

Аннотация программ учебных дисциплин по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

В рабочих программах учебных дисциплин четко сформулированы конечные результаты обучения в органичной увязке с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми компетенциями в целом по ООП ВО по направлениям подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по специальности 05.20.02 – «Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве».

В основе разработки рабочих учебных программ используется компетентностный подход, указываются универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, формируемые конкретной дисциплиной. Программы дисциплин строятся на базе имеющихся учебно-методических комплексов, содержат методические рекомендации студенту (содержание дисциплины) и методические рекомендации преподавателю (компетенции), информационные ресурсы, систему контроля, технологии и средства оценивания. Особое место в программах дисциплин уделяется самостоятельной работе аспирантов.

Аннотация программ учебных дисциплин по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре приведена в соответствии с порядком и номенклатурой учебного плана, одобренного Учёным советом университета протокол № 8 от 20 мая 2015г. и утверждённого ректором 10 июня 2015г.

Блок 1 "Дисциплины (модули)". Базовая часть

Б.1.Б.00. Обязательные дисциплины

«ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

Цель изучения дисциплины: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение аспирантами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Задачи изучения дисциплины:

- поддержание ранее приобретённых навыков и умений иноязычного общения и их использование как базы для развития коммуникативной компетенции в сфере научной и профессиональной деятельности; расширение словарного запаса, необходимого для осуществления аспирантами (соискателями) научной и профессиональной деятельности в соответствии с их специализацией и направлениями научной деятельности с использованием иностранного языка; развитие профессионально значимых

умений и опыта иноязычного общения во всех видах речевой деятельности (чтение, говорение, аудирование, письмо) в условиях межличностного, научного и профессионального общения;

- развитие умений опыта осуществления самостоятельной работы по повышению уровня владения иностранным языком, а также осуществления научной и профессиональной деятельности с использованием изучаемого языка;

- реализация приобретённых речевых умений в процессе поиска, отбора и использования материала на английском языке для написания научно-квалификационной работы (научной статьи, диссертации) и устного представления исследования.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: Б.1.Б.01. Обязательные дисциплины. Осваивается на 1-м курсе.

Формируемые компетенции: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-3, УК-4.

Объём дисциплины – 180 часов, 5 зачётных единиц.

Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины. В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать: грамматику и орфографию иностранного языка: правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения;

уметь: осуществлять устную коммуникацию в монологической и диалогической форме научной направленности (доклад, сообщение, презентация, дебаты, круглый стол); писать научные статьи, тезисы, рефераты; читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний; оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода, реферата, аннотации; использовать этикетные формы научно-профессионального общения; четко и ясно излагать свою точку зрения по научной проблеме на иностранном языке;

иметь навыки: выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке для публикации в зарубежных журналах.

Содержание дисциплины: Дальнейшее совершенствование навыка ведения диалога на иностранном языке по профессиональной тематике, а также научной полемики. Совершенствование навыков изучающего и просмотрового чтения текстов, представляющих профессиональный интерес. Дальнейшее изучение видов и форм деловых контактов, этики делового общения. Совершенствование у обучающихся навыков выборочного и полного перевода на русский язык специального текста, представляющего профессиональный интерес. Совершенствование умения составлять и осуществлять монологические высказывания по профессиональной тематике (научные доклады, презентации, выступления, сообщения). Дальнейшее совершенствование навыка восприятия и понимания общего содержания речевых отрезков, произносимых на иностранном языке в обычном темпе речи (лекций, докладов и др.) по профессиональной тематике. Дальнейшее

совершенствование навыков написания на иностранном языке отдельных видов документации, деловой корреспонденции, отчетов и др.

«ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ»

Цель изучения дисциплины: сформировать у аспиранта систему знаний и представлений об истории и философии науки.

Задачи изучения дисциплины:

- введение в общую проблематику философии науки, анализ основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития, получение представления о тенденциях исторического развития науки;

- повышение философско-методологической культуры аспирантов и обозначение проблемных точек в дисциплинах их специализации, связанных с философским осмыслением в науке.

