

## **Аннотации учебных программ дисциплин по направлению Физико-технические науки и технологии.**

### **1 Блок 1 «Дисциплины (модули)», Базовая часть**

#### **1.1 Аннотация программы «История и философия науки» (3 зачетные единицы, 108 часов)**

**Цели дисциплины:** Цель освоения дисциплины «История и философия науки» дать комплексное представление о философии и истории науки через философскую рефлексию над наукой и научным познанием.

Изучение дисциплины предполагает выполнение следующих задач:

- 1) формирование исследовательских навыков аспирантов через изучение проблематики эпистемологии науки, аспирантов к сдаче кандидатского экзамена «История и философия науки»;
- 2) повышение компетентности в области методологии научного исследования;
- 3) формирование представлений о природе научного знания, месте науки в современной культуре, механизмах функционирования науки как социального института, об истории науки как концептуальной истории.
- 4) формирование представлений о природе научного знания, месте науки в современной культуре, механизмах функционирования науки как социального института, об истории науки как концептуальной истории.

#### **В результате обучения аспирант должен:**

*Знать:*

предмет и проблемное поле истории и философии науки, характер современных социальных проблем, связанных с особенностями функционирования данной сферы общества;

– уметь отвечать на вопросы о природе науки, общих закономерностях научного познания в его историческом развитии и в изменяющемся социокультурном контексте;

– знать основные школы философии науки и основных представителей отечественной и зарубежной философии науки;

– ориентироваться в основных методологических и мировоззренческих проблемах, возникающих в науке на современном этапе ее развития;

– сформировать навыки методологического анализа в области теоретических и прикладных исследований.

*Уметь:*

- использовать базовые теоретические знания для решения профессиональных задач;
- применять на практике базовые профессиональные навыки;

*Владеть:*

- информацией по данной дисциплине, на уровне умения вести дискуссию и отстаивать собственную точку зрения.

#### **1.2 Аннотация программы «Иностранный язык (модуль)» (6 зачетных единиц, 216 часов)**

**Цели дисциплины:** Целью освоения дисциплины «Иностранный язык» является развитие и совершенствование иноязычной коммуникативной компетенции аспирантов, включающей в себя лингвистическую, социолингвистическую, дискурсивную, стратегическую и другие виды компетенций, способствующих эффективному иноязычному общению во время участия в международных научных мероприятиях.

Изучение дисциплины предполагает выполнение следующих *задач*:

- Совершенствование умений обучающихся во всех видах речевой деятельности (аудирование, говорение, чтение, письмо) и формах коммуникации с учетом социокультурного и межкультурного компонентов делового общения на иностранном языке.

- Совершенствование умения выстраивать речевую коммуникацию в соответствии с основами межкультурной научной коммуникации.

- Развитие и совершенствование умений и навыков самостоятельной работы с аутентичными источниками и информационными ресурсами.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

- **Знать**

- лексические единицы, связанные с тематикой изученных разделов и ситуациями иноязычной коммуникации;

- требования к оформлению письменных работ, в соответствии с правилами и стандартами иноязычной коммуникации, принятыми в международной практике;

- правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного иноязычного общения;

- лексические и словообразовательные явления иностранного языка, характерные для ситуаций аутентичного межкультурного общения;

- основные принципы построения дискурса в соответствии с нормами, формами и типами коммуникации.

- **Уметь**

- свободно выразить свои мысли, адекватно используя разнообразные языковые средства с целью выделения релевантной информации и моделировать возможные ситуации общения между представителями различных культур и социумов;

- продуцировать и репродуцировать последовательное, логичное, развернутое, аргументированное, эмоционально-образное, цельное и завершенное по смыслу и лингвистически правильно оформленное высказывание в соответствии с поставленной коммуникативной задачей;

- проанализировать и передать содержание услышанного, увиденного, прочитанного текста; ориентироваться в структуре текста, устанавливать смысловые связи между отдельными его частями; выделять основную мысль, наиболее существенные факты, иллюстрирующие, подтверждающие, поясняющие основную мысль в аутентичных текстах разнообразного характера, опуская второстепенные детали;

- понимать полностью содержание аутентичных текстов, используя для этого все приемы смысловой переработки текста (догадку, анализ, выборочный перевод);

- реализовывать логико-композиционную и логико-смысловую структуру письменного текста; стилистически правильно, соответственно цели письменного высказывания, содержанию и конкретной речевой ситуации оформлять письменное высказывание.

