

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ  
ПО ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-  
ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ ПО НАУЧНОЙ  
СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

**4.3.2 ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИИ, ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И  
ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**

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

**Целью освоения** является подготовка будущих научных и научно-педагогических кадров для 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 в учебном плане**

Научный компонент (1). Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите (1.1.) осваивается с 1-го по 6 семестр. Общая трудоемкость составляет 129 зачетных единиц (4644 часа).

**Содержание:**

Изучение научной, педагогической и психологической литературы.

Планирование научно-исследовательской деятельности и диссертации. Изучение экспериментальных данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики применения методологии и методики исследований. Определение тематики исследований. Подготовка индивидуальных заданий и выступлений. Выбор методов исследований по теме диссертации. Разработка теоретических предпосылок. Экспериментальные исследования по теме диссертации. Обработка и анализ результатов экспериментальных исследований. Подготовка текста диссертации (по главам). 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 обобщение теоретических сведений в области методологии и общенаучных методов исследования и освещение результатов авторского исследования.

**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 семестр. Общая трудоёмкость составляет 27 зачётных единиц (972 ч).

### **Содержание:**

Методика написания научной статьи. Виды статей: теоретические, практические (эмпирические), обзорные. Технология написания научной статьи. Структура научной статьи: название, аннотация, ключевые слова, введение, методы исследования, результаты, обсуждение, заключение, список литературы. Что должна содержать научная статья. От чего зависит качество научной статьи? Правила научного стиля при написании статьи.

## **МЕТОДИКА НАУЧНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА**

**Целью освоения дисциплины** является изучение аспирантами методов и средств научных исследований технологий, машин и оборудования для агропромышленного комплекса, а также развитие умений интерпретации результатов, полученных при исследовании технических средств и технологий и изучении явлений педагогической действительности.

**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 зачётные единицы (72 часа).

### **Содержание дисциплины:**

Общие сведения о научных исследованиях. Методы и виды научных исследований. Этапы научных исследований. Научно-техническая информация и работа с литературой. Рабочая гипотеза, программа и методика исследования. Моделирование и решение оптимизационных задач при исследовании сельскохозяйственной техники. Планирование и методика экспериментальных исследований. Наблюдения, поисковые и основные опыты, методы их проведения Измеряемые параметры, приборы и аппаратура. Необходимые сведения по теории вероятностей и математической статистике. Погрешности измерений. Число повторности опытов (число измерений). Доверительная вероятность и доверительный интервал. Выбор основных факторов и необходимого числа вариантов опытов Классический метод проведения экспериментов. Математический метод планирования экспериментов.

Подготовка к проведению опытов. Обработка экспериментальных данных и их анализ. Задачи и методы обработки опытных данных. Задачи теоретического обобщения и виды математических формул. Нахождение средних арифметических и квадратических отклонений, точность вычислений. Методы отсеивания грубых погрешностей. Обработка динамограмм, осциллограмм и других видов графических записей. Представление опытных данных таблицами и графиками. Сглаживание графиков и табличных данных. Интерполяция и экстраполяция результатов исследования. Минимально необходимая математическая обработка опытных данных и представление результатов исследования. Допустимые погрешности опытов. Получение эмпирических и других математических формул. Способ наименьших квадратов.

Статистические характеристики. Оценка действительного значения измеряемой величины. Статистическая проверка гипотез, нулевая гипотеза. Статистические связи, корреляция и регрессия. Применение теории случайных функций при обработке опытных данных. Корреляционная функция и спектральные плотности.

## **ОСНОВЫ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ**

**Целью освоения дисциплины** является системный анализ проблемы 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 зачётные единицы (72 часа).

**Содержание дисциплины:**

Раздел 1. Специфика университетского педагогического образования. Проблема подготовки педагогических кадров в дореволюционной России. Основные проблемы университетской подготовки педагогических кадров высшей квалификации в советский период. Университетское педагогическое 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 разного типа.

Раздел 2. Система подготовки педагогических кадров. Цели и задачи подготовки педагогических кадров. Содержание подготовки педагогических кадров. Средства, формы, методы и технологии подготовки педагогических кадров. Разработка содержания программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре. Составление соответствующих научно- и учебно-методических, и научно- 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 общенакальных и специально научных проблем.