- формирование у аспирантов углубленных профессиональных знаний о важнейших этапах становления и развития биологии, знакомство с важнейшими открытиями и научной деятельностью выдающихся ученых-биологов, знакомство с истоками формирования биологии как науки, основных биологических понятий и познания основных биологических закономерностей, подготовка аспирантов к применению полученных знаний при осуществлении конкретных исследований и их интерпретации в соответствии с современным уровнем развития биологии.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: Б.1.Б.02. Обязательные дисциплины. Осваивается на 1-м курсе.

Формируемые компетенции: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-1, УК-2, УК-5, УК-6.

Объём дисциплины – 144 часа, 4 зачётные единицы.

Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- определять объект и предмет исследования;
- формулировать проблему, цель, задачи и выводы исследования;
- осуществлять переход от эмпирического к теоретическому уровню анализа.

владеть навыками:

- формально-логического определения понятий;
- системного подхода к анализу научных проблем;
- аргументации и объяснения научных суждений;
- рефлексивного знания;
- критического анализа научных работ;
- ведения научных дискуссий;

применять:

- знания по истории, философии и методологии науки к решению конкретных проблем диссертационного исследования.

Содержание дисциплины: Системный подход и системные представления. Объект исследования и их классификация. Научная проблема. Уровни теоретического познания: понятия, гипотеза, теория. Методы эмпирического познания: эксперимент, опыт. Понятия плана и методики эксперимента. Вероятностный характер с/х процессов. Физические основы случайного характера сельскохозяйственных процессов. Понятие и оценка случайной величины. Выбор закона распределения. Парная корреляция. Регрессия. Аппроксимация опытных данных методом наименьших квадратов. Планирование эксперимента. Полный факторный эксперимент. Дробный эксперимент. Априорное ранжирование. Отсеивающий эксперимент. Оценка точности (адекватности) модели. Дисперсионный анализ. Случайная функция и ее оценка. Корреляционная функция. Секторальная плотность. Алгоритмы и методы гармонического анализа случайного процесса. Методология оценки подобия в природе и технике. Критерии подобности. Исследования процессов в обобщенных координатах.

Блок 1 "Дисциплины (модули)". Вариативная часть

Специальные дисциплины отрасли науки и научной специальности

Б.1В.ОД.00. Дисциплины вариативной части, обязательные для изучения

«ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Цель изучения дисциплины: сообщение обучающимся в аспирантуре первоначальных сведений о научном исследовании как феномене науки и развитие у аспирантов базовых компетенций в сфере исследовательской деятельности.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: Б.1.В.ОД.01. Дисциплина вариативной части, обязательная для изучения. Дисциплина осваивается на 1-м курсе.

Формируемые компетенции: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-14.

Объём дисциплины – 108 часов, 3 зачётные единицы.

Содержание дисциплины: наука как система знаний. Учебное научное исследование как элемент профессиональной подготовки. Предмет исследования. Научное исследование, как разрешение проблемы. Парадоксы в науке. Выбор темы исследования. Метод исследования и его строение. Способы и средства отражения результатов основного этапа в научном тексте. Обработка результатов основного этапа.

«МЕТОДОЛОГИЯ ДИССЕРТАЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Цель изучения дисциплины: подготовка обучающихся в аспирантуре к ведению научного исследования, результатом которого является написание научно-квалификационной работы.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: Б.1.В.ОД.02. Дисциплина вариативной части, обязательная для изучения. Дисциплина осваивается на 1-м курсе при очной форме обучения и на 2-м курсе при заочной форме обучения.

Формируемые компетенции: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-5, ПК-14.

Объём дисциплины – 108 часов, 3 зачётные единицы.

Содержание дисциплины: методологические основания научного познания. Цель и задачи научного познания. Формы научного познания. Язык научного познания.

Научное исследование как разновидность творческой деятельности. Виды научных исследований. Участие в научных конференциях. Публикация тезисов доклада, выступлений, научной статьи. Учет объема опубликованных работ. Принципы планирования работы над диссертацией.

Написание и защита диссертации. Чтение научной литературы. Составление плана и содержания диссертационной работы.

