

## Аннотации рабочих программ дисциплин (модуля)

### История и философия науки

Дисциплина «История и философия науки» относится к *базовой* части основной образовательной программы подготовки аспирантов по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» (направленность «Системный анализ, управление и обработка информацией») и входит в Блок 1 (Б1.Б.1). Дисциплина базируется на ранее изученных дисциплинах: Философия, Основы научно-исследовательской деятельности и компетенциях, полученных в результате обучения в магистратуре и бакалавриате. Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения всех дисциплин образовательного курса и выполнения выпускной квалификационной работы аспиранта, подготовки к сдаче и сдаче государственного экзамена.

В процессе обучения аспирант приобретает и совершенствует следующие компетенции.

#### **Универсальные компетенции:**

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

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

- **(УК-5)** – способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.

Целью изучения дисциплины является: усвоение аспирантами общих историко-философских основ научно-познавательной деятельности и профессиональной этики, овладение системными мировоззренческими и

методологическими знаниями и умениями их творческого использования в процессе решения проблем информатики и вычислительной техники; формирование устойчивого представления о генезисе и основных исторических этапах развития науки как целого, в том числе знание философских проблем в области системного анализа, управления и обработки информации.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов. В качестве аттестации предусмотрен кандидатский экзамен.

### **Иностранный язык**

Дисциплина «Иностранный язык» (английский, французский, немецкий язык) относится к *базовой* части основной образовательной программы подготовки аспирантов по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» (направленность «Системный анализ, управление и обработка информацией») и входит в Блок 1 (Б1.Б.2). Дисциплина базируется на ранее изученных дисциплинах: «деловой иностранный язык», «профессиональный иностранный язык» и компетенциях, полученных в результате обучения в магистратуре и специалитете. Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для выполнения научной квалификационной работы аспиранта, подготовки к сдаче и сдаче государственного экзамена.

В процессе обучения аспирант приобретает и совершенствует следующие универсальные компетенции:

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

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

- (**УК-4**) - готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

Целью изучения дисциплины является достижение уровня владения иностранным языком, позволяющим соискателям успешно осуществлять научную деятельность, пользуясь иностранным языком во всех видах речевой коммуникации, представленных в сфере устного и письменного общения

Общая трудоемкость дисциплины для аспирантов очной формы составляет 2 зачетных единицы, 144 часа. В качестве аттестации предусмотрен кандидатский экзамен.

### **Системный анализ, управление и обработка информации**

Дисциплина относится к вариативной части основной образовательной программы подготовки аспирантов по направлению подготовки «09.06.01 Информатика и вычислительная техника» (направленность: - «Системный анализ, управление и обработка информации») и входит в Блок 1 (Б1.В.ОД.1). Дисциплина базируется на ранее изученных дисциплинах: «История и философия науки», «Основы научно-исследовательской работы» и компетенциях: УК-1, УК-2, УК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5. ПК-2. Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для выполнения научной квалификационной работы аспиранта, подготовки к сдаче и сдаче государственного экзамена.

В процессе обучения аспирант приобретает и совершенствует следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

-(**ОПК-3**) - способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности

- (**ПК-1**) - способность использовать аппарат системного анализа, управления и обработки информации в современных информационно-коммуникационных технологиях

-(**ПК-2**) –способность к разработке интеллектуальных систем для информационного обеспечения управления

**-(ПК-3)** – способность проводить комплексные исследования научных и технических проблем с применением современных технологий математического моделирования и вычислительного эксперимента

Содержание дисциплины охватывает следующую проблематику: выделения объекта исследования из общей массы явлений, объектов; установления цели исследования: определение функции системы, ее структуры, механизмов управления и функционирования; обучения методикам определения основных критериев, характеризующих целенаправленное действие системы, основных ограничений и условий существования (функционирования); определение альтернативных вариантов при выборе структур или элементов для достижения заданной цели; составление модели функционирования информационной системы экономического объекта, с учетом всех существенных факторов; оптимизация модели функционирования или работы системы; контроль за работой системы, определение ее надежности и работоспособности и пр.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. В качестве аттестации предусмотрен кандидатский экзамен.

### **Основы научно-исследовательской работы**

Дисциплина относится к вариативной части основной образовательной программы подготовки аспирантов по направлению подготовки «09.06.01 Информатика и вычислительная техника» (направленность: - «Системный анализ, управление и обработка информации») и входит в Блок 1 (Б1.В.ОД.2). Дисциплина базируется на компетенциях УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения дисциплин «Системный анализ, управление и обработка информации», «Интеллектуальные системы» и выполнения научной квалификационной работы аспиранта, подготовки к сдаче и сдаче государственного экзамена.

В процессе обучения аспирант приобретает и совершенствует следующие общепрофессиональные компетенции:

**-(ОПК-4)** - Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности

**-(ОПК-5)** - Способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях

**-(ОПК-6)** -Способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав

**-(ОПК-7)** -Владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности

Содержание дисциплины охватывает следующую проблематику: современные способы управления организационными процессами в научных коллективах; основы правовых отношений в области защиты прав интеллектуальной деятельности; методологии организации и успешного функционирования научных коллективов при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. В качестве аттестации предусмотрен зачет.

