

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
«ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Шуйский филиал ИвГУ

Кафедра информационных систем и технологий

## **АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН**

Направление подготовки

10.06.01 Информационная безопасность

Профиль подготовки

Методы и системы защиты информации, информационная безопасность

Квалификация (степень) выпускника

Исследователь, преподаватель-исследователь

Форма обучения

Очная

## **Б1.Б.1 ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ**

### **1. Цель дисциплины:**

Целью изучения дисциплины «История и философия науки» является философско-мировоззренческое и научное обеспечение различных сфер деятельности в области науки и практики. Тем самым речь идет о подготовке научных и научно-педагогических кадров, а также высококвалифицированных специалистов-практиков, имеющих современное философское мировоззрение, владеющих современными научными методами анализа и готовых к принятию управленческих решений.

### **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП:**

Входит в обязательную (базовую) часть программы аспирантской подготовки (Б.1Б.1). Взаимосвязь с другими частями: дополняет дисциплины базовой части; выступает методологической основой для теоретических дисциплин вариативной части; выступает мировоззренческой основой для практик.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

### **4. Содержание дисциплины:**

Науковедение и его структура: знание, нормы, познание, институты. Возникновение, становление и развитие философии науки. Философские принципы и законы как основания научной теории. История науки как логика анализа проблемной ситуации, формулировки гипотезы, ее теоретического обоснования, практической проверки и создания гносеологических предпосылок для создания новой парадигмальной установки в познании.

Традиция и новаторство в научной деятельности. Знание и образование в культуре Средних веков. Отношение к научному знанию в дискуссиях об «универсалиях», о соотношении веры и знания (Тертуллиан, Августин, Боэций, Абельяр, Аверроэс, Аквинат). Методологическое и мировоззренческое значение средневековых споров. Образование: тривий, квадривий. «Бритва Оккама». Метод индукции. Особенности гносеологии Ф. Бэкона, Т. Гоббса, Д. Локка, Д. Юма. Философия науки в немецкой классической философии. Пересмотр гносеологической парадигмы И. Кантом. Априоризм. Трансцендентализм. Антиномии «чистого» разума. И трансцендентное познание ноуменальных сущностей («вещи в себе»).

Философия науки конца XIX-XX в.в. Формирование сциентистской (позитивизм, философская феноменология, прагматизм) и антисциентистской мировоззренческих позиций. Философия науки в позитивизме: классическом («первый», «второй» позитивизм), неклассическом (неопозитивизм), постнеклассическом (постпозитивизм). Диалектика, редукционизм, антиинтеракционизм как концепции взаимоотношения науки и философии. Типы и формы редукционизма в философии и науке. Закон и принцип в научном познании.

Природа научных законов и их типы. Структура теоретического уровня в познании. Гипотетико-дедуктивная модель построения научного знания. Типы научной рациональности и их эволюция. Современное состояние общественного развития и его основные проблемы, наука в современном социокультурном процессе. Интернализм. Экстернализм. Глобализм и его культурные предпосылки. Понятие научной революции.

Культура и цивилизация. Современные глобальные цивилизационные проекты

(глобализм, информационное, коммуникационное, коммунистическое общество) и их методологическое значение. Прогностическая функция философии. Утопия, антиутопия, теория.

**5. Общая трудоемкость дисциплины:** составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

**6. Разработчик:** кафедра философии и религиоведения

### **Б1.Б.2 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК**

#### **1. Цель дисциплины:**

Основной целью изучения иностранного языка аспирантами и соискателями всех специальностей является достижение уровня практического владения языком, позволяющего использовать его в научной работе и профессиональной деятельности.

#### **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП:**

Дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части дисциплин (Б1.Б.2). Для освоения дисциплины «Иностранный язык» аспиранты используют знания, умения, навыки, сформированные на предыдущем уровне образования.

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4).

#### **4. Содержание дисциплины:**

Содержание каждого раздела дисциплины включает работу по формированию коммуникативной компетенции в различных видах речевой деятельности: говорение: развитие и совершенствование умений устного общения в ситуациях личной (бытовой), образовательной, научной, социально-культурной и деловой сфер коммуникации; чтение: чтение оригинальных текстов научного, общекультурного, страноведческого и профессионально-ориентированного характера с целью извлечения необходимой информации; письмо: письменная реализация коммуникативных намерений: письменное сообщение личного/делового характера, а также формирование лексической и грамматической компетенции на уровне, необходимом для реализации коммуникативной компетенции.

**5. Общая трудоемкость дисциплины:** составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

**6. Разработчик:** кафедра романо-германских языков и методики обучения.

### **Б1.В.ОД.1 МЕТОДЫ И СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ, ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

#### **1. Цель дисциплины:**

Данный курс призван сформировать у аспирантов систему знаний в области обеспечения защиты информации различными методологиями. Целью дисциплины «Методы и системы защиты информации, информационная безопасность» является изучение основ методологии обеспечения информационной безопасности государства и организаций, современных методов комплексной защиты информации в автоматизированных системах управления и в информационно-вычислительных сетях коллективного пользования, формирование знаний и умений, которые образуют теоретический и практический фундамент, необходимый для разработки и исследования защищенных информационных систем и технологий.

#### **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП:**

Дисциплина «Методы и системы защиты информации, информационная безопасность» как вариативной части дисциплин (Б1.В.ОД.1) при подготовке аспиранта по направлению подготовки 10.06.01 информационная безопасность.

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способность формулировать научные задачи в области обеспечения информационной безопасности, применять для их решения методологии теоретических и экспериментальных научных исследований, внедрять полученные результаты в практическую деятельность (ОПК-1);

– способностью разрабатывать частные методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности для решения конкретных исследовательских задач в области обеспечения информационной безопасности (ОПК-2);

– способностью обоснованно оценивать степень соответствия защищаемых объектов информации и информационных систем действующим стандартам в области информационной безопасности (ОПК – 3);

– способность организовывать работу коллектива по проведению научных исследований в области информационной безопасности (ОПК – 4);

– готовность проектирования и организации системы информационной безопасности в корпоративных информационных систем (ПК-2).

#### **4. Содержание дисциплины:**

Основные положения государственной политики обеспечения информационной безопасности РФ. Система обеспечения информационной безопасности, её основные функции и организационные основы. Особенности обеспечения информационной безопасности в различных сферах жизни общества. Организационные, физико-технические и программно-математические угрозы. Основные характеристики информационного обеспечения безопасности функционирования организаций. Методы обеспечения информационной безопасности организаций.

Правовое регулирование информационных потоков в различных видах деятельности общества. Международные и отечественные правовые и нормативные акты обеспечения информационной безопасности процессов сбора и обработки информации. Стандарты безопасности.

Методология информационного противоборства. Области и объекты защиты информационной деятельности на предприятиях и в организациях. Современные технологии обеспечения безопасности обработки информации в управлении информационными объектами. Классификация и ранжирование информационных угроз. Способы снижения размерности модели объекта исследования. Комплексный подход к обеспечению информационной безопасности объектов, технических средств и физических лиц. Системный подход к обеспечению информационной безопасности объектов, технических средств и физических лиц. Особенности системного подхода к исследованию характеристик систем защиты информации.

Основные классификационные признаки компьютерных вирусов. Технологии обнаружения заражения вирусами. Методы и средства защиты процессов переработки информации в локальном и внешнем сегментах компьютерных систем. Методы защиты от спама в сетях коллективного пользования. Современные методы идентификации и аутентификации пользователей и субъектов информационных процессов. Типовые модели разграничения прав доступа пользователей. Классификация методов и средств защиты информации в автоматизированных системах управления и обработки данных. Методы и средства ограничения доступа к ресурсам автоматизированных систем и вычислительных сетей. Защита программного обеспечения от вирусного заражения, разрушающих программных воздействий и изменений. Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности в операционных системах, системах управления базами данных и вычислительных сетях.

Внутренний аудит информационной безопасности. Мониторинг состояния информационных ресурсов. Адаптивные методы в управлении рисками информационной безопасности. Теоретико-множественное описание системы защиты информации.

**5. Общая трудоемкость дисциплины:** составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

**6. Разработчик:** кафедра информационных систем и технологий

## **Б1.В.ОД.2 ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ**

**1. Цель дисциплины:** содействие развитию профессионально-педагогической компетентности в области педагогики и психологии высшей школы, позволяющей корректно осуществлять организацию образовательного процесса в высшей школе, способствуя профессионально-личностному развитию будущего специалиста.