Оформление диссертации и работа над авторефератом. Методика написания автореферата. Порядок защиты диссертации.

«ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИИ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ»

Цель изучения дисциплины: ознакомление обучающихся в аспирантуре с концептуальными основами повышения надежности и экономичности работы электрооборудования и формирование знаний по исследованию и обоснованию параметров технического состояния элементов в сельскохозяйственном производстве.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: Б.1.В.ОД.05. Дисциплина вариативной части, обязательная для изучения. Дисциплина осваивается на 3-м курсе при очной форме обучения и на 4-м курсе при заочной форме обучения.

Формируемые компетенции: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-9.

Объём дисциплины – 108 часов, 3 зачётные единицы.

Содержание дисциплины: Классификация облучательных установок (ОУ) по: спектру действия, применяемому источнику, взаимному расположению источника и приемника, конструктивным особенностям, по назначению. Виды газового разряда и их использование. Условия устойчивой

работы дугового газового разряда. Классификация газоразрядных ламп по рабочему давлению, наполнителю и другим конструктивным особенностям. Изолюксы и их построение, расчет освещенности. Расчет освещения от линейного источника. Линейные изолюксы. Искусственные источники оптического излучения как важнейший фактор повышения производительности. Сравнительная оценка источников оптического излучения по светоотдаче (КПД) и сроку службы.

Устройства электрообогрева почвы и воздуха в сооружениях защищенного грунта. Характерные приемники оптического излучения: бактерии, кожный покров, люминофоры, глаз человека, зеленый лист растения, фотоэлементы и их спектральные характеристики. Состав солнечного спектра. Воздействие оптического излучения на живые организмы и другие тела. Использование отдельных участков спектра в сельскохозяйственном производстве. Воздействие оптического излучения на живые организмы и другие тела. Использование отдельных участков спектра в сельскохозяйственном производстве.

Диэлектрический нагрев. Особенности и область применения. Физические основы диэлектрического нагрева.

«ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ»

Цель изучения дисциплины: ознакомление обучающихся в аспирантуре с концептуальными основами педагогики высшей школы и формирование знаний по исследованию педагогической деятельности.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: Б.1.В.ОД.06. Дисциплина вариативной части, обязательная для изучения. Дисциплина осваивается на 3-м курсе.

Формируемые компетенции: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-1, УК-5, УК-6, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4.

Объём дисциплины – 108 часов, 3 зачётные единицы.

Содержание дисциплины: Проблема человека и процесс его развития. Личность и общество. Личность и время. Философские и психологические концепции изучения личности и их значение для педагогики. «Свободная» личность и проблемы её формирования в воспитательно-образовательном процессе вуза. Формирование конкурентоспособной личности современного человека как проблема современного общества.

Жизненный путь личности. Личностный и профессиональный рост. Потребность в жизненном и профессиональном самоопределении как психическое новообразование возраста, условия его возникновения и формирования.

Жизненное и профессиональное самоопределение как ведущие характеристики возраста. Особенности профессионального самоопределения студентов в современных условиях. Вуз как фактор развития личности

профессионала. Учебно-профессиональная деятельность студента как ведущий вид деятельности.

Проблемы и ведущие тенденции развития общества, их отражение в содержании воспитательно-образовательного процесса вуза. Профессия как исторически фиксированная реальность и её отражение в целях образовательного процесса вуза. Разносторонность и гармоничность как характеристики современного специалиста, возможности их развития в условиях современного вуза.

Б.1.В.ДВ.00. Дисциплины по выбору аспиранта **«ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»**

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний по процедуре оптимизации технических процессов и производств, необходимых и достаточных для решения поставленной задачи.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: Б.1.В.ДВ.01. Дисциплина по выбору аспиранта. Дисциплина осваивается на 1-м курсе.

Формируемые компетенции: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ПК-7, ПК-11, ПК-12.

Объём дисциплины – 108 часов, 3 зачётные единицы.

