения в образовательной и социокультурной среде, перспективы дальнейших исследований (ОПК-3)	Знать: границы применимости результатов научных исследований и риски их применения.
	Уметь: интерпретировать результаты педагогического исследования, в профессиональной области.
	Владеть: методикой оценки применения результатов исследований в социокультурной среде и перспективы их влияния на развитие среды.
- 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)	Знать: сущность системного подхода к профессиональной деятельности, его основные понятия и определения.
	Уметь: выполнять системный критический анализ при решении профессиональных задач.
	Владеть: методикой анализа объектов профессиональной деятельности.
- 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)	Знать: основы целостного системного научного мировоззрения и элементы истории и философии науки.
	Уметь: проектировать и проводить комплексные исследования в междисциплинарных проектах.
	Владеть: методикой исследований с использованием системного подхода и применением знаний в области истории и философии.

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Введение	Актуальность изучения дисциплины. Формулировка цели её изучения
1.Содержание, объём и методика изучения дисциплины	Содержание дисциплины, её особенности. Методика практических занятий. Формулировка задач работы.
2 Сущность категорий «Система», «Системный подход», «Системный анализ»	Система, её структура и свойства. Системный подход и системный анализ. Определения и особенности. Профессиональная деятельность, как совокупность решения профессиональных задач.

	Практическое занятие 1: Системный анализ заданной диссертационной работы.
3. Научно-исследовательская работа, как система действий	Системная схема диссертационной работы. Назначение, структура и особенности диссертационной работы. Объект и предмет диссертационной работы, выбор и формулировка её темы. Подготовительный, исполнительский и проверочный этапы диссертационной работы
4. Введение к диссертационной работе	Сущность и назначение введения, его системная схема. Практическое занятие 2: системный анализ введения в заданной диссертационной работе.
5. Раздел «состояние вопроса» - глава 1 диссертационной работы.	Назначение и структура главы 1 диссертации. Методика анализа состояния вопроса. Элементы понятийного аппарата исследований, их назначение, особенности и формулировки. Практическое занятие 3: системный анализ главы 1 заданной диссертации.
6. Решение задач исследования	Методика исследований, теоретические и экспериментальные исследования, моделирование. Причинно-следственные связи элементов понятийного аппарата и результатов исследований. Практическое занятие 4: Системный анализ одной из исследовательских глав заданной диссертации
7. Заключение по диссертационной работе	Системный анализ результатов работы. Заключение, его структура: выводы и рекомендации. Структура выводов и научной новизны. Практическое занятие 5: системный анализ заключения в заданной диссертации.
8. Подготовка к защите и защита диссертации.	Экспертиза диссертации. Доклад, его структура, терминология. Иллюстрации к докладу. Процедура защиты диссертации.
9. Заключение по изучению дисциплины.	Типовые ошибки, допускаемые при решении учебных задач. Выводы по итогам изучения дисциплины. Рекомендации по использованию изученного материала. Завершение решений задач.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.04 Методика постановки и проведения эксперимента**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

### **1 Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Дисциплина ориентирована на изучение методов, средств и приемов планирования и проведения экспериментальной части исследования. В дисциплине рассматриваются принципы и методы постановки эксперимента в различных научных областях. Методы математической статистики и их компьютерная реализация предлагаются в качестве основного инструмента обработки результатов экспериментов.

В ходе изучения дисциплины у аспирантов формируется систематическое и целостное представление об этапах постановки эксперимента, корректном сборе данных и интерпретации полученных результатов.

**Цель** – теоретически и практически изучить, и сформировать у обучающихся навыки использования методов планирования эксперимента, сбора и систематизации данных, численной обработки полученных результатов и корректной интерпретации результата экспериментального исследования.

**Задачи:**

1. Дать обучающимся представление о многообразии методов планирования эксперимента в различных областях научных исследований, познакомить с компьютерными системами статистической обработки данных, провести сравнительный анализ различных статистических методов, определить области применения конкретных статистических методов для обработки результатов эксперимента.

2. Сформировать у обучающихся практические навыки компьютерной реализации статистических методов обработки экспериментальных данных.

3. Развить у обучающихся умение обосновывать план экспериментального исследования, корректно собирать данные и обрабатывать результаты с помощью компьютерных технологий.