### **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП:**

Дисциплина «Педагогика и психология высшей школы» относится к факультативным дисциплинам образовательной составляющей ОП ППО. Для освоения дисциплины «Педагогика и психология высшей школы» аспиранты используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения специальных дисциплин отрасли науки и научной специальности.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способность моделировать, осуществлять и оценивать образовательный процесс и проектировать программы дополнительного профессионального образования в соответствии с потребностями работодателя (ОПК-5);

– способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

### **4. Содержание дисциплины:**

Дидактика высшей школы как отрасль педагогического знания. Общее представление о дидактической системе высшей школы. Компоненты педагогического процесса. Содержание высшего образования. Основные закономерности обучения студентов. Общее понятие о методах и средствах обучения в вузе. Основные формы организации обучения в вузе. Понятие о формах организации процесса обучения в вузе. Классификация и характеристика форм организации обучения. Деловая игра как форма активного обучения. Основы подготовки лекционных текстов. Письменный текст как средство организации и передачи информации. Проектирование описательного учебного текста лекции. Методические аспекты изложения лекционного текста. Психологические особенности деятельности преподавателя при подготовке и чтении лекции.

Функции педагогического контроля: диагностическая, обучающая, воспитательная. Формы контроля: текущий, тематический, рубежный, итоговый, заключительный. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студентов. Психологические основы обучения в высшей школе. Психологическая характеристика воспитания в высшей школе.

Психологические особенности студенческого возраста. Психология личности и деятельности студента. Общая характеристика деятельности студентов. Проявление свойств личности в деятельности студентов. Познавательные психические процессы в деятельности студентов. Роль студенческой группы в формировании личности студента. Психология малой группы. Профессиональная деятельность преподавателя с позиций психологического анализа.

Пути формирования педагогического мастерства. Психологический анализ деятельности преподавателя. Рефлексия преподавателя в процессе преподавания. Классификация психологических предпосылок повышения эффективности деятельности преподавателя высшей школы. Психологические вопросы НОТ преподавателя высшей школы.

Психологические технологии взаимодействия преподавателя высшей школы с аудиторией.

**5. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

**6. Разработчик:** кафедра информационных систем и технологий.

### **Б1.В.ОД.3 ТЕХНИЧЕСКИЙ АУДИТ ЗАЩИЩЁННОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ НА ПРЕДПРИЯТИИ**

#### **1. Цель дисциплины:**

Данный курс призван сформировать у аспирантов знание и навык в проведении технического аудита для определения защищённости информационных систем на предприятии.

#### **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП:**

Дисциплина «Технический аудит защищённости информационных систем на предприятии» является дисциплиной выбора (Б1.В.ОД.3) при подготовке аспиранта по направлению подготовки 10.06.01 информационная безопасность.

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способностью обоснованно оценивать степень соответствия защищаемых объектов информации и информационных систем действующим стандартам в области информационной безопасности (ОПК-3);

– способность организовывать и проводить технический аудит защищённости информационных систем на предприятиях (ПК-1).

#### **4. Содержание дисциплины:**

Сущность аудита информационной безопасности. Внешний и внутренний аудит. Постановка проблемы аудита безопасности. Общая характеристика критериев аудита информационной безопасности. Основные нормативные документы, используемые при организации аудита. Международные стандарты ISO17799 и ISO15408. Национальные и отраслевые стандарты.

Цели и виды аудита информационной безопасности. Основные этапы работ по проведению аудита безопасности. Этапы проведения аудита. Стадии аудита: планирование; моделирование; тестирование; анализ; разработка предложений; документирование. Принципы и формы аудита ИБ. Формы обследования (аудита): первоначальное обследование (первичный аудит); предпроектное обследование (технический аудит); аттестация объекта; сюрвей; плановое обследование (контрольный аудит). Техника аудита. Ведение записей.

Основные подходы к анализу данных. Задачи анализа и управления рисками информационной безопасности. Анализ организационно-распорядительной документации по обеспечению режима информационной безопасности. Оценка процессов обеспечения информационной безопасности в организации, квалификации сотрудников, знания ими своих должностных обязанностей и степени их осведомленности в вопросах информационной безопасности. Оценка достаточности физических механизмов безопасности. Обоснование требований по результатам оценки рисков.

Методика подготовки отчётных документов после проведенного аудита, структура и содержание отчёта.

Методы и подходы к управлению рисками информационной безопасности. Выявление и оценка угроз, уязвимостей, возможного ущерба. Выбор стратегий управления рисками. Обзор современных программных средств анализа и управления рисками информационной безопасности. Основные классификационные признаки компьютерных вирусов. Технологии обнаружения заражения вирусами. Документация системы управления информационной безопасностью. Выбор стратегии управления рисками ИБ. Обоснование необходимых мер безопасности.

Концепция и корпоративная политика ИБ, методы их формирования. Формирование политики информационной безопасности организации. Определение требуемого уровня ИБ. Остаточные риски. Ядро системы комплексной защиты

информации. Ресурсы комплексной системы защиты информации.

Методы и инструментальные средства проведения активного аудита ИБ. Обнаружение и устранение уязвимостей. Возможности сканеров безопасности, мониторинг событий безопасности. Изучение: Internet Scanner и System Security Scanner, сканер уязвимости SymantecNetRecon, сканер уязвимостей систем безопасности CiscoSecureScanner (NetSonar), сканер Retina, сетевой сканер NESSUS, сканер Xspider, CommView – программа для мониторинга. MaxPatrol 8.0 – новое поколение Xspider. Программные средства анализа и управления рисками. Общие требования и особенности. Инструментарий базового уровня: справочные и методические материалы; программное обеспечение анализа рисков и аудита Cobra; программное обеспечение анализа рисков и аудита SoftwareTool. Инструментарий для обеспечения повышенного уровня безопасности: программное обеспечение компании MethodWare; программное обеспечение анализа и управления рисками RiskAdvisor.

**5. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

**6. Разработчик:** кафедра информационных систем и технологий.

## **Б1.В.ОД.4 МЕТОДЫ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА**

### **1. Цель дисциплины:**

Целью дисциплины «Методы статистической обработки результатов педагогического эксперимента» на уровне подготовки аспирантов является развитие профессиональных компетенций в области методов статистической обработки результатов педагогических измерений.

### **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП:**

Дисциплина «Методы статистической обработки результатов педагогического эксперимента» относится к блоку обязательных дисциплин ОП подготовки аспирантов по направлению подготовки 10.06.01 Информационная безопасность, направленность (профиль) образовательной программы Методы и системы защиты информации, информационная безопасность.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:  
– готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-5).

### **4. Содержание дисциплины:**

Структура педагогического эксперимента. Фазы педагогического эксперимента. Основные понятия теории вероятностей и математической статистики. Статистические характеристики выборки. Шкалы измерений. Анализ результатов. Выбор адекватной шкалы измерений. Агрегированные оценки. Комплексные оценки.

Выбор экспериментальной и контрольной групп. Типовые задачи анализа данных: описание данных, установление совпадения и различия характеристик. Максимальный и минимальный элементы выборки, среднее значение, медиана, мода. Показатели разброса: дисперсия, разность между минимальным и максимальным элементами. Показатели асимметрии. Формулы расчета. Использование стандартных средств MicrosoftOffice.

Нулевая и альтернативная гипотезы. Статистические критерии. Уровень значимости. Достоверность различий. Алгоритм применения критериев Крамера-Уэлча и Вилкоксона-Манна-Уитни для проверки гипотез. Алгоритм выбора статистического критерия. Использование компьютера. Планирование педагогического эксперимента. Статистическая обработка экспериментальных данных.

**5. Общая трудоемкость дисциплины:** составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

**6. Разработчик:** кафедра математики, физики и методики обучения.

## **Б1.В.ОД.5 МЕТОДЫ И МОДЕЛИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ**

### **1. Цель дисциплины:**

Данный курс призван сформировать у аспирантов систему знаний в области принятий решений при помощи методов и моделирования. Программа дисциплины содержит как необходимые общематематические разделы, посвященные оптимизации и управлению в условиях неопределенности, так и прикладные разделы, актуальные для работы в различных предметных областях техники. Целью дисциплины является введение аспирантов в методологию, подходы, математические методы анализа явлений и процессов с научно-технических позиций, сложившихся к настоящему времени в сфере информационной безопасности предприятий и организаций различного профиля. Материал дисциплины предназначен для дальнейшего использования и развития при создании и исследовании систем защиты информации в организационных структурах управления.