Содержание дисциплины:

1. Линейные электрические цепи постоянного и переменного тока, трехфазные цепи и методы расчета электрических цепей.
2. Электромагнитные поля. Преобразования и методы расчета электростатических полей.
3. Нелинейные электрические цепи. Высшие гармоники.
4. Переходные процессы в цепях с распределительными параметрами.
5. Резонанс в электрических цепях. Четырехполюсники .

«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИИ»

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний по процедуре оптимизации технических процессов и производств, необходимых и достаточных для решения поставленной задачи.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: Б.1.В.ДВ.01. Дисциплины по выбору аспиранта. Дисциплина осваивается на 1-м курсе.

Формируемые компетенции: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-11, ПК-12.

Объём дисциплины – 108 часов, 3 зачётные единицы.

Содержание дисциплины:

1. Электротехнология как наука и область техники. Современное состояние и тенденции развития. Электрофизические факторы.
2. Электрофизические воздействия на живые биологические

объекты - растения, микроорганизмы, животных, птиц и т.п. Энергетическое, низкоэнергетическое и информационное воздействие электроэнергии на биологические объекты. Энергетические взаимопревращения в живых организмах.

3. Технологические способы электронагрева. Физические основы и области применения термоэлектрического нагрева и охлаждения. Преимущества, недостатки и области использования перечисленных электротехнологий электронагрева.

4. Обработка материалов и продуктов электрическим током. Электролиз, гальванизация, электрофорез, электросмеси.

5. Электроимпульсная технология и ее особенности. Электроимпульсная обработка растительных материалов и уничтожение сорняков. Электрогидравлический эффект. Электрофизические методы обработки металлов. Импульсные токи в ветеринарии.

6. Применение электрических полей высокого напряжения. Электроаэрозольные технологии в животноводстве и защищенном грунте. Озонные технологии в животноводстве и растениеводстве.

7. Магнитная очистка семян и кормов, обработка воды. Применение ультразвука в технологических процессах, ветеринарии и системах контроля.

8. Использование СВЧ-установок в системах контроля точного земледелия и животноводства. Электрофизические методы при охлаждении с/х продукции и ее хранении. Применение низкого вакуума при охлаждении и хранении с/х продукции.

«ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИЙ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ И ЖИВОТНОВОДСТВЕ СЕЛЬХОЗПРЕДПРИЯТИЙ, ФЕРМЕРСКИХ И ПОДСОБНЫХ ХОЗЯЙСТВ»

Цель изучения дисциплины: ознакомление обучающихся в аспирантуре с концептуальными основами повышения надежности и экономичности работы электрооборудования и формирование знаний по исследованию и обоснованию параметров технического состояния элементов в сельскохозяйственном производстве.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: Б.1.В.ДВ.02. Дисциплины по выбору аспиранта. Дисциплина осваивается на 2-м курсе.

Формируемые компетенции: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-13, ПК-8, ПК-9.

Объём дисциплины – 108 часов, 3 зачётные единицы.

Содержание дисциплины: Автоматизированный электропривод поточных линий и агрегатов в животноводстве и птицеводстве (систем поения, кормления, уборки навоза и помета, доения и первичной обработки молока, сбора, сортировки и инкубации яиц). Электрооборудование систем обеспечения оптимальных параметров микроклимата животноводческих

помещений: по температуре, влажности, освещенности, газовому составу, бактериальной загрязненности.

Установки для получения электроимпульсов и электрических полей высокого напряжения. Принципы работы и характеристики генераторов электрических импульсов, электрических генераторов электростатического, коронного полей и полей высокого напряжения повышенной частоты. Электроаэрозольные, электроозонирующие и ионизирующие установки. Электрокоронные фильтры. Генерирование и использование озона в животноводстве и растениеводстве.

Автоматизированный электропривод стационарных процессов: послеуборочной обработки сельскохозяйственной продукции, кормов, технологических процессов в защищенном грунте, в водоснабжении и гидромелиорации.

Электрооборудование молокопроизводства и первичная обработка молока. Охлаждение и хранение мяса и мясопродуктов. Деревообрабатывающие цеха и пилорамы, мастерские для ремонта автотракторной техники.

