

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Базовая часть

ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ

Дисциплина входит в базовую часть блока 1 «Обязательные дисциплины», по направлению подготовки **Информатика и вычислительная техника**.

Дисциплина реализуется кафедрой философии и социально-политических наук факультета психологии и философии

Целью изучения дисциплины «История и философия науки» является ознакомление с историей науки, введение в общую проблематику философии науки и философские проблемы социально-гуманитарных наук.

Дисциплина «История и философия науки» ставит перед собою следующие задачи:

- рассмотрение науки в широком социокультурном контексте и в ее историческом развитии;
- акцентирование особого внимания аспирантов проблемам кризиса современной техногенной цивилизации и глобальным тенденциям смены научной картины мира, типов научной рациональности, системам ценностей, на которые ориентируются ученые.
- ориентирование на анализ основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития, и получение представления о тенденциях исторического развития науки.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов касающихся проблем истории науки и философии науки в различных областях научного познания.

Содержание дисциплины включает следующие разделы:

1. Философия науки (общая часть): лекций 16 ч, коллоквиумов 14 ч.
2. Философские проблемы техники и технических наук: лекций 14 ч, коллоквиумов 10 ч;
3. История техники и технических наук. По данной части программы аспирант самостоятельно пишет реферат и представляет на кафедру философии и социально-политических наук.

В результате освоения дисциплины у аспирантов должны быть сформированы: универсальные компетенции: УК-1, УК-2, УК-5.

Форма промежуточной аттестации – экзамен. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 ЗЕ, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия - 30 часов, практические или семинарские занятия – 24 часа, самостоятельная работа - 54 часа. Подготовка и сдача кандидатского экзамена – 36 часов.

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Дисциплина (Б1.Б.2) входит в Базовую часть блока 1 «Обязательные дисциплины» подготовки аспирантов по направлению **Информатика и вычислительная техника**.

Дисциплина реализуется межфакультетской кафедрой иностранных языков для естественнонаучных факультетов.

Основной целью освоения дисциплины «Иностранный язык» является достижение практического владения языком, позволяющего использовать его в научной работе. Аспирант должен обладать умением пользоваться языком как средством профессионального общения и научной деятельности.

В задачи аспирантского курса "иностранный язык" входит совершенствование языковых знаний, навыков и умений по различным видам речевой коммуникации. Аспиранты должны владеть орфографической, орфоэпической, лексической и грамматической нормами изучаемого языка и правильно использовать их во всех видах речевой коммуникации, представленных в сфере научного общения.

Рабочая программа состоит из 4х разделов:

1. Лексико-грамматические особенности языка оригинальной литературы по

специальности и качественной прессы. Достижение современной науки. Международные конференции. Морально-этические нормы современного ученого в современном обществе. Научный этикет: использование источников, передача научной информации, плагиат.

2. Систематизирующий курс грамматики; формирование базового терминологического запаса; тема исследования: методы, актуальность, практическая значимость.

3. Межкультурные особенности ведения научной деятельности. Наука и образование: возможности карьерного роста молодого ученого.

4. Подготовка к сдаче экзамена кандидатского минимума.

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями: УК-1, УК-4. И общепрофессиональными компетенциями – ОПК-2

Форма текущей аттестации - устный опрос, письменный перевод, резюме, доклад, реферирование текста по специальности.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 ЗЕ, 180 часов.

Программой дисциплины предусмотрены практические занятия – 108 часов и самостоятельная работа – 36 часов, подготовка и сдача экзамена – 36 часов.

Вариативная часть

ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

Дисциплина «Педагогика и психология высшей школы» входит в вариативную часть блока 1 «Обязательные дисциплины (модули)» подготовки аспирантов по направлению – 09.06.01 – **Информатика и вычислительная техника.**

Дисциплина реализуется кафедрами общей и социальной педагогики, психологии развития и профессиональной деятельности.