### **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП:**

Дисциплина «Методы и модели принятия решений» является дисциплиной выбора(Б1.В.ОД.5) при подготовке аспиранта по направлению подготовки 10.06.01 информационная безопасность.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность формулировать научные задачи в области обеспечения информационной безопасности, применять для их решения методологии теоретических и экспериментальных научных исследований, внедрять полученные результаты в практическую деятельность (ОПК-1);
- способность организовывать работу коллектива по проведению научных исследований в области информационной безопасности (ОПК-4).

### **4. Содержание дисциплины:**

Проблема принятия решения. Операционные модели. Исследователь операции и оперирующая сторона. Различия в информированности и ответственности. Риски и рациональное поведение. Одношаговые и многошаговые процедуры принятия управленческих решений. Априорная и текущая информация. Сложные системы. Сущность и принципы системного анализа. Управляемость и наблюдаемость объектов. Непрерывность и дискретность. Описание внешней среды. Примеры описаний автоматизированных информационных систем.

Классификация математических моделей: статические и динамические, непрерывные и дискретные, линейные и нелинейные, сетевые, детерминированные и недетерминированные, имитационные модели систем управления.

Общая постановка задач конечномерной оптимизации со связями и ограничениями. Допустимое множество. Типы экстремумов: внутренний и граничный, единственный и неединственный, глобальный и локальный. Последовательная оптимизация как способ аналитического решения задач малой размерности. Геометрическое отыскание экстремума в двумерных задачах. Вычислительные схемы численных методов максимизации (прямых и непрямых): скорейший спуск, проектирование градиента, штрафные функции, метод Ньютона. Поиск глобального максимума в многоэкстремальных задачах. Формулировка общей задачи математического программирования. Классические и специальные задачи линейного программирования. Структура допустимого множества и типы решений.

Элементы теории графов. Сетевое планирование и управление проектами. Задачи анализа и оптимизации сетевых графиков. Целочисленное программирование. Общая схема ветвей и границ. Оптимальные программы управления во времени. Принцип максимума Л.С. Понтрягина и принцип оптимальности Беллмана.

Модель экстремальных задач комбинаторного типа. Задача о назначениях.



Приближённые методы решения задач целочисленного программирования. Метод вектора спада. Метод дискретного случайного поиска. Многошаговые процедуры управления. Обработка текущей информации о возмущениях, адаптация модели. Игровой и вероятностный подходы к управлению в зависимости от характера информации о возмущениях, диапазонного или вероятностного, и от склонности к риску лица, принимающего решения. Гарантия допустимости управления и справедливости оценки качества при любых возмущениях из априори прогнозируемого множества. Математическая игра как модель конфликтной ситуации. Базовые понятия теории игр. Матричная игра с нулевой суммой. Теоретико-множественное описание процесса управления рисками информационной безопасности. Марковские и полумарковские модели систем управления. Вероятностные модели конфликтных ситуаций в АИС. Характеристика методов стохастической оптимизации. Адаптивное управление сложными объектами. Задача адаптивного выбора вариантов. Рекуррентные алгоритмы адаптивного выбора вариантов. Автоматизация управленческой деятельности. Структурированные и слабо структурированные задачи. Виды поддержки решения на каждом этапе его принятия и исполнения. Специфика групповых решений. Средства групповых решений: Методы выработки групповых решений.

**5. Общая трудоемкость дисциплины:** составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

**6. Разработчик:** кафедра информационных систем и технологий.

## **Б1.В.ОД.6 КУЛЬТУРА НАУЧНОЙ РЕЧИ**

### **1. Цель дисциплины:**

Цель освоения дисциплины – сформировать представления аспирантов об истории зарождения и развития научного стиля речи в России на основе глубокого и всестороннего изучения языковых особенностей научной речи в целях совершенствования научно-исследовательских компетенций.

### **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП:**

Дисциплина «Культура научной речи» в послевузовском образовании является важнейшим условием профессиональной подготовки специалиста, который должен освоить определенный минимум знаний, навыков и умений по научному стилю речи и языку своей специальности.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5).

### **4. Содержание дисциплины:**

Язык как полифункциональная система. Языковая знаковая система – всеобъемлющее средство передачи и хранения информации, оформления самой мысли в речи. Соотношение уровневой структуры языка и формирования речи с помощью языковых единиц. Научный текст как разновидность текста общелитературного языка. Термин как основная лексическая и понятийная единица языка науки. Вербализация профессионального знания соответствующими лексико-семантическими средствами, способными адекватно передавать существо всех основных категорий и понятий науки, техники. Нормативные требования, предъявляемые к терминам. Специальный язык как национальный язык с постоянной тенденцией к интернационализации. Требования к культуре устной формы научного стиля речи в области произношения.

Научная речь как обобщенная форма научного действия, как процесс коллективного

творчества в плане логичности изложения материала. Условия публичного выступления по научной теме.

**5. Общая трудоемкость дисциплины:** составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

**6. Разработчик:** кафедра русского языка и методики обучения.

### **Б1.В.ДВ.1 Методология и методы научного исследования**

**1. Цель дисциплины:** содействие развитию методологической компетентности и готовности аспирантов к организации и проведению педагогического исследования.

#### **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП:**

Дисциплина «Методология и методы научного исследования» относится к дисциплинам по выбору образовательной составляющей ОП ППО. Для освоения дисциплины «Методология и методы научного исследования» аспиранты используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин базовой части всех циклов основной образовательной программы магистратуры «Педагогическое образование» или специалитета.

Изучение данной дисциплины является необходимой основой для работы над кандидатской диссертацией.

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- владение методологией и методами педагогического исследования (ОПК-1);
- междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2).

#### **4. Содержание дисциплины:**

Педагогика в системе наук о человеке. Функции педагогических наук. Сущность методологии. Методологические характеристики педагогического исследования. Педагог-исследователь как субъект творческой деятельности. Категориально-понятийный аппарат научного исследования. Общая логика и структура педагогического исследования. Классификация методов исследования. Определение оптимального комплекса методов. Интерпретация научных данных. Основные формы представления результатов исследования.

**5. Общая трудоемкость дисциплины:** составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

**6. Разработчик:** кафедра педагогики и специального образования.

### **Б1.В.ДВ.1 АНАЛИЗ И МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ**

#### **1. Цель дисциплины:**

Данный курс призван сформировать у аспирантов систему знаний в области анализа и моделирования бизнес-процессов. Эта важнейшая цель курса обусловлена формированием представления у обучающихся об области моделирования и реинжиниринга бизнес-процессов, что объективно необходимо для повышения уровня квалификации и профессионализма специалистов, в сфере информационной безопасности. В ряду работников в IT-сфере всех специальностей на особом месте находятся те специалисты, которые за счет высокого уровня своей фундаментальной подготовки (в области анализа и моделирования бизнес - процессов) могут наиболее эффективно решать задачи, связанные с построением модели предприятий и организация.

#### **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП:**

Дисциплина «Анализ и моделирование бизнес-процессов» является дисциплиной выбора (Б1.В.ДВ.1.2) при подготовке аспиранта по направлению подготовки 10.06.01 информационная безопасность.

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способность разрабатывать частные методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности для решения конкретных исследовательских задач в области обеспечения информационной безопасности (ОПК-2);

– готовность проектирования и организации системы информационной безопасности в корпоративных информационных системах (ПК-2).

#### **4. Содержание дисциплины:**

Предмет курса, история, текущее состояние и перспективы организационного управления. Системный подход к описанию экономических объектов. Общие понятия бизнес-процессов, их классификация и структура. Систематизация подходов к описанию бизнес-процессов. Существующие методы и примеры их использования. Концепция и специфика процессного управления. Принципы идентификации процессов в бизнес-системах. Правила идентификации процессов в бизнес-системах. Связи между элементами структуры бизнеса (вид, тип, цель). Логика и происхождение определенного бизнеса.

Понятие бизнес-системы и бизнес - процесса, виды бизнес-процессов. Сущность, составные части и этапы процесса реинжиниринга. Необходимые и достаточные условия успешного реинжиниринга. Последствия осуществления реинжиниринга. Использование количественных и качественных методов для управления бизнес-процессами и оценки их эффективности. Проектирование и управление системы, частью системы, или процессом удовлетворяющими внутренние и внешние потребности предприятия, организации. Идентифицированию, формулированию и решению производственных задач, включающие в себя материальные, человеческие и экономические параметры. Сопровождению бизнес-процессов в разных сферах менеджмента.