Электротехнологии в выращивании овощей в закрытом грунте. Подогрев почвы и аппараты защиты. Облучение растений и установки до освещения рассады. Электрооборудование систем обеспечения оптимальных параметров микроклимата теплиц. Термошкаф для хранения овощей.

«АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ И ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ»

Цель изучения дисциплины: ознакомление обучающихся в аспирантуре с теоретическими и практическими методами и способами использования различных возобновляемых и альтернативных источников энергии, а именно: энергии солнца, воды, ветра, земли, биомассы, различного вида отходов. Ознакомить с принципами работы и характеристиками соответствующих энергоустановок. Научить применять теоретические знания в области возобновляемой и альтернативной энергетики.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: Б.1.В.ДВ.02. Дисциплина по выбору аспиранта. Дисциплина осваивается на 2-м курсе.

Формируемые компетенции: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-1, ОПК-1, ПК-1, ПК-13.

Объём дисциплины – 108 часов, 3 зачётные единицы.

Содержание дисциплины: Типы возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Применение ВИЭ. Доля нетрадиционной энергетики в энергетике РФ и мира. Потенциал использования ВИЭ.

Физические основы процессов преобразования солнечной энергии. Типы солнечных коллекторов и принцип их действия. Коэффициент полезного действия солнечного элемента. Типы солнечных батарей. Зарядка и подзарядка солнечной батареи. Солнечный коллектор. Башенные солнечные

электростанции (СЭС). Модульные СЭС. Солнечные пруды. Использование солнечной энергии в РФ и мире.

Ветроэнергетические установки. Классификация. Запасы энергии ветра и возможности ее использования. Ветрогенераторы и ветроводоподъемники. Роторные установки. Роторные установки. Современные отечественные и зарубежные конструкции ветрогенераторов. Ветроэлектростанции.

Энергетические ресурсы океанов. Технические характеристики ГЭС. Приливные электростанции. Волновые электростанции. Основные типы волновых энергоустановок. Энергия течений. Использование энергии воды в мире. Специфика энергетического расчета приливных электростанций. Мини и микро ГЭС. Водопадные электростанции. Аэро ГЭС. Осмотические электростанции.

Источники геотермального тепла. Способы и методы его использования в РФ и мире. Тепловые электростанции (принцип отбора высокотемпературных грунтовых вод и использования их в цикле). Грунтовые теплообменники.

Биотопливо. Поколения биотоплива. Жидкое: биодизель, биоэтанол. Твёрдое: древесные отходы и биомасса (топливные пеллеты из древесины, лузги, соломы и т.п., топливные брикеты). Газообразное: биогаз, синтез-газ. Энергетические культуры. Биоэнергетика с использованием улавливания и хранения углерода.

Грозная энергетика. Управляемый термоядерный синтез. Распределённое производство энергии. Водородная энергетика. Водородные двигатели. Топливные элементы. Биоводород. Космическая энергетика. Меры по стимулированию развития возобновляемых и альтернативных источников энергии. Зеленые сертификаты. Возмещение стоимости технологического присоединения. Зелёный тариф. Система чистого измерения.

«МЕТОДЫ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»

Цель изучения дисциплины: ознакомление обучающихся в аспирантуре с концептуальными основами повышения надежности и экономичности работы электрооборудования и формирование знаний по исследованию и обоснованию параметров технического состояния элементов в сельскохозяйственном производстве.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: Б.1.В.ДВ.03. Дисциплина по выбору аспиранта. Дисциплина осваивается на 2-м курсе при очной форме обучения и на 3-м курсе при заочной форме обучения.

Формируемые компетенции: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-11, ПК-12.

Объём дисциплины – 108 часов, 3 зачётные единицы.