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

## **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 философии 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, парадигма 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, античной наука. Специфические черты средневековой науки. Научная картина мира в эпоху Возрождения. Формирование науки Нового времени. Институциализация науки и развитие ее дисциплинарной структуры. Механистическая картина мира в эпоху Нового времени и Проповедования. 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. Класси-

ификация 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: формирование у аспирантов такого объема языковых данных, на базе которого отрабатываются коммуникативные компетенции в различных сферах общения социально-базового, социально-культурного, межкультурного и профессионально-делового характера.

### **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 зачётные единицы (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: просмотрное, ознакомительное, изучающее чтение. Основные стратегии чтения текстов по научной специальности. Аннотирование научных текстов. Виды аннотирования. Языковые средства оформления аннотаций.

ций. Реферирование научных текстов. Основы и виды реферирования. Языковые средства оформления рефератов. Профессионально-ориентированный перевод. Особенности перевода научных текстов. Использование монолингвальных 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 3-ем семестре. Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 2 зачётные единицы (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 зачётные единицы (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.

## **ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИИ, ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И**

## **ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**

**Цель освоения дисциплины** - получение аспирантами фундаментальных знаний по современным и перспективным электротехнологиям, формирование системы знаний и практических навыков для решения задач эффективного использования электроэнергии в с.-х. производстве, а также ознакомление аспиранта с вопросами кандидатского минимума по специальной дисциплине.

**Место дисциплины в учебном плане:** Образовательный компонент (2). «Дисциплины (модули)» (2.1.). «Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса» (2.1.7) осваивается в 4-ом и 5-ом семестрах. Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачётные единицы (144 ч.).

**Содержание дисциплины:**

**Модуль 1.** Электрофизические свойства сельскохозяйственных биологических объектов, продуктов и материалов как объектов электрических технологий.

**Модуль 2.** Электрические, электромагнитные и магнитные воздействия на свойства продуктов, материалов и биологических объектов в технологических процессах АПК.

**Модуль 3.** Виды освещения и способы облучения в технологических процессах АПК.

**Модуль 4.** Системы теплообеспечения, теплоэнергетическое оборудование и энергосбережение в технологических процессах АПК и социальной инфраструктуре сельского хозяйства.

**Модуль 5.** Имитационное моделирование, информационные и автоматизированные системы контроля и управления электрооборудованием и технологическими процессами АПК, включая электрифицированные бытовые процессы.

**Модуль 6.** Системы электроснабжения, автоматизированный электропривод, автоматизированный контроль и управление для мобильных установок, беспилотных аппаратов, технологических машин и поточных линий в АПК.

**Модуль 7.** Электрооборудование и электротехнологии для переработки отходов и обеспечения экологической безопасности технологических процессов АПК.

**Модуль 8.** Технические средства, алгоритмы, прикладное программное обеспечение и автоматизированные системы для диагностики и повышения надёжности эксплуатации электрооборудования в технологических процессах АПК.

**Модуль 9.** Способы и технические средства передачи и распределения электроэнергии, принципы построения сельских электрических сетей и их компонентов, надежность и качество электроснабжения, средства мониторинга, автоматизации и интеллектуализации электроснабжения.

**Модуль 10.** Энергоустановки, электростанции и энергетические комплексы на базе возобновляемых видов энергии для объектов АПК и социальной сферы на селе.

**Модуль 11.** Методы и технические средства, автоматизированные системы контроля и обучения персонала для защиты людей и животных от воздействия электрическим током, охрана труда, электробезопасность, снижение электротравматизма в условиях производства и быта в АПК.

**Модуль 12.** Методы прогнозирования потребности, развития и состояния энергоресурсов и их потребителей в АПК, виды мероприятий по их рациональному использованию.

**Модуль 13.** Методы анализа эволюции технических средств и электротехнологий в энергообеспечении АПК.

**Модуль 14.** Технико-экономические основы стандартизации по энергообеспечению объектов АПК и социальной сферы на селе.