Цель дисциплины «Педагогика и психология высшей школы»: обеспечить эффективную подготовку преподавателей высшей школы, отвечающих современным требованиям. Формирование целостного и системного понимания психолого-педагогических задач и методов преподавания на современном этапе развития общества; научение коммуникации в профессионально-педагогической среде и обществе.

Задачи дисциплины: научить использовать общепсихологические и педагогические методы, другие методики и частные приемы, позволяющие эффективно создавать и развивать психологическую систему «преподаватель – аудитория»; сформировать у обучающихся представление о возможности использования основ психологических знаний в процессе решения широкого спектра социально-педагогических проблем, стоящих перед профессионалом.

Дисциплина включает в себя следующие разделы:

1. Высшее образование как социальный институт и как стратегия самореализации индивидуума.
2. Компетентностный подход как направление модернизации образования.
3. Современные инновационные образовательные технологии в вузовском учебном процессе.
4. Современные требования к уровню компетентности преподавателя высшей школы.
5. Организация учебного процесса в высшей школе.
6. Предмет, задачи, методы психологии высшей школы.
7. Психология деятельности и проблемы обучения в высшей школе. Образовательные стандарты ФГОС ВО.
8. Психология личности студента. Типология личности студентов: характеристика и динамика. Структура взаимодействия преподавателя и студента в высшей школе.
9. Проблема профессионального воспитания студентов в высшей школе.
10. Профессиональная деятельность преподавателя вуза и проблема педагогического мастерства. Психологические аспекты профессионального становления преподавателя

высшей школы. Тьютор и тьюторство в современной системе высшего образования.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных УК-1, УК-6; общепрофессиональных ОПК-8.

Аспиранты, завершившие изучение данной дисциплины, должны:

- **иметь** представление: о психологии познавательных процессов; о психологии личности, об особенностях профессионального общения; о средствах и методах педагогического воздействия на личность; о мастерстве педагогического общения

- **знать:** психологические особенности личности студента в процессе обучения и воспитания, психологические закономерности когнитивных процессов, основы психологических знаний в процессе решения широкого спектра социально-психологических проблем, стоящих перед профессионалом.

- **уметь:** определять направленность и мотивы педагогической деятельности; определять представления о реальном и идеальном педагоге; прогнозировать и проектировать педагогическую деятельность; владеть игровой деятельностью и навыками супервизорской помощи; владеть приемами активного слушания; уметь разрешать конфликтные ситуации.

Форма промежуточной аттестации – зачет. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 ЗЕ, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 20 часов, практические занятия – 16 часов и самостоятельная работа – 72 час.

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ

Дисциплина входит в вариативную часть блока 1 «Обязательные дисциплины (модули)», подготовки аспирантов по направлению **09.06.01 - Информатика и вычислительная техника**

Дисциплина реализуется кафедрой Информационных технологий и моделирования экономических процессов.

В результате освоения дисциплины у аспирантов должны быть сформированы: универсальные компетенции: УК-4; УК-6; общепрофессиональные компетенции ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4 ОПК-7; профессиональные компетенции ПК-1; ПК-2; ПК-3.

Задачами дисциплины являются: изучение теоретико-методологических основ в области информационно-коммуникационных систем и сетей

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основными понятиями и категориями, а также составом, структурой и назначением информационно-коммуникационных систем и сетей

Форма промежуточной аттестации – зачет. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 з.е. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 4 часов, практические занятия – 6 ч., самостоятельная работа - 62 час.

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Дисциплина входит в вариативную часть блока 1 «Обязательные дисциплины (модули)», подготовки аспирантов по направлению **09.06.01 Информатика и вычислительная техника.**

Дисциплина реализуется кафедрой Информационных технологий и моделирования экономических процессов.

В результате освоения дисциплины у аспирантов должны быть сформированы: универсальные компетенции: УК-1; УК-3; общепрофессиональные компетенции: ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; профессиональные компетенции: ПК-1; ПК-2, ПК-3.