Позиционирование компаний на этапах жизненного цикла. Системы оценочных параметров позиционирования. Функционально-стоимостной анализ. Анализ добавочной стоимости. Конкурентный профиль компании. Использование современного инструментария для диагностики деятельности и разработки стратегии развития предприятия и организации. Прикладные инструменты анализа и моделирования конкурентной среды. Способы анализа конкурентно способности фирмы. Особенности реинжиниринга бизнес-процессов в информационной сфере.

Стратегия и тактика бизнеса. Бизнес-процесс. Организационные изменения. Технологические изменения. Инжиниринг компании. Оценка проекта. Примеры и инструментальные средства. Миссия организации. Формирование корпоративной политики безопасности бизнеса. Сущность и задачи бизнес-планирования.

Построение модели "как должно быть". Организационно-функциональное моделирование. Бизнес-процессное моделирование. Модели финансовой структуры. Информационные модели. Особенности практической реализации реинжиниринга бизнес-процессов. Составление и обоснование программы реинжиниринга. Особенности организации бизнес-процессов в условиях рыночной экономики.

Процессное сегментирование деятельности организации. Правила регламентации процессов. Техники согласования бизнес-процессов. Критерии эффективности управления бизнес-процессами. Ресурсы организационной структуры управления. Рассмотрение деятельности любого предприятия, как сеть связанных между собой процессов, поскольку все виды деятельности предприятия и процессы, соответствующие им, взаимосвязаны

Сравнительный анализ структурного и объектно-ориентированного подходов к анализу бизнес-процессов. Задачи оптимизации бизнес-процессов. Методология SADT для проведения системного анализа исследуемых процессов. Объектно-ориентированное моделирование бизнес-процессов. Анализ данных и проектирование структур данных в рамках анализа бизнес-процессов. Построение диаграмм DFD (Data Flow Diagramm) и ER (Entity Relationship). Объединение бизнес-процессов базового уровня в группы и проводить декомпозицию деятельности компании с использованием нотаций IDEF.

Использование языка UML (Unified Modeling Language) для построения моделей

бизнес-систем. Моделирование и управление бизнес-процессами с использованием концепции Workflow. Практика построения моделей бизнес-систем в нотации UML выбор механизмов управления бизнес-процессами в соответствии рекомендациями Workflow.

Анализ и моделирование бизнес-процессов с помощью программного средства ARIS (Architecture of Integrated Information Systems). Использование ProcessModeler (BPWin) и DataModeler как универсальных средств моделирования бизнес-процессов и структур данных. Инструментальные средства ARIS. Инструментальные средства ProcessModeler (BPWin).

**5. Общая трудоемкость дисциплины:** составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

**6. Разработчик:** кафедра информационных систем и технологий

## **Б1.В.ДВ.2 ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ**

### **1. Цель дисциплины:**

Данный курс призван сформировать у аспирантов систему знаний в области использования средств информационных технологий (ИТ) в образовании. Эта важнейшая цель курса обусловлена стратегией развития современного общества на основе знаний и высокоэффективных технологий, что объективно требует активизации поиска новых моделей образования, направленных на повышение уровня квалификации и профессионализма специалистов, работающих в сфере образования. В ряду работников образования всех специальностей на особом месте находятся те специалисты, которые за счет высокого уровня своей фундаментальной подготовки (в области информатики, информационных и коммуникационных технологий) могут наиболее эффективно решать задачи, связанные с внедрением ИТ в образование.

### **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП:**

Дисциплина «Информационные и коммуникационные технологии в науке и образовании» является дисциплиной выбора при подготовке аспиранта по направлению подготовки 10.06.01 Информационная безопасность.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью разрабатывать частные методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности для решения конкретных исследовательских задач в области обеспечения информационной безопасности (ОПК-2);
- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-5).

### **4. Содержание дисциплины:**

Информационные и коммуникационные технологии (ИКТ). Средства ИКТ. Дидактические возможности использования средств ИКТ. Эффективность обучения при использовании ИКТ. Возможности реализации основных факторов интенсификации обучения в условиях использования ИКТ. Анализ педагогической целесообразности использования средств ИКТ в образовательных целях, в том числе электронных средств образовательного назначения. Состав и структура учебно-материальной базы, создающей условия внедрения информационных и коммуникационных технологий в образование.

Перспективы использования систем учебного назначения, реализованных на базе технологии Мультимедиа. Обучение применению инструментария технологии Мультимедиа в процессе решения педагогических задач. Методологические и прогностические аспекты развития педагогической науки в связи с внедрением современных информационных и коммуникационных технологий.

**5. Общая трудоемкость дисциплины:** составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

**6. Разработчик:** кафедра информационных систем и технологий.

## **Б1.В.ДВ.2 КОРПОРАТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**

### **1. Цель дисциплины:**

Данный курс призван сформировать у аспирантов систему знаний об общих принципах построения корпоративных систем. Эта важнейшая цель курса обусловлена необходимостью знакомства со структурой основного защищаемого объекта, общих принципах работы КИС, их архитектуре, применении в экономической сфере, изучение их программной структуры, принципов межсетевого взаимодействия, выбор их аппаратно-программной платформы а также выработка практических навыков эксплуатации систем данного класса.

### **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП:**

Дисциплина «Корпоративные информационные системы» является дисциплиной выбора (Б1.В.ДВ.2.2) при подготовке аспиранта по направлению подготовки 10.06.01 информационная безопасность.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью обоснованно оценивать степень соответствия защищаемых объектов информации и информационных систем действующим стандартам в области информационной безопасности (ОПК-3);
- способность организовывать работу коллектива по проведению научных исследований в области информационной безопасности (ОПК-4);
- готовность проектирования и организации системы информационной безопасности в корпоративных информационных систем (ПК-2).

### **4. Содержание дисциплины:**

Понятие и особенности КИС. Сфера применения КИС. Основные характеристики КИС. Хранилища данных. Оперативная аналитическая обработка данных (OLAP), сферы применения. Понятие многомерной модели данных. Классификация OLAP по способу хранения данных. Реализация архитектуры информационных аналитических систем. ETL-инструменты. Принципы построения КИС. Проблемы и особенности внедрения и сопровождения. Достоинства и недостатки различных подходов к построению КИС (своими силами, силами сторонних фирм и пр.). Методика построения программно-технических комплексов КИС. Качественные методы обоснования выбора программно-технического обеспечения КИС. Сети Петри, метод функционально-стоимостного анализа ABC, метод транзакционного анализа и конфигурационных карт.

Структура и методология расчета характеристик программно-технического обеспечения КИС. Задача определения оптимального состава программно-технических ресурсов. Выбор конфигурации серверной группы, остальных компонентов: сети, ВЗУ, рабочих станций.

Основные подходы к выделению функциональных подсистем. Варианты формирования функциональных подсистем. Типовой набор основных функциональных подсистем, сложившийся к настоящему времени. Риски автоматизации. Краткий обзор КИС. Результаты внедрения. Декомпозиция структуры ERP-системы. Принципы построения корпоративной информационной сети, топологии. Сетевой уровень как средство объединения локальных и глобальных компонентов. Подключение удаленных рабочих мест. Межсетевые протоколы, интеллектуальные компоненты, мобильные компоненты, сетевые приложения. Технологии ATM, mtp/top и Интернет.

Особенности подхода к реорганизации деятельности предприятия. Примеры инструментальных средств, для моделирования и анализа бизнес-процессов. Функциональные возможности подсистемы моделирования. Средства моделирования предприятия. Референтные модели. Использование модуля при настройке и внедрении ERP.

Проблема проектирования КИС. Понятие унификации и типизации программных

средств. Критерии и уровни их типизации. Проблемы использования типовых программных средств. Обзор появившихся на российском рынке разработок в области автоматизации деятельности предприятия: западные (система SAP R/3, система Oracle Applications, Система BAAN ERP 5, Hyperion Solutions и пр.) и отечественные системы (система "1С-УПП", "Галактика", "Парус", "МЗ" и пр.).

**5. Общая трудоемкость дисциплины:** составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

**6. Разработчик:** кафедра информационных систем и технологий

## **ФТД.1 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ (СЕТЕВАЯ АКАДЕМИЯ CISCO)**

### **1. Цель дисциплины:**

Целью изучения дисциплины является приобретение знаний аспирантами о сетевых технологиях и навыков, которые можно применить в качестве специалиста по сетям. По окончании курса аспиранты будут подготовлены к работе на должностях: инженера по телекоммуникациям или системного администратора.

