

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПО ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ
НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ ПО
НАУЧНОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ
2.3.1 - СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ, УПРАВЛЕНИЕ И ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ,
СТАТИСТИКА**

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ПОДГОТОВКЕ
ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК К
ЗАЩИТЕ**

Целью освоения является осуществление научно-исследовательской деятельности по подготовке диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите.

Место в учебном плане

Научный компонент (1). Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите (1.1.1(Н)), осваивается с 1 по 6 семестр. Общая трудоёмкость составляет 129 зачётных единиц (4644 часа).

Содержание:

Изучение специальной технической литературы, патентных источников, периодических изданий по теме исследования. Определение тематики исследований. Планирование научно-исследовательской деятельности. Подбор и изучение эмпирических данных, методологии и методики исследований. Работа с исходными материалами (сбор датасета, проведение предобработки, обработка). Разработка математических моделей и программ для ЭВМ. Экспериментальные численные исследования по теме диссертации. Подготовка рукописи диссертации. Статистическая обработка результатов и анализ полученных данных. Уточнение выводов исследования по главам и подготовка заключения. Подготовка диссертации в соответствии с требованиями ВАК.

**ПОДГОТОВКА ПУБЛИКАЦИЙ И (ИЛИ) ЗАЯВОК НА ПАТЕНТЫ НА
ИЗОБРЕТЕНИЯ, ПОЛЕЗНЫЕ МОДЕЛИ ПО ОСНОВНЫМ НАУЧНЫМ
РЕЗУЛЬТАТАМ ДИССЕРТАЦИИ**

Целью подготовки является публикация полученных научных результатов в виде статей и заявок на патентование изобретения, полезных моделей и/или программ для ЭВМ (БД) по основным научным результатам диссертации.

Место в учебном плане

Научный компонент (1). Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели по основным научным результатам диссертации (1.2.1(Н)), осваивается с 3 по 6 семестре. Общая трудоёмкость составляет 27 зачётных единиц (972 часа).

Содержание:

Методика и технология написания научной статьи. Виды статей: теоретические, практические (эмпирические), обзорные. Структура научной статьи: название, аннотация, ключевые слова, введение, методы исследования, результаты, обсуждение, заключение, список литературы. Структура IMRAD. Содержание разделов. Правила научного стиля и компьютерные средства (Word, LATEX) подготовки статьи.

МЕТОДИКА НАУЧНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

Целью освоения дисциплины является усвоение аспирантами теоретических и прикладных основ научного эксперимента, формирование навыков организации,

факторного планирования и проведения экспериментального исследования, а также математико-статистической обработки и интерпретации полученных результатов.

Место дисциплины в учебном плане: Образовательный компонент (2). «Дисциплины (модули)» (2.1.). «Методика научного эксперимента» (2.1.1) осваивается в первом семестре. Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 2 з. е. (72 часа).

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Теоретико-методологические основы экспериментального исследования.

Общая характеристика экспериментального исследования. Методологические принципы педагогического исследования. Численные методы экспериментального исследования. Целевая функция и факторы. Организация факторного эксперимента. План научного эксперимента. Математико-статистическая обработка и интерпретации результатов научного эксперимента. Критерии оценки результатов научного исследования.

Раздел 2. Методы экспериментального научного эксперимента. Классификация и характеристика методов планирования эксперимента. Планирование одно- и многофакторных экспериментов. Математико-статистическая обработка. Корреляционно-регрессионный, дисперсионный и кластерный анализ. Инструментальные средства построения функций отклика. Анализ качества аппроксимации.

ОСНОВЫ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ

Целью освоения дисциплины является системный анализ проблем и освоение методов подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Место дисциплины в учебном плане: Образовательный компонент (2). «Дисциплины (модули)» (2.1.). «Основы подготовки научных и научно-педагогических кадров» (2.1.2) осваивается в первом семестре. Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 2 з.е. (72 часа).

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Специфика университетского технического образования. Основные проблемы университетской подготовки технических кадров высшей квалификации в советский период. Университетское техническое образование на современном этапе. Основные нормативные требования к разработке и реализации программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, установленные совокупностью нормативных правовых документов.