### **Педагогика и психология высшей школы**

Дисциплина относится к вариативной части основной образовательной программы подготовки аспирантов по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника» (направленность: - «Системный анализ, управление и обработка информации») и входит в Блок 1 (Б1.В.ОД.3).

Дисциплина базируется на ранее изученных дисциплинах: История и философия науки и компетенциях, сформированных в процессе обучения в высших учебных заведениях.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения дисциплины «Организация и учебно-методическое обеспечение образовательного процесса по программам высшего образования», прохождения педагогической практики и выполнения научной квалификационной работы аспиранта. В процессе обучения аспирант приобретает и совершенствует следующие компетенции.

Универсальные компетенции:

- **(УК-6)** - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

Общепрофессиональные компетенции:

- **(ОПК-8)** – готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

Содержание дисциплины охватывает следующую проблематику: психолого-педагогические аспекты формирования и развития личности обучаемых в условиях высшей школы, учебный коллектив как малая группа и объект педагогической деятельности преподавателя, психолого-педагогические аспекты воспитательной работы в условиях высшей школы, педагогическая культура преподавателя высшей школы и пр.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. В качестве аттестации предусмотрен зачет.

### **Модели и методы принятия решений**

Дисциплина относится к вариативной части основной образовательной программы подготовки аспирантов по направлению подготовки «09.06.01 Информатика и вычислительная техника» (направленность: - «Системный анализ, управление и обработка информации») и входит в Блок 1 (Б1.В.ОД.4). Дисциплина базируется на ранее изученных дисциплинах: «Основы научно-исследовательской работы», «Системный анализ, управление и обработка информации» и компетенциях УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для выполнения научной квалификационной работы аспиранта, подготовки к сдаче и сдаче государственного экзамена.

В процессе обучения аспирант приобретает и совершенствует следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

**-(ОПК-3)** - способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности

- **(ПК-1)** - способность использовать аппарат системного анализа, управления и обработки информации в современных информационно-коммуникационных технологиях

**-(ПК-3)** – способность проводить комплексные исследования научных и технических проблем с применением современных технологий математического моделирования и вычислительного эксперимента

Содержание дисциплины охватывает следующую проблематику: Формирование у обучаемых навыков: самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины и решения типовых задач теории принятия решений; работы в современных интегрированных системах принятия решений; определения альтернативных вариантов при выборе оптимального решения для достижения заданной цели; изучение математических моделей и методов, применяемых при формализации и оптимизации задач принятия решений; обучение методикам определения основных критериев, основных ограничений и условий их применения; изучение методов принятия решений в условиях определенности, неопределенности, в условиях риска или конфликта и пр.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. В качестве аттестации предусмотрен зачет.

## **Организация и учебно-методическое обеспечение образовательного процесса по программам высшего образования**

Дисциплина относится к вариативной части основной образовательной программы подготовки аспирантов по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника» (направленность: - «Системный анализ, управление и обработка информации») и входит в Блок 1 (Б1.В.ОД.5).

Дисциплина базируется на ранее изученной дисциплине «Педагогика и психология высшей школы» и компетенциях ОПК-2, УК-5, а также на других гуманитарных дисциплинах и компетенциях, сформированных в процессе обучения в высших учебных заведениях. Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для прохождения педагогической практики и выполнения научной квалификационной работы аспиранта.

В процессе обучения аспирант приобретает и совершенствует следующие компетенции.

### **Универсальные компетенции:**

- **(УК-6)** - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

### **Общепрофессиональные компетенции:**

- **(ОПК-8)** - готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

Содержание дисциплины охватывает следующую проблематику: требования нормативно-правовых документов в сфере организации и обеспечения образовательного процесса в высшей школе, содержание и организация научной, учебной и учебно-методической работы в вузе, сущность и общая характеристика основных педагогических технологий, теоретические и методические основы разработки современных учебно-методических комплексов по дисциплинам основных образовательных программ в высших учебных заведениях и пр.



Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. В качестве аттестации предусмотрен зачет.

### **Интеллектуальные системы**

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части основной образовательной программы подготовки аспирантов по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (направленность "Системный анализ, управление и обработка информации») и входит в Блок 1 (Б1.В.ОД.6).

Дисциплина базируется на ранее изученных дисциплинах: «Основы научно-исследовательской работы» и компетенциях: УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для выполнения выпускной квалификационной работы аспиранта.