### **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП:**

Дисциплина «Проектирование и техническое сопровождение компьютерных сетей (сетевая академия CISCO)» является факультативным курсом.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способность разрабатывать частные методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности для решения конкретных исследовательских задач в области обеспечения (ОПК-2);

– способность организовывать работу коллектива по проведению научных исследований в области информационной безопасности (ОПК-4).

### **4. Содержание дисциплины:**

Корпоративные сети. Описание корпоративной сети. Идентификация корпоративных приложений. Поддержка удаленных работников. Изучение инфраструктуры корпоративной сети. Описание существующей сети. Понятие точки разграничения ответственности. Основы коммутации и маршрутизации. Коммутация в корпоративной сети. Описание коммутации корпоративного уровня. Предотвращение петель коммутации. Настройка VLAN. Транкинг и маршрутизация между VLAN. Обслуживание VLAN в корпоративной сети. Адресация в корпоративной сети. Использование схемы адресации иерархической IP-сети. Использование VLSM. Использование бесклассовой маршрутизации и CIDR. Использование NAT и PAT. Маршрутизация с помощью протокола на основе векторов расстояния. Управление корпоративными сетями. Маршрутизация с помощью протоколов RIP и EIGRP. Внедрение протокола EIGRP.

Маршрутизация по протоколу состояния канала. Маршрутизация с использованием протокола OSPF. Внедрение протокола OSPF одной области. Использование нескольких протоколов маршрутизации. Создание каналов корпоративной сети WAN. Подключение корпоративной сети WAN. Сравнение общих инкапсуляций сети WAN. Использование FrameRelay. Фильтрация трафика с использованием списков контроля доступа. Использование списков контроля доступа. Использование групповой маски. Настройка списков контроля доступа. Разрешение и запрещение определенных типов трафика. Фильтрация трафика с использованием списков контроля доступа.

Устранение неполадок в корпоративной сети. Последствия сбоя в сети. Устранение проблем коммутации, связи, маршрутизации и конфигурации WAN, доступа на базе ACL-списков.

Введение в концепцию разработки сетей. Основы проектирования сетей. Анализ вопросов проектирования на центральном уровне, уровне распределения и уровне доступа. Анализ серверных ферм и средств их защиты. Анализ вопросов проектирования беспроводной сети. Поддержка ГВС и удаленных сотрудников. Определение требований к

сети. Организация обслуживания Cisco в течение срока службы. Подготовка к процессу продажи. Подготовка к проектированию. Определение технических требований и ограничений. Определение проектных требований к управляемости. Описание существующей сети.

Документирование свойств существующей сети. Обновление существующей версии Cisco IOS. Модернизация существующего оборудования. Обследование зоны беспроводной связи. Документирование требований к проекту сети. Определение влияния приложений на проект сети. Описание сетевых приложений. Основные сетевые приложения. Обеспечение качества обслуживания сети (внедрение службы QoS). Анализ голосовых и видеовозможностей. Запись потоков трафика и приложений.

Создание проекта сети. Анализ требований и выбор подходящей топологии ЛВС. Проектирование поддержки ГВС и удаленных пользователей. Проектирование беспроводных сетей. Настройка средств защиты компьютерных сетей.

Использование IP-адресации в проекте сети. Создание проекта и схемы IP-адресации, схемы назначения имен. Описание IPv4 и IPv6. Создание прототипа компьютерной сети для комплекса зданий. Оценка качества проекта и его соответствия требованиям. Создание прототипа для ЛВС и серверной фермы. Испытания на прототипе сети WAN удаленного подключения, и функций поддержки удаленных пользователей. Подготовка предложения по созданию корпоративной сети. Компоновка имеющейся информации по предложению. Разработка плана внедрения. Планирование установки и настройки. Создание и презентация предложения.

**5. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

**6. Разработчик:** кафедра информационных систем и технологий.

## **ФТД.2 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В УСЛОВИЯХ СЕТЕВОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ: ЦЕЛЕВЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ СЕРТИФИКАЦИИ COMPTIAA+, EUCIPCORE, SSTNT, CCNA**

### **1. Цель дисциплины:**

Данный курс призван сформировать у аспирантов систему знаний в области обеспечения информационной безопасности при сетевом администрировании. Целью курса является приобретение компетенций, знаний, умений и навыков в области сетевых технологий, а также личностных качеств, которые необходимы для работы сетевым администратором, ознакомление аспирантов с комплексом проблем информационной безопасности предпринимательских структур различных типов и направлений деятельности, построения и функционирования совокупности правовых, организационных, технических и технологических процессов, обеспечивающих информационную безопасность и формирующих структуру системы защиты ценной и конфиденциальной информации.

### **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП:**

Дисциплина «Информационные и коммуникационные технологии в науке и образовании» является факультативной дисциплиной при подготовке аспиранта по направлению подготовки 10.06.01 информационная безопасность.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность организовывать и проводить технический аудит защищенности информационных систем на предприятиях (ПК-1);
- готовность проектирования и организации системы информационной безопасности в корпоративных информационных системах (ПК-2).

### **4. Содержание дисциплины:**

Описание компьютерной системы. Названия, назначения и характеристики корпусов и

источников питания, системных плат, процессоров, систем охлаждения, ПЗУ и ОЗУ, плат расширения, дисков хранения данных, портов и кабелей, устройств ввода и вывода. Системные ресурсы и их назначение. IRQ, адреса ввода/вывода и DMA. Определение потенциальных угроз потери информации на аппаратном уровне, методики защиты аппаратной части персонального компьютера. Инструменты и программное обеспечение, используемое при работе с компонентами персонального компьютера. Правильное применение антистатического браслета и коврика, различных ручных инструментов и чистящих материалов. 1 2 Темы блока 1 соответствуют главам 1-10 интерактивного учебника IT Essentials: PC HardwareandSoftware v 4.0 в рамках программы Сетевых академий Cisco.

Основные принципы и преимущества сетей. Классификация сетей. Сети LAN, WAN, WLAN. основополагающие концепции и технологии сетей: пропускная способность и передача данных, IP-адресация, DHCP, протоколы и приложения Интернета, ICMP. Физические компоненты сети: названия, назначение и характеристики сетевых устройств, распространенных типов сетевых кабелей. Топология и архитектура локальной сети. Стандарты проводной и беспроводной сети Ethernet. Модели данных OSI и TCP/IP. Настойка сетевой платы и модема. Названия, назначение и характеристики других технологий связи: телефонные технологии, коммуникация с использованием силовых линий, широкополосная связь, VoIP (IP-телефония). Определение и применение распространенных методов профилактического обслуживания сетей, устранение проблем в работе сети. Организация сетевого пространства которое отвечает требованиям к информационной безопасности.

Основные угрозы: вирусы, черви и троянские программы, рекламное, шпионское и нежелательное ПО, DDoS-атаки, спам и всплывающие окна, социальная инженерия, атаки с использованием протоколов TCP/IP. Разборка и утилизация оборудования.

**5. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

**6. Разработчик:** кафедра информационных систем и технологий.

#### **Б4.1 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН**

**1. Целью итогового государственного экзамена** по направлению подготовки 44.06.01 Образование и педагогические науки (направленность (профиль) образовательной программы: Теория и методика обучения и воспитания (общетехнические дисциплины и трудовое обучение) является определение теоретико-методологической и профессиональной подготовленности аспирантов к выполнению научно-исследовательской деятельности в области образования и социальной сферы и преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования.

##### **2. Требования к результатам освоения научно-исследовательской работы:**

Процедура сдачи государственного экзамена направлена на формирование следующих компетенций:

- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- владение методологией и методами педагогического исследования (ОПК-1);
- владение культурой научного исследования в области педагогических наук, в том числе с использованием информационных и коммуникационных технологий (ОПК-2);
- способен моделировать, осуществлять и оценивать образовательный процесс и проектировать программы дополнительного профессионального образования в соответствии с потребностями работодателя (ОПК-5);
- способностью проводить анализ образовательной деятельности организаций посредством экспертной оценки и проектировать программы их развития (ОПК-7);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным



программам высшего образования (ОПК-8);

– способность формулировать научно-исследовательские задачи в области теории и методики обучения и воспитания, а именно в области общетехнических дисциплин и трудового обучения и решать их с помощью инновационных технологий, используя отечественный и зарубежный опыт (ПК-2).