Содержание дисциплины: Преобразование электрической энергии в тепловую. Виды электронагрева. Основные виды теплопередачи, кинетика

нагрева. Общее уравнение электронагрева, его анализ и электрическая модель. Электротермическое оборудование и регулирующие устройства для создания требуемого микроклимата в животноводстве, птицеводстве, сооружениях защищенного грунта, хранилищах, производственных и жилых помещениях. Счетчики для учета расхода воды и теплоты. Принцип выбора и расчет облучательных установок видимого, инфракрасного и ультрафиолетового излучения для освещения, облучения и обогрева растений и животных, теплиц, сушки и переработки сельскохозяйственной продукции, лечения и защиты от вредителей биологических объектов. Электроаэрозольные, электроозонирующие и ионизирующие установки. Электрокоронные фильтры. Генерирование и использование озона в животноводстве и растениеводстве.

Электропривод технологических машин и поточных линий в животноводстве, растениеводстве и переработке сельскохозяйственной продукции. Анализ уравнения нагрева и охлаждения электродвигателей. Аппаратура коммутации, защиты и управления работой электропривода. Типовые схемы автоматического управления. Методика выбора типа электропривода.

Автоматизированный электропривод поточных линий и агрегатов в животноводстве и птицеводстве (систем поения, кормления, уборки навоза и помета, доения и первичной обработки молока, сбора, сортировки и инкубации яиц). Электрооборудование систем обеспечения оптимальных параметров микроклимата животноводческих помещений: по температуре, влажности, освещенности, газовому составу, бактериальной загрязненности. Автоматизированный электропривод стационарных процессов: послеуборочной обработки сельскохозяйственной продукции, кормов, технологических процессов в защищенном грунте, в водоснабжении и гидромелиорации.

«ИССЛЕДОВАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ»

Цель изучения дисциплины: ознакомление обучающихся в аспирантуре с концептуальными основами повышения надежности и экономичности работы электрооборудования и формирование знаний по исследованию и обоснованию параметров технического состояния элементов электрооборудования в сельскохозяйственном производстве.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: Б.1.В.ДВ.03. Дисциплина по выбору аспиранта. Дисциплина осваивается на 2-м курсе при очной форме обучения и на 3-м курсе при заочной форме обучения.

Формируемые компетенции: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-7, ПК-11, ПК-12.

Объём дисциплины – 108 часов, 3 зачётные единицы.

Содержание дисциплины: Классификация облучательных установок (ОУ) по: спектру действия, применяемому источнику, взаимному расположению источника и приемника, конструктивным особенностям, по назначению. Виды газового разряда и их использование. Условия устойчивой работы дугового газового разряда. Классификация газоразрядных ламп по рабочему давлению, наполнителю и другим конструктивным особенностям. Нормирование освещения. Зрение человека, контраст. Понятие о пороговой яркости и пороговом контрасте. Качественные характеристики осветительных установок. Коэффициент пульсации светового потока. Выбор светильников по исполнению и показателям экономичности. Принцип и расчет размещения светильников. Проектирование электрического освещения. Виды и системы освещения. Выбор системы и виды освещения, типа источника освещения, нормирование освещенности, коэффициент запаса. Метод коэффициента использования светового потока осветительных установок. Точечный метод расчета осветительных установок от точечного источника. Изолюксы и их построение, расчет освещенности. Расчет освещения от линейного источника. Линейные изолюксы. Искусственные источники оптического излучения как важнейший фактор повышения производительности. Сравнительная оценка источников оптического излучения по светоотдаче (КПД) и сроку службы.

Устройства электрообогрева почвы и воздуха в сооружениях защищенного грунта. Характерные приемники оптического излучения: бактерии, кожный покров, люминофоры, глаз человека, зеленый лист растения, фотоэлементы и их спектральные характеристики. Состав солнечного спектра. Прохождение солнечного излучения через атмосферу. Воздействие оптического излучения на живые организмы и другие тела. Использование отдельных участков спектра в сельскохозяйственном производстве.

4.4. Программы практик.

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре входят практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика).

Педагогическая практика является обязательной.

Способы проведения практики:

- стационарная;
- выездная.

Практика может проводиться в структурных подразделениях организации.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

Структура и содержание практики.

Практика может осуществляться на базе учреждения/организации обучения аспиранта или на базе другого учреждения (как правило, в соответствии с договором). Общая трудоёмкость практики составляет 3 ЗЕТ (108 часов). Содержание практики определяется индивидуальным планом обучающегося с учетом темы научного исследования. Программу практики целесообразно увязать с возможностью последующего трудоустройства.