### **2 Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть (Б1.В.04) учебного плана по программе аспирантуры.

Дисциплины (учебные курсы), на освоении которых базируется данная дисциплина: Системный подход в диссертационном исследовании.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной

деятельности (Научно-исследовательская практика); Научно-исследовательская деятельность 2,3; Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук 2,3.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- владение культурой научного исследования в области педагогических наук, в том числе с использованием информационных и коммуникационных технологий (ОПК-2)	Знать: методы осуществления научно – исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области с использованием современных приемов и способов исследования и информационно-коммуникационных технологий.
	Уметь: применять новейшие методы исследования и разработки информационно-коммуникационных технологий в научно-исследовательской деятельности.
	Владеть: основными методами сбора, анализа и обработки результатов теоретических и экспериментальных исследований в профессиональной деятельности с соблюдением культуры научного исследования.
- способность интерпретировать результаты педагогического исследования, оценивать границы их применимости, возможные риски их внедрения в образовательной и социокультурной среде, перспективы дальнейших исследований (ОПК-3)	Знать: сущность системного подхода к профессиональной деятельности, его основные понятия и определения.
	Уметь: интерпретировать результаты педагогического исследования, выполнять системный критический анализ при решении профессиональных задач.
	Владеть: методикой анализа объектов профессиональной деятельности, способностью интерпретации педагогического исследования, оценки рисков и перспектив дальнейших исследований.
- готовность организовать работу исследовательского коллектива в области педагогических наук (ОПК-4)	Знать: способы организации исследовательского коллектива в области педагогических наук.
	Уметь: применять системный анализ для оценки планирования и результатов собственной профессиональной деятельности.
	Владеть: методикой формулировок выводов из результатов коллективных исследований и доказательств достижения поставленной цели.
- способность обоснованно выбирать и эффективно использовать образовательные технологии, методы и средства обучения и воспитания с целью	Знать: теоретические и методические основы социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей обучающихся и их образовательные и личностные профессиональные потребности.

обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося (ОПК-6)	Уметь: обоснованно выбирать и эффективно использовать образовательные технологии, методы и средства обучения и воспитания с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося.
	Владеть: теорией и методикой дифференцированного обучения математике обучающихся с целью обеспечения планируемого уровня их личностного и профессионального развития.
- способность проводить анализ образовательной деятельности организаций посредством экспертной оценки и проектировать программы их развития (ОПК-7)	Знать: способы применения экспертных методов при проведении анализа образовательной деятельности.
	Уметь: анализировать типичные и особенные проблемы образовательной деятельности; действовать в нестандартной ситуации и проектировать программы их развития.
	Владеть: навыками проектирования программы развития образовательной деятельности организации.
- способность применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях (ПК-2)	Знать: специфику организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях.
	Уметь: применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях.
	Владеть: методиками и технологиями организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях.
- способность осуществлять трансляцию инновационного опыта в коллективе (ПК-4)	Знать: передовой инновационный опыт в сфере обучения и воспитания (в математике).
	Уметь: осуществлять трансляцию передового инновационного опыта в коллективе по проблемам обучения и воспитания (в математике).
	Владеть: методами трансляции передового профессионального опыта в коллективе по проблемам обучения и воспитания (в математике).
- 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)	Знать: современные научные достижения отечественной и зарубежной науки в области теории и методики обучения математике, в смежных областях (педагогике, психологии, математике).
	Уметь: критически анализировать и оценивать теории и практики обучения математике, представленные в отечественной и зарубежной научно-методической литературе; систематизировать и обобщать современные научные достижения при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

	Владеть: навыками публичного представления отечественного и зарубежного методического опыта (сообщения, доклады, выступления на конференциях, семинарах и т.п., публикация статей, тезисов, отчетов).
- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5)	Знать: этические нормы профессиональной деятельности.
	Уметь: следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.
	Владеть: способностью следовать этическим нормам при проведении образовательной деятельности в организации.