**В результате сдачи государственного экзамена аспирант должен знать**

- роль владения иностранным языком в современном мире;
- приемы самостоятельной работы с источниками информации на родном и изучаемом иностранном языках;
- способы преодоления трудностей в процессе обучения и общения на родном и изучаемом иностранном языках;
- средства и технологии коммуникации для достижения поставленных целей в научной сфере;
- основные принципы теории этики и их практического применения в профессиональной деятельности научного сообщества;
- знает этические нормы организации выполнения исследовательского проекта и отчета по его результатам;
- имеет представление о характере взаимосвязи индивидуального творчества и коллективной деятельности научного сообщества;
- теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности;
- современные парадигмы в предметной области педагогической науки;
- современные ориентиры развития образования;
- сущность современных методологических подходов к разрешению актуальных педагогических проблем;
- современные методы научного исследования;
- структуру и логику педагогического исследования;
- историю развития конкретной научной проблемы, ее роли и места в изучаемом научном направлении;
- порядок решения научной проблемы, изучаемой аспирантом;
- методику организации педагогического исследования с использованием информационных и коммуникационных технологий;
- теоретические и методологические аспекты моделирования образовательного процесса;
- теоретические основы осуществления образовательного процесса;
- критерии оценивания образовательного процесса;
- методы проектирования программ дополнительного профессионального образования в соответствии с потребностями работодателя;
- содержание и особенности научного менеджмента;
- содержание и особенности управления деятельностью образовательных учреждений;
- методику проведения экспертизы образовательной деятельности;
- программы и этапы проектирования развития образовательных учреждений;
- сущность и структуру образовательного процесса в высшей школе;
- психологические основы обучения в высшей школе;
- основные стратегии проектирования образовательного процесса в вузе;
- особенности проектной деятельности преподавателя высшей школы;
- традиционные и интерактивные методы обучения аспирантов в вузе;
- систему форм организации обучения в высшей школе;
- современные технологии диагностики и оценки качества образовательного

процесса;

– психолого-педагогические основы педагогического взаимодействия в условиях образовательного пространства высшей школы.

**уметь**

– пользоваться словарями разного типа и справочными материалами на родном и изучаемом иностранном языках;

– подбирать и грамотно использовать средства, способы и технологии для достижения поставленных задач в процессе научной коммуникации;

– пользоваться новыми информационными технологиями, в первую очередь для осуществления коммуникации и научного сотрудничества на международном уровне;

– устанавливать и поддерживать продуктивный диалог с собеседником в устной и письменной форме посредством глобальной сети Интернет, телефонии и прочих современных средств общения;

– выделять этическую составляющую в научной работе коллектива;

– применять этические знания в своей научно-исследовательской работе;

– дифференцировать этические аспекты применительно к решению конкретных научных задач;

– поддерживать благожелательную диалоговую коммуникацию;

– представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных с учетом принятых этических оценок деятельности;

– анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований;

– использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности;

– адаптировать современные достижения науки и наукоемких технологий к образовательному процессу;

– практически осуществлять научные исследования, экспериментальные работы в той или иной научной сфере, связанной с диссертационным исследованием;

– работать с программными продуктами и информационными ресурсами Интернета, применимыми для научного исследования в области педагогических наук;

– выбирать формы, методы и способы моделирования, осуществления и оценивания образовательного процесса;

– проектировать программы дополнительного профессионального образования в соответствии с потребностями работодателя;

– анализировать критерии оценивания образовательного процесса;

– выявлять реальные проблемы и противоречия современной системы управления и формировать программы ее развития;

– применять технологию проектирования образовательного процесса на уровне учебной дисциплины и отдельного занятия;

– моделировать различные виды учебной деятельности аспирантов;

– разрабатывать контрольно-измерительные материалы по учебной дисциплине;

– применять отдельные методы обучения в высшей школе;

– организовывать различные виды учебной деятельности аспирантов;

– анализировать, систематизировать и обобщать опыт профессионально-педагогической деятельности преподавателя высшей школы.

**владеть**

– уверенными навыками языкового посредничества (медиации);

– этическими навыками применения полученных знаний в научно-исследовательской профессиональной деятельности;

– навыками организации и проведения основных операций когнитивной практики;

- этическими навыками ведения профессиональной полемики по определенной теме;
- опытом выделения нравственного содержания публичных выступлений с научными докладами и сообщениями;
- современными методами научного исследования в предметной сфере;
- способами осмысления и критического анализа научной информации;
- навыками совершенствования и развития своего научного потенциала;
- способами организации собственного научного исследования;
- современной проблематикой педагогической отрасли знания;
- имеет опыт самостоятельного осуществления научного исследования с использованием современных методов науки;
- методами подбора и адаптации программного обеспечения и аппаратных средств для решения задач педагогического исследования;
- моделированием и проектированием образовательного процесса;
- методами оценивания качества образовательного процесса;
- способами проектирования программ дополнительного профессионального образования в соответствии с потребностями работодателя;
- навыками самостоятельного поиска эффективных управленческих решений на любом уровне государственного и муниципального управления образованием;
- навыками профессиональной экспертно-аналитической деятельности образовательных учреждений;
- основными методами проектирования, организации и анализа дидактического процесса в высшей школе;
- процедурой проектирования учебного занятия;
- технологией разработки балльно-рейтинговой системы оценки результатов обучения аспирантов;
- приемами эффективного педагогического взаимодействия в системе «преподаватель-аспирант».

### **3. Содержание программы государственного экзамена**

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

Дидактика высшей школы как отрасль педагогического знания. Общее представление о дидактической системе высшей школы. Компоненты педагогического процесса. Содержание высшего образования. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования. Учебный план. Основная образовательная программа. Рабочие программы учебных дисциплин. Функции учебного процесса. Структура деятельности преподавателя: дидактическое проектирование, организация обучения, стимулирование аспирантов, контроль в ходе обучения, анализ результатов. Учебно-познавательная деятельность аспирантов: слушание, осознание, усвоение, чтение, восприятие, переработка, усвоение письменной информации, конспектирование, выполнение упражнений, решение задач, проведение опытов, учебные исследования, педагогическое моделирование, выполнение творческих учебных заданий.

Основные закономерности обучения аспирантов. Характеристика принципов обучения: историзма, научности, систематичности и последовательности, связи теории с практикой, при ведущей роли теории, наглядности и образности обучения, активности, сознательности и ответственности аспирантов, самостоятельности аспирантов, совместной деятельности (взаимодействия) преподавателей и аспирантов, профессиональной направленности обучения.

Общее понятие о методах и средствах обучения в вузе. Подходы к классификации методов обучения. Теоретико-информационные методы: устное целостное изложение, устное диалогически построенное изложение, рассказ, объяснение, дискуссия, консультирование, бригадный метод, аудиовидеодемонстрация. Практико-операционные

методы: упражнение, алгоритм, «делай так, как я», решение задач, опыт, эксперимент, педагогическая игра. Поисково-творческие методы: наблюдение, опыт, эксперимент, сократовская беседа, «лабиринт», «мозговая атака», «аквариум», бригадный метод, «думай, слушай, предлагай», творческий диалог, анализ конкретных ситуаций, инсайт, кейс-метод и др. Методы самостоятельной работы аспирантов: чтение, видеолента, экспертиза, слушание, конспектирование, упражнение, решение задач и проблемных ситуаций, опыт, эксперимент. Контрольно-оценочные методы: предварительный экзамен, «ромашка», устное выступление, ответ с места, контрольная работа, опыт, упражнения, программированный контроль, тестирование, опрос и др. Эвристические методы обучения. Факторы выбора методов обучения. Средства обучения в высшей школе. Общее понятие об образовательных технологиях.

Понятие о формах организации процесса обучения в вузе. Классификация и характеристика форм организации обучения. Теоретические формы: лекция, семинарское занятие, курсовая работа, дипломная работа, консультация, учебная экскурсия. Практические формы: лабораторно-практическое занятие, практикум. Комбинированные формы: педагогическая и производственная практика. Контрольные формы: коллоквиум, зачет, экзамен. Модель учебного процесса. Деловая игра как форма активного обучения. Основы подготовки лекционных текстов. Письменный текст как средство организации и передачи информации. Проектирование описательного учебного текста лекции. Методические аспекты изложения лекционного текста. Психологические особенности деятельности преподавателя при подготовке и чтении лекции.

Функции педагогического контроля: диагностическая, обучающая, воспитательная. Формы контроля: текущий, тематический, рубежный, итоговый, заключительный. Оценка и отметка. Тестирование. Критерии качества теста: надежность, валидность, объективность. Формы тестовых заданий: закрытая, открытая, задание на соответствие, задание на установление правильной последовательности. Характеристики тестовых заданий. Плюсы и минусы тестирования.