Раздел 2. Система подготовки научных и научно-педагогических кадров. Цели, задачи и содержание подготовки научных и научно-педагогических кадров. Средства, формы, методы и технологии подготовки научных и научно-педагогических кадров. Разработка содержания программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре. Составление научно- и учебно-методических и учебно-организационных документов;

ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ

Целью освоения дисциплины является формирование общекультурной и универсальной компетентности в области целостного системного научного мировоззрения, углубление представлений о тенденциях исторического развития науки;

выработка способности критического анализа современных общенаучных и специально научных проблем.

Место дисциплины в учебном плане: Образовательный компонент(2). «Дисциплины (модули)» (2.1.). «История и философия науки» (2.1.3) осваивается во втором семестре. Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108часов).

Содержание дисциплины:

Предмет и основные концепции современной философии науки.

Философия науки, ее предмет, задачи и функции. Основные направления и концепции современной философии науки. Аналитическое феноменологическое, онтологическое, герменевтическое, критическое (Франкфуртская школа), постмодернистское направления в философия науки. Позитивистская, неопозитивистская и постпозитивистская концепции философии науки. Интернализм и экстернализм в понимании механизмов научной деятельности. Понятие науки, ее сущность, специфика и функции. Наука как система знаний, как познавательная деятельность, как социальный институт и особая сфера культуры.

Классификация наук и характер их взаимодействия. Науки о природе и науки об обществе. Функции научного познания: описание, объяснение, понимание, предвидение. Виды научного объяснения. Герменевтика как методология. Идеалы и нормы научного исследования. Научная картина мира: структура, функции, исторические формы. Научные сообщества и их исторические типы. Школы в науке и их роль в динамике научного знания. Эволюция способов трансляции научного знания. Наука в культуре современной цивилизации. Компьютеризация науки.

Особенности научного познания. Рациональное и иррациональное в научном познании. Наука, паранаука и псевдонаука. Наука и обыденное познание. Наука и искусство. Наука и философия. Наука и мораль. Этика науки. Динамика науки как процесс порождения нового знания. Исторический характер научного познания.

Становление и формирования научных понятий. Проблемная ситуация в науке. Взаимосвязь развития науки с развитием культуры и производства. Преемственность в развитии знания. Традиции и новаторство в научном познании. Научные революции. Типология научных революций. Соотношение традиционного и революционного в науке. Преемственность в развитии знания. Научная рациональность, ее основные характеристики. Научные революции как смена типов научной рациональности и стилей мышления. Типы научной рациональности: классическая, неклассическая, постклассическая наука. Возникновение науки и основные этапы ее исторической эволюции. Предпосылки научного знания. Становления науки в Древней Греции, античная наука. Специфические черты средневековой науки. Научная картина мира в эпоху Возрождения. Формирование науки Нового времени. Институционализация науки и развитие ее дисциплинарной структуры. Механистическая картина мира в эпоху Нового времени и Просвещения. Наука и техника в 19 веке. Особенности методологии развития классического естествознания и ее кризис на рубеже 19-20 вв. Сущностные черты классической, неклассической и постнеклассической науки.

Структура научного познания и методология научных исследований. Понятие объекта и субъекта в познании. Уровни научного познания, их характеристика. Сенсуализм и рационализм в познании. Эмпирический и теоретический уровни познания: сущность, функции, структура, методы. Истина, заблуждение, ложь. Основные концепции

истины, критерии истины. Основы методологии научного познания. Понятия метода и методологии научного познания. Классификация и систематизация научных методов познания. Формы научного познания. Научная теория: этапы становления, структура, основные функции. Типы научной теории. Критерии выбора теории. Структура научно-технических программ и программно-целевые методы решения научных проблем. Основы инновационной деятельности в развитии науки. Инновационная (изобретательская) деятельность в развитии науки.