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Методика постановки эксперимента	Роль эксперимента в проведении научного исследования.
	Этапы проведения экспериментального исследования
	Измерение результатов и получение экспериментальных данных.
	Статистические методы оценки достоверности экспериментальных данных.
	Компьютерные системы обработки статистических данных экспериментального исследования.
	Классификация статистических методов и область их применения.
	Построение электронных таблиц для обработки результатов эксперимента.
	Проведение эксперимента с помощью имитационной модели.
	Отображение и интерпретация результатов экспериментального исследования.
Греко-латинские квадраты в планировании эксперимента.	

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.ДВ.01.01. Содержание и структура современного**  
**математического образования**  
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

**Цель** - формирование готовности аспирантов к научно-исследовательской и профессиональной деятельности в области математического образования.

**Задачи:**

1. Формирование у аспирантов глубоких знаний о сущности, содержании и структуре математического образования.
2. Знакомство с различными методическими концепциями к построению структуры и содержания математического образования.
3. Изучение и анализ структуры и содержания математического образования в России и за рубежом.
4. Формирование профессиональных умений у аспирантов по конструированию содержания математического образования в рамках основных образовательных программ среднего и высшего образования.
5. Вовлечение аспирантов в научно-исследовательскую работу в области современного математического образования.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 Дисциплины (модули), вариативная часть, дисциплины по выбору учебного плана по программе аспирантуры.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – Алгебра. Геометрия. Математический анализ. Теория вероятностей. Математическая логика. Теория чисел. Числовые системы. Элементарная математика. Теоретические основы обучения математике; Психолого-педагогические основы обучения математике; Теория и методика обучения математике (дисциплины, ранее изученные на предыдущем уровне специалитета или магистратуры).

Дисциплины, учебные курсы для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – Научно-исследовательская практика. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения**

## образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- владение методологией и методами педагогического исследования (ОПК -1)	Знать: современные парадигмы в предметной области науки (теории и методики обучения и воспитания математике); понятие методологии методики обучения математике; основные методы педагогического исследования.
	Уметь: определять перспективные направления научных исследований в области математического образования; применять методы педагогического исследования для решения конкретных научно-исследовательских задач.
	Владеть: способами осмысления и критического анализа научной информации; методами педагогического исследования.
- способность проводить анализ образовательной деятельности организаций посредством экспертной оценки и проектировать программы их развития (ОПК -7)	Знать: основные правила и требования, предъявляемые к проведению анализа деятельности образовательных организаций всех уровней, основные средства и процедуры экспертной оценки и проектирования программы развития организации образования, культуры и социальной сферы.
	Уметь: проводить анализ деятельности образовательных организаций всех уровней посредством экспертной оценки, проектировать программы развития организации образования, культуры и социальной сферы.
	Владеть: навыками аналитической деятельности, навыками проектирования программ развития организации образования, культуры и социальной сферы, методами и технологиями экспертной оценки в образовании.
- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК -8)	Знать: основные тенденции развития мировой системы высшего образования, основные направления развития высшего образования в России; сущностные характеристики педагогического процесса в образовательной организации высшего образования; содержание школьной и высшей математики.
	Уметь: отбирать, систематизировать и обобщать теоретический и практический материал по математике для основных образовательных программ высшего образования.
	Владеть: методиками и технологиями обучения математике в общеобразовательной и высшей школе.
-способность ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области (ПК-1)	Знать: методологические подходы к решению научных проблем, относящихся к структуре и содержанию математического образования.
	Уметь: определять и анализировать актуальные научные проблемы, относящиеся к структуре и содержанию математического образования.
	Владеть: методами анализа и решения научных проблем, относящихся к структуре и содержанию математического образования.
- способность проектировать и	Знать: современные парадигмы в предметной области науки (математике, теории и методики обучения и воспитания