Роль учебно-исследовательской и научно-исследовательской работы аспирантов в профессиональной подготовке специалистов. Характеристика учебно-исследовательской работы аспирантов. Формы УИРС: курсовые работы, дипломные работы. Виды и формы научно-исследовательской работы аспирантов. Формы НИРС: научный кружок, научный клуб, студенческая научная лаборатория, научные конференции, семинары, симпозиумы, олимпиады по учебным дисциплинам, конкурсы студенческих научных работ, летние научные школы, студенческие конструкторские бюро, хоздоговорные темы исследований кафедры или лаборатории.

Психологические составляющие обучения: предмет обучения, аспирант (субъект обучения), собственно учебная деятельность (способы обучения, учебные действия), преподаватель (субъект обучения). Учебная деятельность как система. Понятие «преподавание» в широком образовательном и социальном контексте. Общепсихологические принципы, используемые в процессе преподавания. Общие принципы развивающего обучения. Интеллектуальное и личностное развитие обучаемых. Активные методы обучения. Оптимизация учебного процесса в вузе.

Психологическая сущность современных концепций обучения, их реализация в условиях высшей школы. Соотношение методологических подходов и задач обучения. Теория П.Я.Гальперина. Теория В.В.Давыдова – Д.Б.Эльконина. Теория коллективного способа обучения (КСО) В.К.Дьяченко. Теория А.М.Матюшкина. Вопросы разработки теории и практики личностно – ориентированного обучения как направления, утверждающего приоритет личности, индивидуальности в процессе усвоения социального опыта и психического развития. Характеристика моделей личностно – ориентированного обучения. Психологические особенности обучения аспирантов. Психологический смысл единства воспитания и обучения аспирантов.

Научное творчество и психологические закономерности развития когнитивных процессов в преломлении к учебному процессу. Социальные и индивидуально-психологические мотивы научного творчества. Методы развития творческой личности в процессе обучения и воспитания. Взаимосвязь репродуктивной и творческой деятельности в научном познании. Взаимосвязь интуитивного, неосознанного и сознательного в научном творчестве. Проблемы нравственной оценки результатов научного творчества.

Воспитание в условиях высшей школы. Воспитанность как психологическое понятие. Стадии развития нравственного сознания (по Л. Колбергу): преднравственный уровень, конвенциональный уровень, постконвенциональный уровень. Психологические теории воспитания: биогенетические, социогенетические, необихевиористские, компромиссные. Психологические особенности воспитания аспирантов. Психологический смысл правильного использования принципов и методов воспитания в высшей школе.

Психологические особенности юношеского возраста. Психологические основы профессионального самоопределения. Профорентация и профессиональный отбор в высшую школу. Психологические основы формирования профессионального системного мышления. Содержание профессиональной направленности личности и предпосылки ее формирования у аспирантов. Особенности развития и психологические характеристики личности аспиранта. Источники, условия, движущие силы и механизмы развития личности в свете основных теорий личности. Развитие личности аспиранта в процессе обучения и воспитания. Типология личности аспиранта и преподавателя. Формирование профессионально – ценностных ориентаций в процессе обучения в ВУЗе как фактор личностного развития.

Общая характеристика деятельности аспирантов. Проявление свойств личности в деятельности аспирантов. Познавательные психические процессы в деятельности аспирантов. Эмоционально-волевые процессы и психические состояния в деятельности аспирантов. Формирование у аспирантов профессиональных особенностей познавательных процессов. Учет особенностей психических процессов при организации образовательного процесса в высшей школе. Особенности научной деятельности аспирантов. Формирование у аспирантов профессиональных знаний, навыков, умений. Психологические основы формирования готовности аспирантов к трудовой деятельности после окончания вуза.

Роль студенческой группы в формировании личности аспиранта. Психология малой группы. Группа как сфера развития личности: взаимоотношения и общение в группе как факторы, опосредующие влияние социальных институтов на развитие личности. Формирование общения и взаимоотношений в совместной деятельности. Психология студенческой группы. Характеристики и уровни развития группы. Изучение и формирование студенческого коллектива. Социометрическая структура группы. Ролевая дифференциация в группе. Факторы сплочения группы. Лидерство. Типы лидеров. Стили руководства и лидерства. Факторы авторитета лидера.

Понятие педагогической деятельности в психологии. Профессиональное самосознание преподавателя (С.Л.Рубинштейн, В.В.Столин, Л.М.Митина, И.В.Вачков) и его развитие как осознание педагогом своего положения в пространстве педагогического труда, включающем педагогическую деятельность, общение и личность преподавателя. Конструктивное преодоление трудностей, встречающихся в педагогическом труде как детерминанта успешного становления профессионального самосознания преподавателя. Аффективный (Я-отношение), поведенческий (Я-поведение), когнитивный (Я-понимание) компоненты профессионального самосознания. Мотивы выбора педагогической профессии. Профессиональная направленность.

Эмоциональное выгорание в педагогической профессии. Понятие, причины и виды профессиональной педагогической деформации. Коррекция деформаций апробацией себя в роли обучающегося. Саморегуляция психических состояний преподавателя.

Профессиональная деятельность преподавателя вуза. Психологические особенности деятельности преподавателя вуза при подготовке и чтении лекции, проведении семинаров и экзаменов.

Пути формирования педагогического мастерства. Психологический анализ деятельности преподавателя. Рефлексия преподавателя в процессе преподавания. Классификация психологических предпосылок повышения эффективности деятельности преподавателя высшей школы. Психологические вопросы НОТ преподавателя высшей школы.

Основы коммуникативной культуры преподавателя. Психологические установки преподавателя и конкретные техники при построении взаимодействия с аудиторией и конкретным слушателем. Условия оптимального использования данных техник во взаимодействии с аудиторией. Факторы и условия, снижающие эффективность взаимодействия с аудиторией. Психологическая карта наблюдения за особенностями поведения слушателей в аудитории. Способы коррекции и дальнейшего повышения эффективности взаимодействия преподавателя с аудиторией. Организация учебного процесса как совместной продуктивной деятельности педагога со аспирантами и аспирантов друг с другом. Значение совместной продуктивной деятельности для личностного развития каждого участника учебно – воспитательного процесса. Психологические основы проектирования и организации ситуации совместной продуктивной деятельности преподавателя и аспирантов.

Система обучающих взаимодействий преподавателя с аудиторией. Теория учебных задач Д. Толлингеровой.

Конфликтная педагогическая ситуация: определение, фазы протекания. Правила предупреждения и решения конфликтных педагогических ситуаций (по А.С.Чернышеву). Стили поведения преподавателя в конфликте со аспирантом.

### **Методология и методы научного исследования**

Педагогика в системе наук о человеке. Функции педагогических наук. Роль педагогики в исследовании образования. Соотношение теории и практики образования. Актуальные методологические проблемы педагогики. Педагогические парадигмы.

Сущность методологии. Многозначность понятия методологии. Методология науки. Философский уровень методологии образования. Общенаучный уровень методологии образования. Конкретно-научный и технологический уровни методологии образования. Методология как исходные научно-теоретические и мировоззренческие основания научного поиска. Методология как система методов исследования и преобразования педагогических явлений, процессов, отношений. Особенности современной методологической ситуации.

Научно-педагогическое исследование. Эмпирический и теоретический уровни научно-педагогического исследования. Принципы научного исследования: принцип целенаправленности, принцип объективности, принцип прикладной направленности, принцип системности, принцип целостности, принцип динамизма. Основные характеристики научного исследования. Противоречия, проблема и тема исследования. Обоснование актуальности исследования. Соотношение объекта и предмета. Цель и задачи исследования, типология задач. Гипотеза, условия состоятельности гипотезы. Научная новизна, теоретическая значимость, практическая значимость исследования. Положения, выносимые на защиту. Номенклатура научных специальностей (педагогические науки). Выбор научной специальности.

Особенности исследовательской деятельности как творческого процесса. Методологическая культура исследователя. Рефлексия в исследовании и практической деятельности педагога. Этические нормы в исследовательской деятельности. Значение субъективно-личностной позиции исследователя в научном поиске. Взаимосвязь мировоззренческой, научной и нравственной позиции ученого. Исследователь и научное сообщество. Роль научной кооперации в исследовательской деятельности. Виды и формы

коллективного взаимодействия в науке, каналы научной коммуникации в педагогике. Идеалы и нормы научного исследования. Правовые ограничения в исследовательской деятельности. Стереотипы в исследовательской деятельности.