В процессе обучения аспирант приобретает и совершенствует следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

- **(ОПК-4)** – Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности
- **(ПК-1)** - способность использовать аппарат системного анализа, управления и обработки информации в современных информационно-коммуникационных технологиях
- (ПК-2)** –способность к разработке интеллектуальных систем для информационного обеспечения управления

Содержание дисциплины охватывает следующую проблематику: изучение и освоение технических и программных средств для представления знаний и интерпретации фактов, интеллектуальной поддержки принятия решений; изучение и освоение прикладных программных средств, основанных на нейронных сетях; использование инструментального программного обеспечения для обучения нейронных сетей и экспериментов с ними; использование нейросетевых технологий в научно-исследовательской деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. В качестве аттестации предусмотрен зачет.

### **Информационное обеспечение систем управления**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части образовательной программы подготовки аспирантов по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (направленности "Системный анализ, управление и обработка информации») и входит в Блок 1 (Б1.В.ДВ.1.1).

Дисциплина базируется на ранее изученных дисциплинах: «Основы научно-исследовательской работы», и компетенциях УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения дисциплины Интеллектуальные системы и выполнения выпускной квалификационной работы аспиранта.

В процессе обучения аспирант приобретает и совершенствует следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

**-(ОПК-3)** - способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности

**-(ПК-1)** - способность использовать аппарат системного анализа, управления и обработки информации в современных информационно-коммуникационных технологиях

**-(ПК-2)** –способность к разработке интеллектуальных систем для информационного обеспечения управления

Содержание дисциплины охватывает следующую проблематику: основные этапы проектирования информационно-управляющей системы, функциональное проектирование SADT-технологии; базы данных; программные, логические, языковые, технические средства информационных систем управления и критерии их выбора; теоретические и практические методики проектирования автоматизированных систем и пр.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. В качестве аттестации предусмотрен экзамен.

### **Системный анализ в управлении сложными объектами**

Дисциплина относится к вариативной части основной образовательной программы подготовки аспирантов по направлению подготовки «09.06.01 Информатика и вычислительная техника» (направленность: - «Системный анализ, управление и обработка информации») и входит в Блок 1 (Б1.В.ДВ.1.2). Дисциплина базируется на ранее изученных дисциплинах: «Основы научно-исследовательской работы», «Системный анализ, управление и обработка информации» и компетенциях УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для выполнения научной квалификационной работы аспиранта, подготовки к сдаче и сдаче государственного экзамена.

В процессе обучения аспирант приобретает и совершенствует следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

**-(ОПК-5)** - Способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях;

**-(ПК-1)** - способность использовать аппарат системного анализа, управления и обработки информации в современных информационно-коммуникационных технологиях

**-(ПК-3)** –способность проводить комплексные исследования научных и технических проблем с применением современных технологий математического моделирования и вычислительного эксперимента

Содержание дисциплины охватывает следующую проблематику: приобретение знаний в области классических и современных методов и подходов к формированию автоматизированных систем управления , методики проведения вычислительных экспериментов и составления математических моделей, реализации численных методов и разработки

комплексов программ; способы объединения знаний различных дисциплин для достижения научной цели и пр.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. В качестве аттестации предусмотрен экзамен.

### **Факультативные дисциплины**

#### **Иностранный язык (второй)**

Дисциплина «Иностранный язык» (второй) (английский, французский, немецкий язык) относится к *факультативной* части основной образовательной программы подготовки аспирантов по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» (направленность «Системный анализ, управление и обработка информацией») и входит в Блок ФТД.1. Дисциплина базируется на ранее изученных дисциплинах: «деловой иностранный язык», «профессиональный иностранный язык» и компетенциях, полученных в результате обучения в магистратуре и специалитете.

В процессе обучения аспирант приобретает и совершенствует следующие универсальные компетенции:

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

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

- **(УК-4)** - готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

Целью изучения дисциплины является достижение уровня владения иностранным языком, позволяющим соискателям успешно осуществлять научную деятельность, пользуясь вторым иностранным языком во всех видах

речевой коммуникации, представленных в сфере устного и письменного общения

Общая трудоемкость дисциплины для аспирантов очной формы составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. В качестве аттестации предусмотрен экзамен.

### **Организационно-методические аспекты подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) и ее представления к защите**

Дисциплина относится к *факультативной* части основной образовательной программы подготовки аспирантов по направлению подготовки «09.06.01 Информатика и вычислительная техника» (направленность: - «Системный анализ, управление и обработка информации») и входит в Блок ФТД.2. Дисциплина базируется на ранее изученных дисциплине «Основы научно-исследовательской работы», Научно-организационной практике и компетенциях УК-1, УК-3, УК-6, , ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для выполнения научной квалификационной работы аспиранта, подготовки к сдаче и сдаче государственного экзамена.

В процессе обучения аспирант приобретает и совершенствует следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

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

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

**УК-4** – Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языке;

**УК-6** - Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

Содержание дисциплины направлено на формирование у аспирантов знаний и умений в области подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) и ее представления к защите; изучение нормативных документов, регламентирующих деятельность аспиранта по подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) и ее представлении к защите. В процессе обучения аспиранты осваивают методику оформления диссертационного исследования, организации и подготовки к публичной защите диссертации. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. В качестве аттестации предусмотрен зачет.