Взаимосвязь инновационной деятельности и фундаментальных научных исследований. Системный подход и его роль в научном познании. Общество и личность как объекты социально-гуманитарного познания. Специфика социального познания. Многообразие концепций в трактовке социальной действительности. Общество как целостная система. Общественное сознание и духовная культура общества. Философские проблемы образования и педагогики. Проблема взаимосвязи образования и педагогики в свете философской рефлексии. Модели образования от античности до современности. Кризис классической модели образования. Проблемное поле современной философии образования. Проблемы воспитания и образования в философском дискурсе М. Хайдеггера, М. Фуко, Г. Гадамера. Вопросы философии образования в трудах отечественных философов (Э. В. Ильенков, Г. П. Щедровицкий, В. С. Библер, В. А. Лекторский, Ф. Г. Михайлов). Образование как процесс вхождения индивида в мир и как путь социализации индивида.

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Целями освоения дисциплины (модуля) иностранный язык являются:

- изучение иностранного языка аспирантами для практического владения языком, позволяющего использовать его в научной работе;
- повышение культурного общеобразовательного уровня будущего учёного высшей квалификации;
- обучение иностранному языку как средству, открывающему доступ к оригинальным научным публикациям по естественнонаучным специальностям, средству непосредственного общения с коллегами за рубежом.

Место дисциплины в учебном плане

Образовательный компонент (2). «Дисциплины (модули)» (2.1.). «Иностранный язык» (2.1.4) осваивается во втором семестре. Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 з. е. (108 часов).

Содержание дисциплины:

Научный стиль изложения. Структура и типы предложений. (Типы предложений. Структура простого распространенного и сложного предложения. Типы связей в предложениях: сочинительная и подчинительная (причинно-следственная, уступительная, контраст и т.д.). Научный стиль изложения. Типы глагольных форм в научном дискурсе. Модальность в научном дискурсе. Научный стиль изложения. Неличные формы глаголов в научном дискурсе. Терминология. Термин в языке науки. Терминообразование. Классы терминов. Многозначность терминов. Виды чтения: просмотровое, ознакомительное, изучающее чтение. Основные

стратегии чтения текстов по научной специальности. Аннотирование научных текстов. Виды аннотирования. Языковые средства оформления аннотаций. Реферирование научных текстов. Основы и виды реферирования. Языковые средства оформления рефератов. Профессионально-ориентированный перевод. Особенности перевода научных текстов. Использование молинолингвальных и отраслевых словарей. Словарное и контекстное значение слова. Специфика оформления устных жанров научного общения. Лексико-грамматические и стилистические особенности жанров научного стиля изложения в устной коммуникации. Структура научной презентации. Речевые модели описания таблиц, графиков, схем. Структура и языковое оформление аргументации. Языковые формулы участия в обсуждении и свободной дискуссии.

ПЕДАГОГИКА ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

Цель освоения дисциплины – подготовка будущих преподавателей высших учебных заведений к профессиональной педагогической деятельности и обеспечение их профессиональной компетентности, невозможной без необходимого минимума базовых знаний в области педагогики высшей школы и умений их применять в образовательном процессе.

Место дисциплины в учебном плане: Образовательный компонент (2). «Дисциплины (модули)» (2.1.). «Педагогика высшей школы» (2.1.5) осваивается в третьем семестре. Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 2 з. е. (72 часа).

Содержание дисциплины: Тенденции развития высшего образования в России и за рубежом. ФГОС профессионального образования как ориентир деятельности преподавателя вуза. История становления профессионально-педагогического образования: проблемы и перспективы. Социализация личности в процессе высшего профессионального образования. Структура личности педагога профессионального образования. Учебная деятельность и ее характеристика. Общие основы дидактики высшей школы. Понятие УМК дисциплины, структура и содержание рабочей программы. Цель и содержание обучения в высшей школе. Инновационные методы обучения в высшем профессиональном образовании. Организационные формы обучения и их развитие в дидактике высшей школы. Самостоятельная работа студентов как основа инновационного подхода к обучению. Цель и содержание воспитания в высшей школе. Теоретические и организационные основы работы куратора.

НАУКОМЕТРИЯ В ИССЛЕДОВАНИЯХ

Цель освоения дисциплины является подготовка будущих научных и научно-педагогических кадров высших и средних специальных учебных заведений к исследовательской деятельности в области образования, освоение ими опыта организации и проведения научного поиска и оформления его результатов; а также формирование у обучающегося способности и готовности к выполнению профессиональных функций в научных и образовательных организациях, в аналитических подразделениях, компетенций в сфере научно-исследовательской и инновационной деятельности.