Задачами дисциплины являются: аспиранты должны освоить способы построения математических и компьютерных моделей, универсальных и прикладных программ и приобрести навыки практического их применения. Знать различные методы, модели, методики решения экономических и управленческих задач. Должны анализировать результаты и формулировать выводы и предложения.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов по основам применения инструментальных средств для разработки и сопровождения информационных систем.

Форма промежуточной аттестации – зачет. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 з.е. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 10 часов, лабораторные занятия – 12 ч., самостоятельная работа – 50 час.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Цель дисциплины является изучение современных методов, средств и методологий проектирования информационных систем, основанных на CASE-технологиях, а также формирование навыков их самостоятельного применения при разработке и внедрении ИС в сфере экономики и управления

В результате освоения дисциплины у аспирантов должны быть сформированы: универсальные компетенции: УК-1; УК-2; УК-5; общепрофессиональные компетенции: ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-7; профессиональные компетенции: ПК-1; ПК-2; ПК-3.

Задачи дисциплины: формирование целостного представления об основных моделях, методах и средствах проектирования и адаптации информационных систем в сферах экономики, управления, науки и образования; овладение методами моделирования и компьютерных технологий и практическими навыками в использовании технологий автоматизированного создания и адаптации ИС; формирование умений решения задач анализа, создания, адаптации, внедрения, эксплуатации и сопровождения ИС в сферах экономики, управления, науки и образования, в том числе с применением современных программных комплексов.

Форма промежуточной аттестации – зачет. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 з.е. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 12 часов, практические занятия – 10 часов, самостоятельная работа – 50 часов.

СРЕДСТВА ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СОПРОВОЖДЕНИЯ ИНТЕРНЕТ ПРИЛОЖЕНИЙ

Дисциплина входит в вариативную часть блока 1 «Обязательные дисциплины (модули)», подготовки аспирантов по направлению **09.06.01 - Информатика и вычислительная техника.**

Дисциплина реализуется кафедрой Информационных технологий и моделирования экономических процессов.

Цель дисциплины изучение современных научных и практических методов проектирования и сопровождения информационных систем (ИС) различного масштаба для разных предметных областей.

В результате освоения дисциплины у аспирантов должны быть сформированы: универсальные компетенции: УК-6; общепрофессиональные компетенции: ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6; профессиональные компетенции: ПК-2, ПК-4, ПК-5.

Задачами дисциплины являются изучение математических методов компьютерных технологий, инструментальных и программных средств, используемых при проектировании, разработке и сопровождении информационных систем, приобретение соответствующих практических навыков.

Форма промежуточной аттестации – зачет. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 з.е. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 10 часов, практические занятия – 8 часов, самостоятельная работа – 54 часов.

Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Дисциплина входит в вариативную часть блока 1 «Обязательные дисциплины (модули)», подготовки аспирантов по направлению **09.06.01 - Информатика и вычислительная техника.**

Дисциплина реализуется кафедрой Информационных технологий и моделирования экономических процессов.

Цель дисциплины изучение методов математического моделирования, численные методы и комплексы программ.

В результате освоения дисциплины у аспирантов должны быть сформированы:

<p>универсальные компетенции: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6; общепрофессиональные компетенции: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-8; профессиональные компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3 ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7.</p> <p>Задачами дисциплины являются изучение методов математического моделирования, численных методов и комплексы программ</p> <p>Форма промежуточной аттестации – экзамен. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия - 10 часов, практические занятия - 8 часов, самостоятельная работа - 54 часов.</p>
<p style="text-align: center;">Оформление результатов научного исследования</p> <p>Дисциплина «Оформление результатов научного исследования» входит в вариативную часть образовательной программы Б1.В.ОД.3 аспирантуры и является обязательной дисциплиной для аспирантов по направлению 09.06.01 - Информатика и вычислительная техника.</p> <p>Дисциплина реализуется кафедрой информатики и информационных технологий.</p> <p>Целью освоения дисциплины «Оформление результатов научного исследования» является ознакомление молодых специалистов (аспирантов) с основными (руководящими) принципами подготовки научных статей для публикации в высокорейтинговых международных журналах, подготовки научных докладов для международных конференций и выступлений на научных семинарах, и подготовки научного проекта для подачи на конкурсы (гранты). Это позволит молодым специалистам повысить качество своих публикаций, быстро опубликовать статьи в престижных международных журналах с высоким импакт фактором, что увеличит их цитируемость (число Хирша), позволит ускорить своевременное представления диссертации к защите, позволит получить финансовую поддержку из Российских Научных Фондов. Особое внимание будет уделяться выработке навыков и умений правильно и качественно оформлять научный труд (статьи и отчеты) и диссертацию, правильно подготовить материал для презентации на конференциях, правильно взаимодействовать с рецензентами, в случае отказа в публикации статьи, правильно логически строить и организовать статью.</p> <p>Рабочая программа подготовлена на основе многолетнего опыта работы с международными научными журналами в качества автора, рецензента и члена редакционных коллегий ряда международных и российских журналов. А также при подготовке использованы материалы и рекомендации крупных Международных издателей научных журналов как Elsevier, ACS, и др., отчеты и рекомендации главных редакторов ряда крупных международных журналов.</p> <p>В результате освоения дисциплины у аспирантов должны быть сформированы: универсальные компетенции: УК-1; профессиональные компетенции: ПК-9</p> <p>Форма промежуточной аттестации – зачет. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 з.е. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия - 12 часов, практические занятия - 20 часов, самостоятельная работа - 40 часов.</p>
<p>Дисциплины по выбору</p>
<p style="text-align: center;">МЕТОДОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИТ</p> <p>Дисциплина входит в перечень «Дисциплин по выбору» блока 1 подготовки аспирантов по направлению 09.06.01 Информатика и вычислительная техника.</p> <p>Дисциплина реализуется кафедрой Информационных технологий и моделирования экономических процессов.</p> <p>Дисциплина читается с целью подготовки аспирантов к профессиональной деятельности, связанной с выявлением, описанием в виде моделей и оценкой законов, закономерностей и тенденций в экономике, а также к научной и преподавательской деятельности в сфере науки и высшего профессионального образования.</p>

<p>В результате освоения дисциплины у аспирантов должны быть сформированы: универсальные компетенции: УК-1; УК-3; УК-4; профессиональные компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-8.</p> <p>Задачами дисциплины является изучение современных методов математического моделирования и компьютерных технологий в сфере выявления и оценки законов, закономерностей и тенденций в различных сферах экономики, а также в научно-исследовательской деятельности. Форма промежуточной аттестации – зачет.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия - 10 час., лабораторные занятия- 8 час., самостоятельная работа - 90 часов.</p>
<p>ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНОЙ РАБОТЫ И ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</p> <p>Дисциплина входит в перечень «Дисциплин по выбору» блока 1 подготовки аспирантов по направлению 09.06.01. Информатика и вычислительная техника.</p> <p>Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и моделирования экономических процессов.</p> <p>В результате освоения дисциплины у аспирантов должны быть сформированы: универсальные компетенции: УК–1; УК–3; общепрофессиональные компетенции: ОПК–1; ОПК–3; профессиональные 19 компетенции: ПК–1; ПК–2; ПК–3.</p> <p>Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с проведением научно-исследовательской работы в рамках подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических (технических) наук.</p> <p>Форма промежуточной аттестации – зачет. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 10 часов, лабораторные 8 часов, самостоятельная работа 90 часов.</p>
<p>МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИ</p> <p>Дисциплина входит в перечень «Дисциплин по выбору» блока 1 подготовки аспирантов по направлению 09.06.01. Информатика и вычислительная техника.</p> <p>Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и моделирования экономических процессов.</p> <p>В результате освоения дисциплины у аспирантов должны быть сформированы: универсальные компетенции: УК–1; УК–3; общепрофессиональные компетенции: ОПК–1; ОПК–3; профессиональные компетенции: ПК–1; ПК–2; ПК–5.</p> <p>Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с проведением научно-исследовательской работы в рамках подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук.</p> <p>Форма промежуточной аттестации – зачет. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 з.е. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 10 часов, лабораторные – 8 часов, самостоятельная работа – 54 часа</p>
<p>ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА МОДЕЛИРОВАНИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ</p> <p>Дисциплина входит в перечень «Дисциплин по выбору» блока 1 подготовки аспирантов по направлению 09.06.01. Информатика и вычислительная техника.</p> <p>Дисциплина реализуется кафедрой Информационных технологий и моделирования экономических процессов.</p> <p>В результате освоения дисциплины у аспирантов должны быть сформированы: универсальные компетенции: УК–1; УК–3; общепрофессиональные компетенции: ОПК–1; ОПК–3; профессиональные компетенции: ПК–1; ПК–3.; ПК–5.</p> <p>Задачами дисциплины является изучение современных инструментальных средств, методов, методик и методологий проектирования и моделирования информационных систем.</p> <p>Содержание дисциплины охватывает круг вопросов: информатизация, автоматизированная информационная система, классификация ИС, основные перспективы использования, понятие жизненного цикла информационной 20 системы, модели ЖЦ, проектирование и</p>