- **Владеть**

- навыками социокультурной и межкультурной коммуникации, обеспечивающими адекватность социальных и профессиональных контактов;
- общей культурой дискуссии, умением представлять спорные вопросы и разнообразные точки зрения;
- приёмами использования современных информационных технологий при осуществлении различных видов работы с информацией (поиск, извлечение, присвоение, презентация и др.);
- методами и приемами работы с различными видами словарей и различными источниками информации на иностранном языке;
- умениями эффективного использования коммуникативных стратегий, специфичных для ситуаций иноязычного общения.

## **2 Блок 1 «Дисциплины (модули)», Вариативная часть (обязательная)**

### **2.1 Аннотация программы Моделирование и статистическая обработка экспериментальных данных (4 зачётные единицы, 144 часа)**

Дисциплина предусматривает изучение современных методов и технологий обработки результатов измерений в условиях отклонения реального закона распределения ошибок измерения от гипотетического, а также задачи математического планирования эксперимента для линейных, нелинейных и динамических моделей.

Целями освоения дисциплины «Моделирование и статистическая обработка экспериментальных данных» являются изучение методов обработки результатов измерений и основ математической теории планирования экспериментов, методов и средств организации измерений, оценки влияния всех видов ошибок на результаты измерений, эффективным методов обработки данных, а также методов оптимального планирования экспериментов для различных физических моделей.

### **2.2 Аннотация программы Научно-исследовательский семинар (8 зачётных единиц, 288 часа)**

Научно-исследовательская работа (НИР) аспиранта – важнейший компонент послевузовского высшего образования. Целью научно-исследовательской работы является подготовка аспиранта к самостоятельной деятельности как учёного-исследователя. Содержание научно-исследовательской работы определяется в соответствии с выбранным профилем и темой кандидатской диссертации.

Цели и задачи НИР: становление мировоззрения аспиранта как профессионального учёного, формирование и совершенствование навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, включая постановку и корректировку научной проблемы, работу с разнообразными источниками научно-технической информации, проведение оригинального научного исследования самостоятельно и в составе научного коллектива, обсуждение НИР в процессе свободной дискуссии в профессиональной среде, презентацию и подготовку к публикации результатов НИР, а также подготовку диссертации на соискание учёной степени кандидата наук по выбранному профилю.

НИР аспиранта должна:

- соответствовать основной проблематике профиля, в рамках которого защищается кандидатская диссертация;

- быть актуальной, содержать научную новизну и практическую значимость;
- основываться на современных теоретических, методических и технологических достижениях отечественной и зарубежной науки и практики;
- использовать современную методику научных исследований;
- базироваться на современных методах обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий;
- содержать теоретические (методические, практические) разделы, согласованные с научными положениями, защищаемыми в кандидатской диссертации.

Порядок представления и защиты диссертации на соискание учёной степени кандидата наук установлен Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки Российской Федерации (ВАК России).

Требования к содержанию и оформлению диссертационной работы определяются Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки Российской Федерации (ВАК России).