Категориальный аппарат как основа научного знания. Становление категориального аппарата науки. Концепция, теория, парадигма. Теория как наиболее развитая форма научного знания. Структура теории. Концепция как определенный способ понимания явления, как руководящая идея. Понятия-термины как отражение предметной основы науки. Определение понятия. Правила формулирования определений. Использование терминов. Особенности и критерии научной терминологии (точность, краткость, однозначность и др.).

Выделение проблемы исследования как области непознанного. Постановка проблемы как исходный этап исследования и основа выбора исследовательской темы. Объектная и предметная области педагогического исследования. Целевой компонент исследования. Соотношение цели и задач исследования. Функции гипотезы. Типы гипотез в научном исследовании. Требования, предъявляемые к гипотезам. Определение логики, этапов, последовательности решения задач в зависимости от типа исследования. Выбор методов, адекватных цели и задачам исследования. Организация опытно-экспериментальной и исследовательской работы в учреждениях образования.

Понятие о методах исследования. Общая характеристика методов педагогического исследования. Различные подходы к классификации методов исследования. Метод, методика, исследовательская процедура. Характеристика и функции методов исследования. Педагогическое наблюдение, его виды и познавательные возможности. Эксперимент, его сущность и значение в получении новых знаний. Типы экспериментов. Планирование эксперимента и специфика проведения. Особенности экспериментальных исследований в разных объектных областях педагогических наук, а также при решении различных типов исследовательских проблем. Эксперимент и опытно-экспериментальная работа. Оценка результативности эксперимента. Опросы (анкетирование, интервьюирование, беседы) и их использование в процессе исследования. Требования к проведению опросов. Общая характеристика методов измерения в педагогическом исследовании, сущность, функции, принципы использования, эвристическая ценность. Формы и способы интерпретации и представления количественных данных. Взаимосвязь качественных и количественных методов исследования. Педагогическое тестирование. Типы тестов, их функции, роль в исследовании, основные требования к тестированию. Сущность педагогического моделирования. Соотношение моделирования и проектирования. Функциональная роль моделирования в науке. Виды моделирования в педагогике. Возможности и ограничения различных методов. Этические нормы и регулятивы в использовании различных методов педагогического исследования.

Гуманитарные методы педагогического исследования как отражение взаимосвязи педагогики с различными областями человекознания, процесса гуманитаризации науки. Педагогика и герменевтика. Педагогическая интерпретация различных текстов: автобиографий, воспоминаний, сочинений, самоотчетов, эмпатических бесед, результатов творческой деятельности, дневников, художественной и документальной прозы и др. Эвристическая ценность гуманитарных методов.

Исследовательский процесс. Принципы и правила исследования. Содержательные аспекты исследования. Специфика изучения различных аспектов образования. Критерии и показатели в оценке методов исследования. Общие требования к методам исследования. Надежность метода исследования. Валидность метода исследования. Дополнительные требования к методам исследования.

Способы интерпретации научных данных. Общие требования к представлению результатов исследования. Их номенклатура, специфика, назначение. Визуализация научных данных: таблицы, рисунки, фотографии, схемы, графы, диаграммы, графики. Требования к научным публикациям. Предмет отображения в публикации. Целевая

установка публикации. Метод отображения в публикациях. Научный стиль изложения результатов исследования. Виды научно-педагогических публикаций. Особенности научных публикаций. Требования к различным формам научных работ (цель, структура, объём, стилистика, цитирование, ссылка на использованные источники, оформление и т.д.). Общая характеристика кандидатской диссертации. Содержание и структура кандидатской диссертации. Оформление и защита кандидатской диссертации, критерии ее оценки.

### **Культура научной речи**

Теория коммуникация как междисциплинарная наука. Основные понятия теории речевой коммуникации. Смысловая многозначность «коммуникации». Моделирование коммуникации в разных науках. Модель К. Шеннона и У. Уивера. Функциональная модель Р.О.Якобсона. Линейные и нелинейные модели коммуникации.

Научные основы теории коммуникации. Развитие форм коммуникации; соотношение формальной и неформальной коммуникации; структура коммуникаций в научном коллективе; этика научной коммуникации. Научная коммуникация как совокупность видов и форм профессионального общения в научном сообществе. Развитие научных коммуникационных компетенций молодого исследователя как важнейшая задача высшего профессионального образования.

Коммуникация в разных сферах деятельности. Виды коммуникации. Параметры характеристики человека в коммуникации (мотивационный, когнитивный, функциональный). Вербальное и невербальное в разных сферах научной коммуникации. Сфера деятельности, критерии отграничения и классификации сфер деятельности. Виды коммуникации по сферам деятельности, их особенности. Политическая коммуникация, ее значимость для человека. Деловая коммуникация как статусно-имиджевая коммуникация, ее виды. Рекламная коммуникация как вид манипулятивно-имиджевой коммуникации. Художественная коммуникация. Интернет-коммуникация. Научная коммуникация как аргументативная коммуникация. Культурные сферы коммуникации как основания дифференциации состава коммуникантов. Каналы культурной коммуникации как основание типологии. Личностная и безличностная, непосредственная и опосредованная, планируемая и спонтанная коммуникация. Межличностная, групповая, массовая, межкультурная коммуникация.

Языковая и неязыковая составляющие коммуникации. Сферы коммуникации: обиходно-бытовая, профессионально-деловая, научная, массово-информативная и художественно-творческая. Условия коммуникации. Виды речевой коммуникации: устная и письменная, вербальная и невербальная. Формы речевой коммуникации: монологическая и диалогическая. Жанры научной коммуникации.

Эффективность коммуникации. Принцип риторичности в коммуникации. Неориторика как теория эффективной научной коммуникации в высшей школе. Риторика как теория эффективного коммуникативного воздействия. Риторика как теория оптимизации научной речи. Барьеры и уровни непонимания в научной коммуникации. Принцип конгруэнтности в коммуникации; конструктивная критика. Воздействие как проблема речевой научной коммуникации.

Формальная и неформальная коммуникации. Принципы коммуникации в проекции на вербальную коммуникацию: принцип Сотрудничества; принцип Вежливости. Невербальная коммуникация (язык тела, паралингвистические средства и др.). Понятия о неформальной и формальной коммуникации. Типы коммуникантов. Инициация коммуникативно-речевого акта; правила инициации коммуникативно-речевого акта. Коммуникативные стратегии и тактики.

Первичные средства формальной коммуникации. Письменная коммуникация. Формальная коммуникация. Цель первичных научных текстов – передача первичных научных сведений, получаемых в процессе научных исследований. Средства формальной коммуникации (создание научных текстов для научно-практических конференций,



симпозиумов, конгрессов, научных статей, монографий, научных статей, научных докладов, монографий, тезисов). Вербальные факторы, влияющие на эффективность письменной коммуникации: адекватность; лексическая точность; логичность изложения.

Вторичные средства формальной коммуникации. Письменная коммуникация. Функции коммуникации. Формы представления письменной коммуникации: реферат, доклад, отчет, статья, методическое пособие, брошюра, книга, монография, тезисы.

Риторика как теория эффективной научной коммуникации в высшей школе. Риторика как теория аргументации. Задачи и основные понятия практической риторики. Эффективность и целенаправленность речевой коммуникации; проблемы ее оптимизации. Осознанность/стихийность в речевой коммуникации. Оптимизация речевой коммуникации как проблема актуализации благоприятности взаимодействия говорящего и слушающего. Поведение ратора в коммуникативной ситуации. Взаимодействие ратора и аудитории. Контакт с аудиторией и средства его самовыражения. Способы адекватного и успешного включения ритором аудитории в коммуникативную ситуацию. Анализ и отработка способов и моделей передачи обратной связи в коммуникативной ситуации. Анализ реакций на критику; провоцирование критики; принятие критики.

Основные методы изучения научных коммуникаций: социометрия, глубинное интервью, включенное наблюдение, библиографический анализ, кейс-стади, наукометрические методы. Контент-анализ как метод коммуникативистики: сферы применения, единицы и задачи. Дискурсивный анализ: методы и приемы исследования. Экспериментальные методики в изучение продуктов речевой научной коммуникации. Комплексные методики анализа научных текстов речевой коммуникации. Особенности технологии научной коммуникации в современном вузе.

**4. Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетные единицы

**5. Разработчик:** кафедра информационных систем и технологий