моделирование, особенности анализа и проектирования крупных систем, CASE-технологии анализа и проектирования, основы функционального анализа и проектирования систем.

Форма промежуточной аттестации – зачет. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 з.е. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 10 часов, лабораторные 8 часов самостоятельная работа 54 часа.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

В соответствии с ФГОС ВО аспирантуры по направлению подготовки направлению **09.06.01 Информатика и вычислительная техника** научно-исследовательская работа является обязательным разделом ОПОП аспирантуры и направлена на формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций: УК-1, УК-3; ОПК-1; ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-8.

Целью НИ аспирантов является проведение научных исследований в области Информатика и вычислительная техника (по профилю подготовки), приобретение аспирантом опыта профессионально-ориентированной деятельности в соответствии с требованиями к уровню подготовки аспиранта.

Виды научно-исследовательской работы аспиранта, этапы и формы контроля ее выполнения:

Научно-исследовательская деятельность:

- самостоятельный выбор и обоснование цели, организация и проведение научного исследования по актуальной проблеме в соответствии со специализацией;
- формулировка новых задач, возникающих в ходе исследования;
- выбор, обоснование и освоение методов, адекватных поставленной цели;
- освоение новых теорий, моделей, методов исследования, разработка новых методических подходов;
- работа с научной информацией с использованием новых технологий;
- обработка и критическая оценка результатов исследований;
- подготовка и оформление научных публикаций, отчетов, патентов и докладов, проведение семинаров, конференций.

Научно-производственная и проектная деятельность:

- самостоятельное планирование и проведение клинических исследований,
- лабораторно-прикладных работ и др. в соответствии со специализацией;
- сбор и анализ имеющейся информации по проблеме с использованием современных методов автоматизированного сбора и обработки информации;
- обработка, критический анализ полученных данных;
- подготовка и публикация обзоров, статей, научно-технических отчетов, патентов и проектов;
- подготовка нормативных методических документов.

Организационная и управленческая деятельность:

- планирование и осуществление клинических, лабораторных и других исследований в соответствии со специализацией;
- участие в семинарах и конференциях;
- подготовка материалов к публикации;
- патентная работа;
- подготовка научно-технических проектов.

Выполненная научно-исследовательская работа должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Программа научно-исследовательской деятельности аспиранта является индивидуальной и отражается в индивидуальном плане работы аспиранта.

Общая трудоемкость научно-исследовательской работы в соответствии с учебным планом – 170 з.е., 6120 часов.