<p>осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2)</p>	<p>математике); историю и философия математики и математического образования.</p>
	<p>Уметь: определять перспективные направления научных исследований в области математического образования; применять знание истории и философии математики к решению комплексных задач и исследований.</p>
	<p>Владеть: способами осмысления и критического анализа научной информации, истории и философии математики и математического образования.</p>
<p>-готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3)</p>	<p>Знать: современные достижения и актуальные проблемы отечественной и зарубежной теории и методики обучения математике; методы их критического анализа и оценки, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности.</p>
	<p>Уметь: систематизировать и обобщать опыт обучения математике на основе анализа теории и практики, представленной в отечественной и зарубежной научно-методической литературе; работать в коллективе; решать поставленные цели и задачи научного исследования; анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.</p>
	<p>Владеть: навыками проектной, научно-исследовательской деятельности; публичного представления отечественного и зарубежного методического опыта (сообщения, доклады, выступления на конференциях, семинарах и т.п., публикация статей, тезисов, отчетов).</p>
<p>- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5)</p>	<p>Знать: нормы и принципы педагогической этики, возрастные и психологические особенности обучающихся разного возраста, нормы делового и педагогического общения; социальные, этноконфессиональные и культурные различия.</p>
	<p>Уметь: организовать общение с участниками образовательного процесса и социальными партнерами, руководить коллективом, толерантно воспринимать социальные, этноконфессиональные и культурные различия в профессиональной деятельности.</p>
	<p>Владеть: методикой и технологиями общения.</p>
<p>-способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6)</p>	<p>Знать: формы, методы и способы осуществления профессионального и личностного самообразования и развития.</p>
	<p>Уметь: выстраивать и реализовывать перспективные линии профессионального и личностного развития.</p>
	<p>Владеть: навыками решения задач, связанных с профессиональным и личностным развитием.</p>

## Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
1. Место и роль математического образования в общей системе образования в России и за рубежом	Основные цели математического образования на разных ступенях и уровнях. Функции математического образования. История математического образования в России и за рубежом.
2. Концепции и подходы к построению математического образования.	Принципы построения математического образования. Концепции и подходы к структуре современного математического образования. Содержание математического образования на разных ступенях и уровнях.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.ДВ.01.02. Технологии и методики обучения**  
**математике**  
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

**Цель** - формирование готовности аспирантов к научно-исследовательской и профессиональной деятельности в области математического образования.

**Задачи:**

1. Раскрыть сущность основных понятий курса: «педагогическая технология», «образовательная технология», «технология обучения математике», «методика обучения математике»; «методическая система обучения математике».

2. Показать роль учителя в реализации технологического подхода к обучению математике.

3. Рассмотреть методические особенности реализации на практике различных технологий обучения математике.

4. Организовать практическую деятельность аспирантов по освоению различных технологий обучения математике.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 Дисциплины (модули), вариативная часть, дисциплины по выбору.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – Психолого-педагогические основы обучения математике; Теория и методика обучения математике (дисциплины, ранее изученные на предыдущем уровне специалитета или магистратуры).

Дисциплины, учебные курсы для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – Научно-исследовательская практика. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- владение культурой научного исследования в области педагогических наук, в том числе с использованием информационных и коммуникационных технологий (ОПК-2)	Знать: методы осуществления научно – исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области с использованием современных приемов и способов исследования и информационно-коммуникационных технологий.
	Уметь: применять новейшие методы исследования и разработки информационно-коммуникационных технологий в научно-исследовательской деятельности.
	Владеть: основными методами сбора, анализа и обработки результатов теоретических и экспериментальных исследований в профессиональной деятельности с соблюдением культуры научного исследования.
- способность обоснованно выбирать и эффективно использовать образовательные технологии, методы и средства обучения и воспитания с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося (ОПК-6)	Знать: теоретические и методические основы социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей обучающихся и их образовательные и личностные профессиональные потребности.
	Уметь: обоснованно выбирать и эффективно использовать образовательные технологии, методы и средства обучения и воспитания с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося.
	Владеть: теорией и методикой дифференцированного обучения математике обучающихся с целью обеспечения планируемого уровня их личностного и профессионального развития.
- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК -8)	Знать: основные тенденции развития мировой системы высшего образования, основные направления развития высшего образования в России; сущностные характеристики педагогического процесса в образовательной организации высшего образования; содержание школьной и высшей математики.
	Уметь: отбирать, систематизировать и обобщать теоретический и практический материал по математике для основных образовательных программ высшего образования.
	Владеть: содержанием, методиками и технологиями обучения математике в общеобразовательной и высшей школе.
- способность применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях (ПК-2)	Знать: современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса при обучении математике на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях.
	Уметь: обоснованно выбирать и эффективно применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса при обучении математике на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях.
	Владеть: современными методиками и технологиями организации и реализации образовательного процесса при обучении математике на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях.

- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4)	Знать: современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; основные понятия теории и методики обучения математике (методическая система, цели, содержание, формы, методы, средства), требования к программам по математике, основные учебники по математике.
	Уметь: применять современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; разрабатывать способы осуществления профессиональной коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.
	Владеть: способами презентации, соответствующей терминологией и символикой, грамотной речью, способами осуществления профессиональной коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
<b>Раздел 1. Технологический подход к обучению математике</b>	Понятие и краткая история становления технологического подхода к обучению. Основные понятия. Соотношение понятий «технология обучения математике» и «методика обучения математике». Сущность технологического подхода к обучению математике. Технология обучения математике УДЕ П.М. Эрдниева. Технология обучения математике М.Б. Воловича. Технология обучения математике А.А.Окунева (уроки-мастерские). Технологии дифференцированного обучения математике.
<b>Раздел 2. Технологии обучения основным дидактическим единицам</b>	Деятельностный подход при проектировании технологии обучения математике. Технология организации усвоения математических понятий. Технология работы с теоремами школьного курса математики. Технологии работы с правилами и алгоритмами. Технологии развивающего обучения решению задач.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**ФТД.В.01 История математических идей и открытий**  
*(индекс и наименование дисциплины)*

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

**Цель** – формирование у обучающихся математической культуры и научного мировоззрения, профессиональных компетенций, необходимых для осуществления педагогической и исследовательской деятельности в общеобразовательных учреждениях.

**Задачи:**

1. Сформировать у аспирантов общие понятия о закономерностях развития науки, создать у них четкое представление об основных периодах развития математики на основе конкретных знаний по истории важнейших математических открытий, познакомить студентов с биографиями выдающихся математиков и их вкладом в развитие науки математики.

2. Сформировать устойчивые представления о развитии каждой содержательно-методической линии школьного курса математики.

3. Вырабатывать навыки решения исторических задач, отражающих основные понятия элементарной и высшей математики.

4. Показать значение различных цивилизаций в развитии математической науки.

5. Создать основы для применения элементов историзма в преподавании математики в общеобразовательных учреждениях.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина относится к Блоку «Факультативы», вариативная часть учебного плана по программе аспирантуры (ФТД.В.01).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – История и философия науки.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) - Содержание и структура современного математического образования. Технологии и методики обучения математике.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего	Знать: основные тенденции развития мировой системы высшего образования, основные направления развития высшего образования в России; сущностные характеристики педагогического процесса в

образования (ОПК -8)	<p>образовательной организации высшего образования; содержание школьной и высшей математики.</p> <p>Уметь: отбирать, систематизировать и обобщать теоретический и практический материал по математике для основных образовательных программ высшего образования.</p> <p>Владеть: содержанием, методиками и технологиями обучения математике в общеобразовательной и высшей школе.</p> <p>Знать: основные тенденции развития мировой системы высшего образования, основные направления развития высшего образования в России; сущностные характеристики педагогического процесса в образовательной организации высшего образования; содержание школьной и высшей математики.</p>
- способность применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях (ПК-2)	<p>Знать: историческое развитие каждой содержательно-методической линии школьного курса математики в соответствии с требованиями образовательного стандарта среднего (полного) общего образования.</p> <p>Уметь: использовать исторический материал при изучении отдельных тем школьного курса математики; решать основные исторические задачи за курс общеобразовательной школы</p> <p>Владеть: содержанием линии «Математика в историческом развитии» в соответствии с требованиями образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, формами и методами ее реализации по различным образовательным программам.</p>
- 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);	<p>Знать: основные методы научного познания; содержание и сущность приёмов и методов анализа, синтеза</p> <p>Уметь: применять методы научного познания при решении задач, связанных с осуществлением педагогической и исследовательской деятельности</p> <p>Владеть: научными методами как средством совершенствования и развития своего интеллектуального и общекультурного уровней.</p>
- 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);	<p>Знать: современные парадигмы в предметной области науки (математике, теории и методики обучения и воспитания математике); историю и философия математики и математического образования.</p> <p>Уметь: определять перспективные направления научных исследований в области математического образования; применять знание истории и философии математики к решению комплексных задач и исследований, в том числе междисциплинарных.</p> <p>Владеть: способами осмысления и критического анализа научной информации, истории и философии математики и математического образования.</p>

## Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Раздел 1. Введение в историю математики.	Предмет математики. Предмет истории математики. Основные периоды истории математики. Значение историко-математических знаний для учителя. Основные периоды истории математики, особенности её развития в отдельных регионах и странах.
Раздел 2. Зарождение математики.	Математика древних цивилизаций. Математика Древнего Вавилона. Математика Древнего Египта.
Раздел 3. Период элементарной математики.	История математики Китая. Математика средневековой Европы. Зарождение теоретической математики в Древней Греции. Математика в эллинистических странах. «Золотой век» и закат греческой математики. Математика в странах римской империи. Математика Индии. Математика арабов и народов Средней Азии в средние века. Математика эпохи Возрождения. Изобретение логарифмов.
Раздел 4. Период создания математики переменных величин.	Некоторые вопросы истории математики в России до начала XVIII века. Краткие сведения об истории разложения степени двучлена. Становление и развитие алгебры. Рождение аналитической геометрии. История возникновения и развития интегрального и дифференциального исчисления. Работы Леонардо Эйлера и его современников. Развитие математики в XVIII веке. Становление и развитие геометрии.
Раздел 5. Период современной математики.	Развитие математики в XIX веке. Развитие математики в XX веке. Развитие математики в России.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**ФТД.В.02 Дополнительное математическое образование**  
**для школьников**  
*(индекс и наименование дисциплины)*

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

**Цель** – формирование у обучающихся профессиональных компетенций, необходимых для реализации на практике дополнительного математического образования в общеобразовательных учреждениях.

**Задачи:**

1. Обеспечить качественную подготовку аспирантов к реализации дополнительного математического образования.
2. Сформировать у обучающихся знания и умения о содержании, методах, средствах и формах дополнительного математического образования школьников и студентов.
3. Стимулировать развитие личностных и интеллектуальных качеств аспирантов, необходимых для реализации основных видов профессиональной деятельности.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина относится к Блоку «Факультативы», вариативная часть учебного плана по программе аспирантуры (ФТД.В.02).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – Теоретические основы обучения математике; Психолого-педагогические основы обучения математике; Теория и методика обучения математике (дисциплины, ранее изученные на предыдущем уровне специалитета или магистратуры).

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) - Содержание и структура современного математического образования. Технологии и методики обучения математике.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способность моделировать, осуществлять и оценивать образовательный процесс и проектировать программы	Знать: принципы моделирования и оценивания образовательного процесса и проектирования образовательных программ; содержание и структуру математического образования для разных ступеней и

дополнительного профессионального образования в соответствии с потребностями работодателя (ОПК-5)	уровней образования.
	Уметь: моделировать и оценивать основные показатели результативности образовательной деятельности; осуществлять преподавательскую деятельность по программам математического образования для разных ступеней и уровней образования.
- способность применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях (ПК-2)	Владеть: навыками моделирования и оценивания образовательного процесса и проектирования образовательных программ; преподавательской деятельности по программам математического образования для разных ступеней и уровней образования.
	Знать: современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса при обучении математике на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях.
	Уметь: обоснованно выбирать и эффективно применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса при обучении математике на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях.
-способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6)	Владеть: современными методиками и технологиями организации и реализации образовательного процесса при обучении математике на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях.
	Знать: формы, методы и способы осуществления профессионального и личностного самообразования и развития.
	Уметь: выстраивать и реализовывать перспективные линии профессионального и личностного развития.
	Владеть: навыками решения задач, связанных с профессиональным и личностным развитием.

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
<b>Раздел 1.</b> <b>Общая характеристика дополнительного математического образования в современной школе.</b>	Цели и задачи дополнительного образования, возможные варианты его структуры. Структура и содержание системы дополнительного математического образования.
<b>Раздел 2.</b> <b>Планирование и организация дополнительного математического образования в современной школе.</b>	Основные требования к программам дополнительного математического образования в современной школе. Изучение опыта организации дополнительного математического образования.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.**