### **2.3 Аннотация программы «Основы педагогики и психологии высшей школы» (2 зачетные единицы, 72 часа)**

Данная дисциплина ориентирована на углубление психолого-образовательной подготовки аспирантов как резерва научно-педагогического состава вуза. Базовыми составляющими такой подготовки является способность и готовность аспирантов, как потенциальных преподавателей вуза, к целостному системному пониманию закономерностей и особенностей развития мировой и отечественной системы образования; современных концепций реализации педагогической деятельности в системе высшего профессионального образования в России и за рубежом; к определению задач использования проектирования в профессионально-педагогической деятельности, в том числе и для развития инновационной деятельности в образовании; к выбору и применению технологий проектирования диагностического инструментария, мониторинга образовательных результатов, позволяющих осуществлять решения педагогических задач. Программа имеет модульную структуру, обеспечивающую возможность выбора индивидуального профиля самостоятельной работы, составляющей 70% общей трудоемкости дисциплины.

#### **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Целью дисциплины «Основы педагогики и психологии высшей школы» является содействие становлению и развитию психолого-дидактических компетенций современного вузовского преподавателя в условиях модернизации профессионального образования.

Задачи программы:

- развитие готовности и способности к рефлексивному использованию в организации образовательного взаимодействия специфических видов образовательной деятельности, адекватных постановке и решению образовательных задач в ценностях развития;

- формирование психолого-образовательных компетенций обучающихся (аспирантов) в области построения собственной образовательной и профессиональной стратегий в процессе осуществления ими преподавательской деятельности;

- освоение аспирантами понятий, принципов и методов психолого-педагогической диагностики и мониторинга, позволяющих проектировать и реализовывать развивающий эффект диагностических процедур;
- формирование психолого-образовательной готовности преподавателя к работе со студентами разных курсов;
- расширение представлений аспирантов о современных подходах к проблеме психологической безопасности в учреждениях высшего профессионального образования

#### **2.4 Аннотация программы «Академическое письмо» (3 зачетные единицы, 108 часов)**

Академическое письмо занимает центральное место в комплексе дисциплин, составляющих академическую грамотность. Овладение навыками и приемами создания научных текстов различных типов является неотъемлемой частью подготовки аспирантов к научно-педагогической деятельности.

Целью освоения дисциплины «Академическое письмо» является формирование у аспирантов навыков структурированного изложения собственных идей, умения создавать научные и научно-информационные тексты различных видов с учетом специфики академического дискурса.

Изучение дисциплины предполагает выполнение следующих задач:

- 1) изучение специфики, типологии и видов академического письма;
- 2) обзор эффективных технологий коммуникации, в том числе в академическом сообществе;
- 3) изучение принципов и приемов создания научного текста в ряде основных его модификаций;
- 4) обеспечение аспирантов практическими навыками создания и редактирования научного текста для публикации;
- 5) освоение особенностей академической традиции в определенной сфере научной деятельности в соответствии с профилем подготовки аспиранта.

В результате обучения аспирант должен:

**ЗНАТЬ:**

- особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах;
- 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;
- нормативные документы для составления заявок, грантов, проектов НИР;
- требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях;

**УМЕТЬ:**

- следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;

- следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках;
- представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях;
- представлять результаты НИР (в т.ч., диссертационной работы) академическому и бизнес-сообществу;

#### ВЛАДЕТЬ:

- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах;
- различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;
- навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках;
- навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

### 3. Блок 2 «Практики» Аннотации программы практик

В Блок 2 «Практики» входит педагогическая практика и организационно - исследовательская. Способ проведения практик: стационарная. Практика может проводиться в структурных подразделениях Томского государственного университета. Целью педагогической практики является подготовка аспирантов к научно-педагогической деятельности в высшей школе. Задачи практики: актуализация имеющихся психолого-педагогических знаний и знаний по соответствующей специальности; изучение организации учебного и воспитательного процесса в образовательном учреждении; организация целостного педагогического процесса в условиях образовательного учреждения.

*Цели:* приобретение практических навыков проведения учебных занятий, приобретение аспирантом социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

*Задачи:*

- овладение методикой подготовки и проведения разнообразных форм занятий;
- овладение методикой анализа учебных занятий;
- знакомство с современными образовательными информационными технологиями;
- развитие у аспирантов личностных качеств, определяемых общими целями обучения и воспитания, изложенными в ООП.

