

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 «Теоретические основы информатики»). 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 промежуточной 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 «Теоретические

основы информатики»). 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 английским языком во всех видах речевой коммуникации, представленных в сфере устного и письменного общения

Общая трудоемкость дисциплины для студентов очной формы составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. В качестве промежуточной аттестации предусмотрен кандидатский экзамен.

Теоретические основы информатики

Дисциплина относится к вариативной части основной образовательной программы подготовки аспирантов по направлению подготовки «09.06.01 Информатика и вычислительная техника» (направленность «Теоретические основы информатики»). 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 кандидатского 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 к созданию новых методов и моделей описания, к оценке, оптимизации информационных процессов и ресурсов, а также средств анализа и выявления закономерностей в информационных потоках,

способность к созданию когнитивных моделей информационных систем, ориентированных на человеко-машинное взаимодействие;

-(ПК-2) – способность к техническому обеспечению информационных систем и процессов, в том числе использованию новых технических средств сбора, хранения, передачи и представления информации, комплексов технических средств, обеспечивающих функционирование информационных систем и процессов, накопление и оптимальное использование информационных ресурсов;

-(ПК-3) – способность к информационному обеспечению процессов и систем, в том числе использованию новых принципов организации и структурирования данных, концептуального, логического, физического проектирования табличных, текстовых, графических и мультимедийных баз данных, документальных, фактографических и иных специализированных информационных систем, методов оценки и оптимизации структур баз данных на логическом и физическом уровне.

Содержание дисциплины охватывает следующую проблематику: исследования процессов создания, накопления и обработки информации; исследования методов преобразования информации в данные и знания; создание и исследование информационных моделей, моделей данных и знаний, методов работы со знаниями, методов машинного обучения и обнаружения новых знаний; исследования принципов создания и функционирования аппаратных и программных средств автоматизации указанных процессов и пр.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. В качестве промежуточной аттестации предусмотрен кандидатский экзамен.

Основы научно-исследовательской работы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части основной образовательной программы подготовки аспирантов по направлению подготовки «09.06.01 Информатика и вычислительная техника» (направленность «Теоретические основы информатики»). 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 «Теоретические основы информатики», «Модели и методы принятия решений» 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; знакомство с методиками оценки результатов исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях; основы правовых отношений в области защиты прав интеллектуальной деятельности; методологии организации и успешного функционирования научных коллективов при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности; приобретение навыков в представлении полученных результатов научно-исследовательской деятельности и пр.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. В качестве промежуточной 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 «Теоретические основы информатики»).

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 научно-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 обучающихся 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 зачетные единицы, 72 часа. В качестве промежуточной 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 «Теоретические основы информатики»). Дисциплина базируется на ранее изученных дисциплине: «Основы научно-исследовательской работы», 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 научно-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 к созданию новых методов и моделей описания, к оценке, оптимизации информационных процессов и ресурсов, а также средств анализа и выявления закономерностей в информационных потоках, способность к созданию когнитивных моделей информационных систем, ориентированных на человеко-машинное взаимодействие;

-(**ПК-3**) – способность к информационному обеспечению процессов и систем, в том числе использованию новых принципов организации и структурирования данных, концептуального, логического, физического проектирования табличных, текстовых, графических и мультимедийных баз данных, документальных, фактографических и иных специализированных информационных систем, методов оценки и оптимизации структур баз данных на логическом и физическом уровне.

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 промежуточной 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 «Теоретические основы информатики»).

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 научно-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 промежуточной 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 «Теоретические основы информатики»).

Дисциплина базируется на ранее изученных дисциплине: «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 к созданию новых методов и моделей описания, к оценке, оптимизации информационных процессов и ресурсов, а также средств анализа и выявления закономерностей в информационных потоках, способность к созданию когнитивных моделей информационных систем, ориентированных на человеко-машинное взаимодействие;

-**(ПК-2)** – способность к техническому обеспечению информационных систем и процессов, в том числе использованию новых технических средств сбора, хранения, передачи и представления информации, комплексов технических средств, обеспечивающих функционирование информационных систем и процессов, накопление и оптимальное использование информационных ресурсов.

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 и пр.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. В качестве промежуточной 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 «Теоретические основы информатики»).

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 к созданию новых методов и моделей описания, к оценке, оптимизации информационных процессов и ресурсов, а также средств анализа и выявления закономерностей в информационных потоках,

способность к созданию когнитивных моделей информационных систем, ориентированных на человеко-машинное взаимодействие;

-(ПК-2) – Способность к техническому обеспечению информационных систем и процессов, в том числе использованию новых технических средств сбора, хранения, передачи и представления информации, комплексов технических средств, обеспечивающих функционирование информационных систем и процессов, накопление и оптимальное использование информационных ресурсов.

Содержание дисциплины охватывает следующую проблематику: основные этапы проектирования информационно-управляющей системы, функциональное проектирование SADT-технологии; информационное обеспечение, базы данных, системы управления базами данных, языки описания данных и языки манипулирования данными в системах управления базами данных и пр.

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

Теория связи и телекоммуникаций

Дисциплина относится к вариативной части основной образовательной программы подготовки аспирантов по направлению подготовки «09.06.01 Информатика и вычислительная техника» (направленность: - «Теоретические основы информатики»). Дисциплина базируется на ранее изученных дисциплинах: «Основы научно-исследовательской работы», «Теоретические основы информатики» 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 научно-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 к созданию новых методов и моделей описания, к оценке, оптимизации информационных процессов и ресурсов, а также средств анализа и выявления закономерностей в информационных потоках, способность к созданию когнитивных моделей информационных систем, ориентированных на человеко-машинное взаимодействие;

-(ПК-3) – Способность к информационному обеспечению процессов и систем, в том числе использованию новых принципов организации и структурирования данных, концептуального, логического, физического проектирования табличных, текстовых, графических и мультимедийных баз данных, документальных, фактографических и иных специализированных информационных систем, методов оценки и оптимизации структур баз данных на логическом и физическом уровне.

Содержание дисциплины охватывает следующую проблематику: структуры телекоммуникационных систем и сетей, принципы функционирования их элементов; математические модели телекоммуникационных систем и сетей; показатели качества функционирования телекоммуникационных систем и сетей; методы анализа и синтеза телекоммуникационных систем и сетей для решения практических задач и пр.

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