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды деятельности аспиранта | Формы текущего контроля |
|-------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1 | Общее собрание перед началом практики | Получение информации о целях и задачах, правилах прохождения практики, а также требованиях к | Отметка о посещении |
| 2 | Текущая производственная/ педагогическая работа | Составление плана практики с руководителем практики и его реализация | Фиксация в отчете; контроль руководителя |
| 3 | Подготовка и представление отчета о практике | Подготовка и представление на кафедру/в подразделение | Отчет о практике |

В период прохождения производственной практики обучающемуся рекомендуется: ознакомиться с основными направлениями научных исследований организации; освоить дополнительные (к ранее изученным) методы исследования по теме научного исследования; получить дополнительные источники и литературу по предмету научного исследования.

Блок 2 "Практики"

«ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА»

Цель педагогической практики: освоение обучающихся в аспирантуре с методикой чтения лекций, формирование навыков по проведению лабораторных занятий, учебной и производственной практики.

Место педагогической практики в структуре ООП ВО: Б.2. Педагогическая практика осваивается на 3-м курсе.

Формируемые компетенции: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-3, УК-5, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4.

Объём практики – 108 часов, 3 зачётные единицы.

Знания, умения и навыки, получаемые в результате прохождения практики. После прохождения практики обучающийся должен:

знать:

- сущность и функции профессионального образования;
- содержание основных учебно-нормативных документов (ФГОС ВО, ООП, учебный план, программа дисциплины);
- психолого-педагогические основы современной системы и технологии профессионального обучения;
- дидактические, методические, психофизиологические требования, предъявляемые к учебно-материальной базе профессионального обучения;

уметь:

- разрабатывать комплекс оперативных и рабочих целей обучения в терминах учебной деятельности по уровням усвоения, формировать на их основе задачи (направления) деятельности педагога;
- выделять дидактические единицы и информационно-смысловые элементы учебного материала, определять их иерархию и последовательность изучения;
- устанавливать оптимальный объем учебного материала для занятий, находить основные опорные межпредметные связи;
- определять основные способы представления учебного материала для данных условий;
- определять виды учебной деятельности и соответствующие им системы учебных действий, направленных на освоение конкретных дидактических единиц;

обладать навыками:

- составления методических разработок и планов занятий по учебной дисциплине;
- проведения практических и теоретических занятий по конкретной дисциплине;
- подбора дидактических материалов и средств для проведения практических и теоретических занятий;
- выбора оптимальных методов и методических приемов, применительно к каждому конкретному занятию;
- выбора и комбинирования оптимальных педагогических технологий для конкретной дисциплины и занятия;
- составления и подбора контролирующих материалов, их типов, форм и содержания для темы или раздела дисциплины.

Этапы прохождения педагогической практики: Получение информации о целях и задачах, правилах прохождения практики, а также требованиях к отчету по практике. Составление плана практики с руководителем практики и его реализация. Подготовка и представление на кафедре итогового отчета о практике

В период прохождения педагогической практики обучающемуся рекомендуется: приобрести опыт педагогической работы в условиях высшего учебного заведения; овладеть методами, приемами и формами педагогической деятельности; овладеть методами, приемами и средствами проведения отдельных видов учебных занятий по специальности; научиться анализировать результаты собственной научно-педагогической деятельности.

Руководство и контроль прохождения практики осуществляет уполномоченное лицо - руководитель практики, которым может являться научный руководитель аспиранта.

Аттестационные критерии и балльная структура оценки.

От аспирантов требуется посещение общего собрания перед началом практики, выполнение плана практики и отчет на кафедре обучения.