В результате педагогической практики аспирант должен

*Знать:*

- принципы формирования и наполнения современных учебно-методических комплексов дисциплин;

*Уметь:*

- анализировать, проектировать и организовывать учебный процесс, исследовать инновационные методы и формы его организации, оценивать качество профессиональной подготовки обучающихся

- подготовить и провести по заданию руководителя практики учебные занятия, посетить и проанализировать занятия опытных преподавателей и своих коллег;
- разрабатывать современные учебно-методические комплексы, реализовывать формы проектного и коллективного обучения на высоком технологическом уровне;

*Владеть:*

- систематизированными теоретическими, практическими психолого-педагогическими знаниями для организации исследовательской деятельности обучающихся;
- различными формами презентации содержания преподаваемой дисциплины.

Результатом прохождения педагогической практики является овладение образовательной, воспитательной, развивающей, организационной, научно-методической деятельностью, формирование умений анализировать, проектировать и организовывать учебный процесс, исследовать инновационные методы и формы его организации, оценивать качество профессиональной подготовки обучающихся.

#### **4. Блок 3 «Научные исследования»**

**Аннотация программы:**

**Научно-исследовательская деятельность;**

**Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.**

В Блок 3 «Научные исследования» входит выполнение научно-исследовательской деятельности и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Целью научных исследований (НИ) является подготовка аспиранта к самостоятельной деятельности как ученого-исследователя. Содержание научных исследований определяется в соответствии с выбранным профилем и темой кандидатской диссертации.

Целью НИ аспиранта является становление его мировоззрения как профессионального ученого, формирование и совершенствование навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности, включая постановку и корректировку научной проблемы, работу с разнообразными источниками научно-технической информации, проведение оригинального научного исследования самостоятельно и в составе научного коллектива, обсуждение НИ в процессе свободной дискуссии в профессиональной среде, презентацию и подготовку к публикации результатов НИ, а также подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по выбранному профилю.

В результате научно-исследовательской деятельности аспирант должен

*Знать:*

физические и математические модели процессов и явлений, относящиеся к исследуемому объекту, а также оборудование, технологии и программные комплексы, используемые при проведении исследований, направленных на решение задачи, поставленной перед аспирантом в рамках тематики его кандидатской диссертации;

*Уметь:*

формулировать цели и задачи исследования, самостоятельно планировать и проводить исследования, анализировать полученные результаты и делать соответствующие выводы, оформлять научно-техническую документацию;

*Владеть:*

навыками научной коммуникации и исследовательской деятельности в условиях функционирования научно-исследовательских коллективов.

Порядок представления и защиты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук установлен Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки Российской Федерации (ВАК России).

Требования к содержанию и оформлению диссертационной работы определяются Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки Российской Федерации (ВАК России).

## **5. Аннотация программы государственной итоговой аттестации.**

В Блок 4 "Государственная итоговая аттестация" входит подготовка и сдача государственного экзамена и представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации). Государственный экзамен может проводиться в нескольких альтернативных формах, рекомендованных Томским государственным университетом.

Порядок подготовки и защиты научно-квалификационной работы устанавливается Томским государственным университетом. При этом научное содержание научно-квалификационной работы аспиранта должно удовлетворять установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук.

Программы **кандидатских минимумов**, которые были учтены при формировании рабочих программ дисциплин, полностью соответствуют Программам кандидатских экзаменов по истории и философии науки, иностранному языку и специальным дисциплинам, утвержденным приказом Минобрнауки России от 8 октября 2007 г. № 274 (зарегистрирован Минюстом России 19 октября 2007 г., регистрационный № 10363); тексты программ доступны на сайте ВАК по адресу <http://vak.ed.gov.ru/web/guest/88>.