Место дисциплины в учебном плане: Образовательный компонент (2). «Дисциплины (модули)» (2.1.). «Наукометрия в исследованиях» (2.1.6) осваивается в 4 семестре. Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 2 з. е. (72 часа).

Содержание дисциплины:

Рассматриваются теоретические аспекты наукометрии – исследовательской отрасли науковедения, занимающейся изучением науки, ее структуры, динамики, взаимодействия и связей с различными социальными институтами, общественной жизнью. Анализируется инструментарий наукометрии для мониторинга достижений научной деятельности и экспертной поддержки развития науки. Роль наукометрии в оценке реализации научного потенциала в условиях возрастания информационных потоков, развития науки и современного образования. Рассматриваются существующие методы наукометрических исследований и наукометрические индикаторы, применяемые в мировой практике для оценки эффективности научной деятельности. Обосновываются значимость и целесообразность проведения наукометрических исследований, изложена сущность методологии оценивания их результативности. Показывается: наукометрия является важным инструментом управления наукой, формирования научной политики и выработки стратегии публикационной активности научных организаций и организаций сферы образования. Материалы наукометрических исследований способны углубить представление о развитии научно-исследовательской деятельности в системе образования и расширить методологию педагогики.

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ, УПРАВЛЕНИЕ И ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ, СТАТИСТИКА

Цель освоения дисциплины - изучение основных методов системного анализа сложных прикладных объектов исследования, управления и статистической обработки информации, целенаправленного воздействия человека на объекты исследования, включая вопросы анализа, моделирования, оптимизации, совершенствования управления и принятия решений, с целью повышения эффективности функционирования объектов исследования.

Место дисциплины в учебном плане: Образовательный компонент (2). «Дисциплины (модули)» (2.1.). «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика» (2.1.7) осваивается в 4 и 5 семестре. Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 з. е. (144 часа).

Содержание дисциплины:

Теоретические и прикладные исследования системных связей и закономерностей функционирования и развития объектов и процессов с учетом отраслевых особенностей, ориентированные на повышение эффективности управления ими с использованием современных методов обработки информации. Задачи изучения дисциплины: профессиональное прогнозирование, моделирование и создание информационных процессов в области анализа, проектирования систем, управления; понимание основных тенденций развития информационных систем в области анализа, проектирования систем, управления; технологии и механизмы анализа, диагностики, проектирования и адаптации объектно- и предметно-ориентированных информационных систем; основные системные законы и их проявление в сложных объектах и системах; основные особенности сложных информационных систем и их эмерджентные свойства.

Принципы системного подхода, методы системного анализа сложных прикладных объектов исследования, обработки информации, основы теории и технологии прикладного системного анализа; способы синтезирования математических моделей систем, агрегатов, технологических процессов, принципы проектирования базы знаний интеллектуальных систем, методы поиска решений, с использованием продукционной, фреймово-продукционной или сетевой модели знаний в предложенной проблемной области.

Основные понятия информационных технологий проектирования автоматизированных систем, современные методологии построения моделей объектов автоматизации и автоматизированных систем, современное программное обеспечение автоматизации процесса проектирования (CASE средства), методы обработки информации и управления, современные технологии проектирования и разработки видов обеспечения: программного, информационного, математического, технического и других, современные подходы управления процессом проектирования автоматизированных систем. Методы комбинаторного анализа и системного подхода к решению прикладных задач структурного синтеза в области проектирования информационных систем, принципы построения архитектуры аппаратно-программных комплексов: технологии, инструментальные средства и средства вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности. В результате освоения формируются умения строить агрегативную модель системы, описать структуру проблемной ситуации с помощью одного из представлений: применить алгоритмы системного анализа к заданной проблемной ситуации, построить модель предметной области АСУ, ИС средствами искусственного интеллекта, создавать автоматизированные системы обработки информации и управления; проводить анализ, диагностику и проектирование сложных информационных систем; формулировать задачу проектирования объектно- и предметно-ориентированных информационных систем; провести системную диагностику информационных систем; использовать прикладные эвристические технологии для инновационного развития информационных систем; проводить структурирование проблемы и создания проекта ее реализации); анализировать и проектировать автоматизированные системы.