Балльная структура оценки производственной практики:

Участие в общем собрании - 4 балла

Составление плана практики - 10 баллов

Выполнение плана практики - 64 балла

Подготовка отчета - 15 баллов

Отчет в подразделении/на кафедре - 15 баллов

Балльная структура оценки педагогической практики:

Участие в общем собрании - 4 балла

Подготовка к проведению лекционных и/или семинарских занятий - 32 балла

Проведение лекционных и/или семинарских занятий - 32 балла

Подготовка и проведение внеучебных мероприятий/рецензирование - 10 баллов

Подготовка отчета - 15 баллов

Отчет на кафедре обучения - 15 баллов

При оценке итогового отчета может учитываться наличие в отчете презентации, хронологического описания всех видов работы, анализа проведенных занятий и/или мероприятий, приложений и иллюстративных материалов, а также выводов по итогам практики.

4.5. Организация научных исследований аспирантов.

Выполненная научно-исследовательская деятельность должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

После выбора обучающимся направленности программы и темы научно-квалификационной работы (диссертации) набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоения обучающимся.

Виды научных исследований аспиранта, этапы и формы контроля ее выполнения:

-планирование научных исследований, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования;

-написание реферата по избранной теме;

-проведение научных исследований;

-корректировка плана проведения научных исследований;

-составление отчета о научных исследованиях;

-доклад на семинаре, подготовка научной публикации или публичная защита выполненной работы.

Основной формой планирования и корректировки индивидуальных планов научных исследований обучаемых является обоснование темы, обсуждение плана и промежуточных результатов исследования в рамках научно-исследовательского семинара.

В процессе выполнения научных исследований и в ходе защиты ее результатов должно проводиться широкое обсуждение в учебных структурах вуза с привлечением работодателей и ведущих исследователей, позволяющее оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся. Необходимо также дать оценку компетенций, связанных с формированием профессионального мировоззрения и определенного уровня культуры.

Блок 3 "Научные исследования"

Б.3.В.01. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ АСПИРАНТА И ВЫПОЛНЕНИЕ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

Цель научных исследований. Развитие общекультурных и профессиональных компетенций студентов аспирантуры в сфере научной деятельности через сочетание опыта работы с научным руководителем и выполнение собственного тематического исследования, ограниченного конкретной научной проблемой, затрагивающей направленность уже имеющихся и будущих интересов аспиранта.

Место в структуре ООП ВО: Б.3.В.01. Научные исследования аспиранта и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание учёной степени кандидата наук. Осуществляется рассредоточено на всех курсах обучения.

Формируемые компетенции. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-14.

Знания, умения и навыки, получаемые в результате научных исследований. В результате проведения научных исследований обучающийся должен:

- *знать* основные проблемы своей предметной области, ориентироваться в постановке задачи и определять способ решения проблем;
- *уметь* провести необходимое теоретическое и эмпирическое исследование, проанализировать его результаты, сделать значимые выводы теоретического и профессионально-практического характера; работать в исследовательском коллективе, сотрудничать со специалистами других областей знаний в ходе решения научно-исследовательских и прикладных задач; ставить и решать инновационные задачи; самостоятельно ставить актуальные и перспективные задачи научных исследований в своей предметной области и решать их с помощью современных методологий,

методик и информационных технологий; оформлять и представлять результаты выполненной работы; использовать современные цифровые технологии в соответствии с целями ООП аспирантуры; анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию; ориентироваться в современной системе источников информации, использовать различные программные средства и базы данных, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; порождать новые идеи; использовать современные достижения в области науки, самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, расширять и углублять своё научное мировоззрение; многоаспектно использовать знания, полученные в процессе изучения гуманитарных, социально-экономических и естественнонаучных дисциплин в своей профессиональной деятельности и в тех областях, которые связаны с областью углубленных научных исследований или со сферой профессионально-функциональной профилизации;

– *владеет* навыками самостоятельных научных исследований: проводить анализ литературы по теме, разрабатывать концептуально-методологические основы, выделять и обосновывать проблему, определять объект и предмет, формулировать цель, задачи, гипотезы, выбирать адекватные методы исследования; навыками проведения научных исследований и адекватного оценивания их результатов; навыками самостоятельного обучения новым методам деятельности, быть готовым к изменению профессионально-творческого и научного профиля своей деятельности, к изменению социокультурных и социальных условий деятельности; навыками культуры мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения.