

**Аннотации рабочих программ учебных дисциплин, практик по направлению подготовки
35.04.06 Агроинженерия, направленность (профиль) «Электроснабжение»**

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.01 Методика экспериментальных исследований и моделирование в агроинженерии

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – изучение эффективных методов построения моделей и навыков их анализа при исследовании рабочих процессов технологического оборудования и средств механизации, электрификации и автоматизации в агропромышленном комплексе.

Задачи – приобретение навыков построения математических моделей рабочих процессов технологического оборудования и средств механизации, электрификации и автоматизации в агропромышленном комплексе, а также их последующего применения в практических задачах.

Предмет – физические и математические модели рабочих процессов технологического оборудования и средств механизации, электрификации и автоматизации в агропромышленном комплексе.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-4	Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	31	Современные методы и способы решения исследовательских задач
		У1	Обрабатывать и анализировать результаты научного исследования
		Н1	Применения баз данных и информационных технологий при проведении научных исследований
ПК-3	Способен применять методики экспериментальных исследований и моделирование в инженерно-технической сфере агропромышленного комплекса	31	Классы математических моделей, принципы их построения и область применения в инженерно-технической сфере агропромышленного комплекса
		32	Методики экспериментальных исследований в агроинженерии
		У3	Применять прикладные программы для моделирования процессов в инженерно-технической сфере агропромышленного комплекса
		Н1	Математического моделирования в инженерно-технической сфере агропромышленного комплекса

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Принципы математического моделирования. 1.1. Построение математической модели: а) принципы построения математических моделей; б) построение содержательной модели; в) построение формальной модели; г) построение алгоритмической модели; 1.2. Анализ математической модели: а) реализация программной модели; б) отладка и тестирование программной модели; в) вычислительный эксперимент и анализ данных.

Раздел 2. Программное обеспечение для моделирования. 2.1. Система компьютерной математики Maxima: а) объекты системы Maxima; б) выражения системы Maxima; в) ввод/вывод система Maxima; г) программирование в системе Maxima. 2.2. Система программирования и анализа данных R: а) объекты языка R; б) выражения языка R; в) функции языка R; г) ввод/вывод на языке R; д) программирование на языке R.

Раздел 3. Построение детерминированных моделей. 3.1. Моделирование тепловых установок: а) элементы теории подобия; б) моделирование движения жидкости; в) моделирование процессов теплопроводности; г) моделирование процессов теплопереноса. 3.2. Моделирование электрических установок: а) схемы замещения электроустановок; б) моделирование силового трансформатора; в) моделирование синхронных электрических машин.

Раздел 4. Построение стохастических моделей. 4.1. Моделирование процессов фильтрации: а) характеристики пористых сред; б) континуальные модели фильтрации; в) дискретные модели фильтрации. 4.2. Моделирование сыпучих сред: а) характеристики сыпучих сред; б) континуальные модели сыпучих сред; в) дискретные модели сыпучих сред.

Раздел 5. Планирование экспериментов и анализ данных. 5.1. Методы планирования экспериментов: а) полный факторный эксперимент по схеме 2^k ; б) полный факторный эксперимент по схеме 3^k ; в) схемы дробных факторных экспериментов. 5.2. Методы статистического анализа данных: а) одно- и многофакторный факторный дисперсионный анализ; б) линейные модели парной регрессии; в) линейные модели множественной регрессии.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет (1 семестр), экзамен (2 семестр).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.02 Современные проблемы науки и производства в агроинженерии

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование знаний, умений и навыков, обеспечивающих поиск и обоснованный выбор нерешенных вопросов, возникающих при реализации современных энерго- и ресурсосберегающих, экологически безопасных машинных технологий.

Задачи – изучить современные направления развития науки и производства в агроинженерии; основы энерго- и ресурсосберегающих, почвозащитных технологий машинного производства сельскохозяйственной продукции; сформировать умения и навыки поиска и выявления нерешенных проблем развития агроинженерной отрасли сельскохозяйственного производства.

Предмет – современное состояние развития агроинженерной отрасли в сельском хозяйстве, приоритетные направления дальнейшего развития науки и производства в агроинженерии.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	31	Варианты решения проблемной ситуации на основе доступных источников информации
		У1	Анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
ОПК-1	Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации	31	Основные методы анализа достижений науки и производства в агроинженерии
		У1	Анализировать и находить пути решения научных и производственных проблем исходя из конкретной ситуации
		Н1	Рационального пути решения проблем науки и производства в агроинженерии на современном этапе

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Современные технологии сельскохозяйственного производства.

Подраздел 1.1. Современные технологии в растениеводстве и полеводстве.

Подраздел 1.2. Современные технологии в животноводстве и переработке сельскохозяйственной продукции.

Раздел 2. Экологические аспекты современных технологий. Ресурсосбережение.

Подраздел 2.1. Воздействие сельскохозяйственных технологий и техники на окружающую среду.

Подраздел 2.2. Концепция энергосбережения в сельскохозяйственном производстве и использования возобновляемых источников энергии.

Подраздел 2.3. Проблема развития и совершенствования технического сервиса в сельскохозяйственном производстве.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.03 Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций

1. Общая характеристика дисциплины

1.1. Цель дисциплины

Цель дисциплины «Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций» заключается в формировании знаний, умений и навыков для достижения практического владения иностранным языком, позволяющих использовать его в академической и практической профессиональной деятельности.

1.2. Задачи дисциплины

Формирование знаний о современных коммуникативных технологиях и лексико-грамматических средствах иностранного языка в ситуациях профессионального и академического общения; основ делового письменного и устного общения, ориентированных на использование иностранного языка, в рамках профессии, расширение профессионального кругозора.

Формирование умений выполнять письменные проектные задания, создавать и редактировать иноязычные тексты профессионального назначения; извлекать, анализировать и систематизировать необходимую информацию профессионального назначения из иноязычных источников; логически верно, аргументированно и ясно строить устную (монологическую и диалогическую) и письменную речь; осуществлять реферирование, аннотирование и перевод профессионально-ориентированных текстов.

Овладение навыками культуры речевого и невербального поведения в условиях академического и профессионального общения на иностранном языке; навыками создания устных и письменных текстов разных типов с целью общения, а также изучения зарубежного опыта в профессиональной деятельности.

1.3. Предмет дисциплины

Предметом освоения дисциплины «Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций» являются следующие объекты:

- современные коммуникативные технологии и лексико-грамматические средства иностранного языка в ситуациях профессионального и академического общения;
- нормы делового этикета, правила оформления деловой документации, правила деловой и корпоративной этики в условиях межкультурной коммуникации;
- терминология иностранного языка в профессиональной сфере и способы составления терминологических глоссариев;
- требования к оформлению академической документации, к составлению и представлению презентационных материалов;
- правила и принципы аннотирования, реферирования и перевода профессионально-ориентированных текстов.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	31	Современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
		У1	Осуществлять письменный перевод и редактирование различных текстов
		Н1	Эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях, в том числе на иностранном (-ых) языках

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Иностранный язык для академических целей.

Подраздел 1.1. Высшее образование в России и за рубежом. Роль высшего образования для развития личности. Уровни высшего образования. Возможности дальнейшего продолжения образования. Особенности учебного процесса в разных странах.

Подраздел 1.2. Мой вуз. Студенческая жизнь в России и за рубежом.

История и традиции моего вуза. Известные ученые и выпускники моего вуза. Научная и культурная жизнь студентов. Конкурсы, гранты, стипендии для студентов в России и за рубежом. Студенческие международные контакты: научные, профессиональные, культурные.

Подраздел 1.3. Формы межкультурного академического общения (конференции, семинары).

Устная коммуникация академической направленности в диалогической и монологической форме. Лексико-грамматические средства иностранного языка в системе академического общения. Участие в научно-практической конференции. Изложение своей точки зрения по научной проблеме и оценивание точки зрения партнера. Тактика ответов на вопросы. Стандартные речевые формулы и клише, используемые в устной презентации. Представление результатов научной и профессиональной деятельности в устной форме на иностранном языке.

Раздел 2. Иностранный язык для профессиональных целей

Подраздел 2.1. Избранное направление профессиональной деятельности.

Изучаемые дисциплины, их проблематика. Основные сферы деятельности в данной профессиональной области. Квалификационные требования к специалистам данной профессиональной области в России и за рубежом. Личностное развитие и перспективы карьерного роста.

Подраздел 2.2. История, современное состояние и перспективы изучаемой науки.

Выдающиеся личности данной науки. Основные научные школы и открытия. Предпосылки и последствия научных открытий и изобретений. Социальная ответственность ученого за результаты своего труда.

Подраздел 2.3. Формы межкультурного профессионального общения (деловая беседа, деловое совещание, переговоры, телефонные переговоры, деловая переписка).

Устная коммуникация профессиональной направленности в диалогической и монологической форме. Лексико-грамматические средства профессионального общения. Этикетные формы профессионального общения в условиях межкультурной коммуникации.

Подраздел 2.4. Ролевая игра «Корпоративные переговоры по телефону».

Моделирование ситуации ролевой игры.

1) Подготовительный этап: а) информирование участников о предстоящей игре; б) отработка элементов языкового материала в предречевых упражнениях; в) отработка языкового материала в речевых упражнениях;

2) Проведение ролевой игры.

3) Заключительный этап: а) оценка речевой деятельности участников; б) анализ типичных речевых и языковых ошибок; в) обсуждение коммуникативного поведения участников игры.

Коррекция ошибок в ходе ролевой игры. Обсуждение ролевой игры. Моделирование ситуации, максимально приближенной к реалиям, в которых обучающиеся могут оказаться в силу своей будущей профессиональной деятельности.

Раздел 3. Аннотирование и реферирование иноязычной литературы

Работа с текстами по соответствующей научной направленности, адекватность перевода, соответствие лексико-грамматическим нормам языка, включая употребление терминов. Устное обобщение и анализ основных положений на иностранном языке прочитанного текста по специальности. Резюме прочитанного текста, логичность, связность, смысловая и структурная завершенность, нормативность высказывания. Технология аннотирования и реферирования научной литературы.

Подраздел 3.1. Виды краткого изложения текста.

Понятие о «первичных» и «вторичных» документах. Первичные документы: монографии, сборники статей, материалы научных конференций, конгрессов, симпозиумов и т.п., учебники и пособия, руководства, журналы, газеты и другие издания. Вторичные документы: аннотация документальные источники информации, в которых сообщаются сведения о первичных документах и/или отражаются наиболее существенные их элементы. Функции реферата и аннотации.

Подраздел 3.2. Технология составления аннотации: справочная аннотация, рекомендательная аннотация.

Общие положения и структура. Алгоритм составления справочной/ рекомендательной аннотации. Характеристика технологических операций. Структура справочной / рекомендательной аннотации. Модель справочной/ рекомендательной аннотации.

Подраздел 3.3. Технология составления реферата: информативный реферат, обзорный реферат.

Общие положения алгоритма составления информативного/ обзорного реферата. Алгоритм составления информативного/ обзорного реферата. Характеристика технологических операций. Структура информативного/ обзорного реферата. Модель информативного/ обзорного реферата.

Подраздел 3.4. Составление аннотации/реферата научного текста.

Составление аннотации/реферата по материалу магистерской работы.

4. Форма промежуточной аттестации «зачет».

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.04 Патентование и защита интеллектуальной собственности

1. Общая характеристика дисциплины

Цель изучения дисциплины – дать обучающемуся знания по патентоведению и высокоэффективной защите интеллектуальной собственности в области агроинженерии

Задачи дисциплины - дать теоретические основы патентоведения. Ознакомить с передовыми методами поиска и анализа научно-технической информации в области агроинженерии.

Предмет дисциплины - основы патентоведения и защита интеллектуальной собственности в области агроинженерии.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК -3	Способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	31	Методы поиска патентной информации для разработки новых технологий в агроинженерии
		У1	Использовать информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агроинженерии
		Н1	Решения задач в области патентоведения и защиты интеллектуальной собственности
Тип задач профессиональной деятельности - научно-исследовательский			
ПК-1	Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	31	Правовые основы защиты интеллектуальной собственности
		У1	Оформлять заявки на патенты технического обслуживания сельскохозяйственной техники

3. Содержание дисциплины

3.1 Закон об изобретательской деятельности в РФ.

3.2 Научно-техническая информация

Понятия о патентоведении и патентной информации. Открытия, изобретения, полезные модели, промышленные образцы, товарные знаки. Авторское свидетельство, патент.

3.3 Объекты изобретений

Условия патентоспособности и право на использование. Новизна, изобретательский уровень, промышленная применимость. Объекты изобретения: устройство, способ, вещество, штамм микроорганизма, культура клеток растений и животных, применение. Авторы и патентообладатели. Исключительное право на использование.

3.4 Система классификации НТИ

Система классификации научно-технической и патентной информации. Международная, национальная и универсальная десятичная классификации. Патентная экспертиза объектов техники и технологии на: патентоспособность; патентную чистоту и определение уровня развития. Патентование в других государствах и странах.

3.5 Патентный поиск.

Патентная информация и патентный поиск.

3.6 Защита интеллектуальной собственности.

4. Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.05 Основы педагогической деятельности

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – ознакомление обучающихся с принципами организации педагогического процесса, с образовательными технологиями, с психологическими основами педагогической деятельности.

Задачи – вооружить обучающихся знаниями по психолого-педагогическим аспектам взаимодействия людей в процессе совместной педагогической деятельности; сформировать умения применять знания при анализе конкретных образовательных процессов; расширить опыт использования полученных знаний и умений в педагогической деятельности, в поведении в обществе.

Предмет - изучение психолого-педагогических подходов к теоретическому и практическому обучению в организациях профессионального образования, закономерностей педагогической деятельности в процессе подготовки специалистов.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	31	Особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения
		У1	Учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
		Н1	Создания недискриминационной среды взаимодействия
ОПК-2	Способен передавать профессиональные знания с использованием современных педагогических методик	31	Современные образовательные технологии профессионального образования
ПК-4	Способен выполнять функции преподавателя в образовательных организациях	31	Методологические и теоретические основы современного профессионального образования

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Теоретико-методологические и технологические основы современной педагогики и образовательного процесса в педагогической деятельности.

Подраздел 1.1. Историческая эволюция педагогики.

История развития современной педагогики. Становление современной педагогики. Её определения и задачи.

Подраздел 1.2. Основы современного образования.

Образование как общечеловеческая ценность. Образование как система и как процесс. Традиционные и инновационные педагогические технологии.

Раздел 2. Теоретико-практические психологические основы педагогической деятельности.

Подраздел 2.1. Историческая эволюция психологии.

История развития современной психологии. Этапы становления современной психологии. Её определения и задачи.

Подраздел 1.2. Психологические основы педагогического процесса.

Психологические принципы организации процесса обучения в современном вузе. Субъект-субъектное общение педагогов и обучающихся. Индивидуально-личностный подход к обучающимся в процессе педагогической деятельности

4. Форма промежуточной аттестации зачёт

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.06 Организация предпринимательской деятельности и управления в АПК

1. Общая характеристика дисциплины

Цель - сформировать у обучающихся теоретические знания и практические навыки предпринимательской деятельности в сфере агробизнеса.

Задачи:

освоение понятийного аппарата, связанного с предпринимательской деятельностью;
изучение содержания законодательных и подзаконных актов, регламентирующих процесс создания собственного дела в Российской Федерации;

обобщение и систематизация знаний по организации предпринимательской деятельности в Российской Федерации в современных условиях;

приобретение умений по созданию собственного предприятия и процедуре его ликвидации;

освоение разработки бизнес-плана для обоснования создания предприятия;

овладение навыками предпринимательской культуры в области предпринимательства.

Предметом изучения служат сущность, формы и методы организации предпринимательской деятельности в аграрном производстве.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Н1	Разработки стратегии достижения поставленной цели
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели	31	Принципы организации работы в команде
		У1	Планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды
		Н1	Преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	31	Приоритеты собственной деятельности и способы их совершенствования
		У1	Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста
		Н1	Планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда
ОПК -6	Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства.	31	Методы управления межличностными отношениями, формирования команд, развития лидерства и исполнительности, выявления талантов, определения удовлетворенности работой
		У1	Работать с информационными системами и базами данных по вопросам управления персоналом
		Н1	Определения задач персонала структурного подразделения, исходя из целей и стратегии организации
Тип задач профессиональной деятельности – организационно-управленческий			

ПК-7	Способен провести анализ экономической эффективности технологических процессов и технических средств в агроинженерии и разработать мероприятия по их улучшению	32	Основы менеджмента в агроинженерии
		33	Механизм формирования алгоритма достижения плановых показателей в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники
		34	Методику расчета ресурсов, необходимых для достижения плановых показателей в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации
		35	Схему взаимодействия структурных подразделений, принимающих участие в реализации механизированных и автоматизированных технологических процессов в сельскохозяйственной организации
		У5	Оценивать эффективность использования ресурсов в процессе технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации
		У6	Определять степень достижения плановых показателей в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации с анализом причин отклонения от контрольных показателей
		Н1	Формирования алгоритма достижения плановых показателей с определением ресурсов, обоснованием набора заданий для подразделений организации, участвующих в техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации сельскохозяйственной техники

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Организация предпринимательской деятельности в АПК

Подраздел 1.1. Экономическая сущность и содержание предпринимательства. Виды и формы предпринимательской деятельности.

Сущность и значение предпринимательской деятельности. Принципиальные отличия предпринимательства от других видов деятельности в условиях рыночной экономики. Критерии признания граждан и юридических лиц предпринимателями. Предпосылки, цели предпринимательской деятельности, их формирование с учетом интересов субъектов предпринимательской деятельности. Задачи предпринимателя на различных этапах осуществления предпринимательской деятельности. Функции предпринимательства.

Предпринимательская среда: экономическая свобода, личная заинтересованность, рыночное пространство, конкуренция, роль государства. Внешние и внутренние условия становления и развития предпринимательской деятельности. Основные принципы эффективного осуществления предпринимательства.

Субъекты, участники и объекты и предпринимательской деятельности.

Производственное предпринимательство. Коммерческое предпринимательство.

Финансовое предпринимательство.

Формы предпринимательской деятельности. Индивидуальные и коллективные предприниматели, их объединения и союзы. Крупное, среднее и малое предпринимательство.

Подраздел 1.2. Предпринимательская идея и ее выбор. Условия и стадии осуществления предпринимательской деятельности.

Предпринимательская идея, ее обоснование. Этапы формирования предпринимательской идеи. Источники формирования предпринимательской идеи. Деятельность предпринимателя по отбору, анализу и

реализации предпринимательских идей. Сфера принятия предпринимательских решений. Технология принятия предпринимательских решений. Типы предпринимательских решений. Экономические методы принятия предпринимательских решений.

Условия создания собственного дела. Преимущества и недостатки создания собственного дела. Этапы создания собственного дела.

Подраздел 1.3. Организационно-правовые формы предпринимательства

Понятие, виды и задачи индивидуальных и коллективных форм предпринимательской деятельности: хозяйственные товарищества (полные и коммандитные), хозяйственные общества (с ограниченной и полной ответственностью, публичные и непубличные), производственные кооперативы, унитарные предприятия.

Подраздел 1.4. Бизнес-планирование в предпринимательстве

Определение бизнес-плана и его роль в предпринимательстве. Структура и последовательность разработки бизнес-плана. Основные показатели оценки эффективности бизнес-плана.

Подраздел 1.5. Риск и выбор стратегии в предпринимательстве.

Сущность предпринимательского риска. Место и значение риска в предпринимательской деятельности.

Понятие риска и рискованных сделок. Потери от риска при осуществлении предпринимательских сделок. Классификация предпринимательских рисков. Внешние и внутренние источники возникновения предпринимательских рисков. Уровни (зоны) риска. Показатели, характеризующие уровни риска. Критерий риска. Методы оценки рисков, их использование в предпринимательской деятельности сельскохозяйственных товаропроизводителей для прогнозирования вероятности и уровня риска.

Оценка рисков в конкретном виде предпринимательской деятельности, обоснование мер защиты от возможных рисков. Принятие предпринимательских решений в условиях риска.

Подраздел 1.6. Информационное обеспечение предпринимательства. Внутрифирменное предпринимательство.

Роль информации в условиях рыночной конкуренции, ее значение в выборе стратегии предпринимательской деятельности сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Объем, содержание, источники информации. Элементы информационного обеспечения. Формы информационного обеспечения. Первичные и вторичные источники информации, отбор источников информации, оценка содержания, объема и времени получения информации. Базы данных. Информационные сети, организационные формы работы в системе информационных сетей.

Этапы сбора и обработки информации. Система сбора внутренней и внешней информации, система анализа информации. Технологический процесс автоматизированной обработки информации. Показатели эффективности информационного обеспечения системы управления.

Место и роль компьютерных технологий и современных средств связи в информационном обеспечении предпринимательства.

Понятие внутрифирменного предпринимательства. Цели внутрифирменного предпринимательства. Содержание и организация внутрифирменных экономических отношений, условия их организации. Относительная имущественная, организационная, экономическая, финансовая самостоятельность подразделений предприятия. Организация договорных отношений между предприятием и его подразделениями и между отдельными подразделениями.

Интерпренерство как форма внутрифирменного предпринимательства.

Раздел 2. Управление производством в АПК

Подраздел 2.1. Научные основы управления: цель, процесс, функции, принципы и закономерности.

Целеполагание как процесс управления. Характеристика целей. Система управления по целям. Миссия организации. Процесс управления, его структура и особенности. Функции управления, их характеристика и закономерности. Принципы и закономерности в управлении.

Подраздел 2.2. Организационная структура управления предприятием

Организационная структура управления предприятием. Типы организационных структур управления: линейная, функциональная, дивизиональная и адаптивная (проектная и матричная). Особенности, область применения, преимущества и недостатки типов организационных структур управления предприятием.

Принципы построения организационной структуры управления. Факторы, определяющие выбор организационной структуры управления предприятием. Понятие о должностных инструкциях и положениях об отделах и службах.

4. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.07 Оценка эффективности инвестиционных проектов в агроинженерии

1. Общая характеристика дисциплины

Цель - формирование комплекса теоретических знаний, адекватного представления о процессах разработки и внедрения научных проектов, а также умений и практических навыков у обучающихся в области экономической оценки инженерных задач.

Задачи - В соответствии с поставленной целью, курс решает следующие задачи:

формирование знаний об инвестиционном процессе как неотъемлемом элементе народного хозяйства;

формирование знаний о методологических подходах к оценке эффективности инвестиций в народном хозяйстве;

формирование умения применять существующие методики оценки инвестиционных вложений;

формирование навыков работы с прикладными методиками оценки экономической эффективности мероприятий и проектов с учетом специфики отрасли;

формирование навыков бизнес-планирования, а также экономической оценки инвестирования отдельных мероприятий.

Предмет - совокупность отношений, складывающихся по поводу планирования, оценки и практической реализации проектов в народном хозяйстве.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	31	Принципы разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы
		У1	Формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения
		Н1	Организации и координации работы участников проекта
ОПК -5	Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности	31	Методы экономического анализа и учета показателей проекта в агроинженерии
		У1	Анализировать основные производственно-экономические показатели проекта в агроинженерии
		Н1	Разработки предложений по повышению эффективности проекта в агроинженерии
ПК-7	Способен провести анализ экономической эффективности технологических процессов и технических средств в агроинженерии и разработать мероприятия по их улучшению	31	Методику определения экономической целесообразности и эффективности восстановления изношенных деталей
		38	Методы оценки эффективности использования ресурсов в процессе технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники
		39	Резервы повышения эффективности использования сельскохозяйственной техники в организации
		У7	Выявлять резервы повышения эффективности использования сельскохозяйственной техники в организации
		Н3	Оценки эффективности реализации перспективного и текущего планов развития растениеводства в организации
		Н4	Оценки эффективности реализации перспективного и текущего планов развития животноводства в организации

3. Содержание дисциплины

Предмет и задачи курса. Объект и субъекты инвестиционной деятельности, их классификация. Срок жизни разработки, определение горизонта планирования. Теория интенсификации и инвестиционный процесс в аграрной сфере.

Денежные потоки. Операционный, инвестиционный и финансовый денежные потоки. Структура поступлений и расходов. Виды сальдо бюджета. Балансирование бюджета.

Учет динамики текущих затрат и инвестиционных вложений. Оценка начальных вложений в основные средства, учет износа основных средств. Обеспечение сопоставимости вложений. Понятие альтернативных вложений и обеспечение сопоставимости с альтернативными вложениями. Выбор объектов для сравнения.

Введение в теорию эффективности. Экономический, социальный, экологический эффекты, их количественная оценка.

Метод приведения потоков стоимости в сопоставимый вид к моменту окончания проекта. Метод приведения потоков стоимости в сопоставимый вид на момент старта проекта. Метод отдачи на вложенный капитал. Метод окупаемости.

Неопределенность и риск в проекте. Показатели оценки рисков. Устойчивость и чувствительность инвестиционного проекта. Управление рисками.

Упрощенная модель оценки инвестиционного проекта в агроинженерии. Сметы как основа оценки инвестиций. Система показателей оценки инвестиционного проекта (статическая модель как предварительная оценка эффективности планируемого инженерного решения.). Модели оценки: один ресурс – комплекс продуктов; комплекс ресурсов - комплекс продуктов.

Разработка производственной программы и бюджет проекта. Система показателей оценки инвестиционного проекта (динамическая модель).

Этапы реализации инженерного проекта. Общая структура бизнес-плана инвестиционного проекта и порядок его составления.

Эффективность технических решений в растениеводстве и животноводстве. Выбор оптимального варианта финансирования проекта. Учет экономического эффекта для каждого из участников проекта. Оценка эффективности вложений для каждого участника.

4. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.01 Проектирование систем электроснабжения

1. Общая характеристика дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование углубленных знаний, умений и навыков для самостоятельной научно-инженерной деятельности по моделированию процессов, происходящих в системах электроснабжения, выбору оптимальных структуры и параметров электрических сетей.

Задачи дисциплины – формирование знаний о задачах и стадиях проектирования систем электроснабжения; современных моделях и алгоритмах анализа установившихся, аварийных и послеаварийных режимов работы электрических сетей; алгоритмах синтеза проектных вариантов развития сети; критериях выбора оптимального варианта; моделях и методах оптимизации структуры и параметров систем электроснабжения; основах теории принятия решений. Формирование навыков организации проектных работ; разработки проектной документации; использования прикладных компьютерных программ при проектировании.

Предмет дисциплины - физические процессы, протекающие в устройствах передачи и распределения электроэнергии; конструкции и устройства электрических сетей; методы проектирования развития электрических сетей и систем электроснабжения.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
Тип задач профессиональной деятельности - технологический			
ПК-5	Способен обеспечить эффективное использование и надежную работу систем электроснабжения и электроприемников сельскохозяйственных потребителей	33	Методы определения количества электроустановок для различных видов и масштабов производств
Тип задач профессиональной деятельности - проектный			
ПК-6	Способен проектировать системы электроснабжения и отдельные электроустановки в составе этих систем	34	Принципы размещения линий электропередачи и трансформаторных подстанций
		35	Принципы прокладки кабельных линий в помещениях
		У3	Разрабатывать варианты размещения линий электропередачи и трансформаторных подстанций
		У4	Формировать перечень электрооборудования, подлежащего установке на объекте
		Н3	Обоснования параметров систем электроснабжения

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Математическое моделирование систем электроснабжения и элементов электрических сетей. Схемы замещения линий электропередачи, силовых трансформаторов и автотрансформаторов. Математические модели электрической нагрузки в узлах системы электроснабжения. Модели генерирующих и компенсирующих устройств электрической сети.

Раздел 2. Основы проектирования развития электрических сетей и систем электроснабжения. Задачи, методы и стадии проектирования электрических сетей. Техничко-экономические показатели. Основы построения схем систем передачи и распределения электрической энергии. Способы присоединения подстанций к электрической сети. Принципы построения схем сельских распределительных сетей. Критерии

выбора оптимального варианта схемы сети. Выбор конфигурации и номинального напряжения сети. Выбор сечений проводников электропередач по условиям экономичности, по допустимой потере напряжения, по условиям нагрева. Выбор варианта электрической сети с учетом надежности электроснабжения потребителей и требований экологии.

Раздел 3. Основы оптимизации параметров и режимов систем электроснабжения. Задачи и критерии оптимизации. Подходы к оптимизации параметров линий электропередачи. Оптимизация размещения средств компенсации реактивной мощности. Выбор устройств регулирования напряжения и управления потоками мощности в электрической сети. Оптимизация проектных решений в распределительных электрических сетях.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет, защита курсового проекта, экзамен

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.02 Испытания электроустановок

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование знаний, умений и навыков, обеспечивающих эффективное решение профессиональных задач, связанных с испытаниями электроустановок.

Задачи – сформировать знания о видах и целях испытаний электроустановок, типовых программах, технических характеристиках средств измерений и оборудования для проведения испытаний электроустановок, программах приемо-сдаточных испытаний электрооборудования, формах и содержании протокола испытаний электроустановок, сформировать умения по выбору средств измерений и оборудования, обеспечивающих точность, достоверность и воспроизводимость результатов испытаний электроустановок, сформировать практические навыки разработки протокола испытаний электроустановки в соответствии со стандартными формами.

Предмет – виды и методы испытаний электроустановок.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
Тип задач профессиональной деятельности – научно-исследовательский			
ПК-2	Способен участвовать в проведении испытаний электроустановок	31	Виды и цели испытаний электроустановок
		32	Типовые программы испытаний электроустановок
		33	Технические характеристики, правила эксплуатации средств измерений и оборудования для проведения испытаний электроустановок
		34	Порядок приемки образца электрооборудования (электротехнического изделия) на испытание
		35	Порядок подготовки образца электрооборудования (электротехнического изделия) к испытаниям
		312	Стандартные формы и содержание протокола испытаний электроустановок
		У2	Выбирать средства измерений и оборудование, обеспечивающие точность, достоверность и воспроизводимость результатов испытаний электроустановок
		Н2	Разработки протокола испытаний электроустановки в соответствии со стандартными формами

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Теоретические и методические основы испытаний электроустановок.

Подраздел 1.1. Виды и методы испытаний электроустановок.

Подраздел 1.2. Типовые программы испытаний электроустановок.

Подраздел 1.3. Метрологическое обеспечение и оборудование для проведения испытаний электроустановок.

Подраздел 1.4. Программы приемо-сдаточных, эксплуатационных испытаний электрооборудования.

Подраздел 1.5. Отчетность при проведении испытаний.

Раздел 2. Организация проведения испытаний и измерений.

Подраздел 2.1. Выбор средств измерений и испытательного оборудования. Проведение эксплуатационных испытаний и измерений электроустановок.

Подраздел 2.2. Разработка протоколов и методик испытаний электрооборудования. Основные требования.

4. Форма промежуточной аттестации – зачёт, экзамен.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.03 Эксплуатация систем электроснабжения

1. Общая характеристика дисциплины

Цель - подготовка специалистов к самостоятельной инженерной деятельности по организации эффективной эксплуатации электроустановок, электроустановок и средств автоматики сельского хозяйства, предприятий с различными формами собственности.

Задачи - повышение качества электроустановок за счет его совершенствования и своевременной замены устаревших изделий, улучшение обслуживания, оптимизация режимов использования и внедрения автоматизации, тщательное согласование технологических процессов сельскохозяйственного производства с возможностями электроустановок, снижение энергоемкости процессов и повышение качества выпускаемой продукции, улучшение моральных, трудовых и бытовых условий специалистов электротехнических служб, совершенствование формы, структуры и принципов управления электротехнической службы (ЭТС), улучшение способов технического обслуживания, текущих и капитальных ремонтов, достижение четкого взаимодействия подразделений и специалистов службы.

Предмет - основные закономерности, правила и способы выбора (комплектования), использования, технического обслуживания и ремонта электроустановок в условиях сельского хозяйства, а также методы решения эксплуатационных задач.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
Тип задач научно-исследовательский			
ПК-2	Способен участвовать в проведении испытаний электроустановок	39	Стандартные методы оценки безопасности электроустановок
Тип задач технологический			
ПК-5	Способен организовать эксплуатацию электроустановок	31	Способы организации технологических процессов технического обслуживания и ремонта электроустановок
		38	Технические средства, оборудование, программное обеспечение для учета электроэнергии
		У1	Разрабатывать технологический процесс производства работ по техническому обслуживанию электроустановок
		НЗ	Разработки мероприятий по повышению производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации электроустановок

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Общие требования к организации работ по эксплуатации электроустановок систем электроснабжения.

Подраздел 1.1. Основные понятия и определения теории эксплуатации. Параметры электрооборудования и области его эффективного использования по назначению. Характеристика внешней среды и качества электрической энергии и их дестабилизирующее воздействие на работу ЭО.

Подраздел 1.2. Структура электроэнергетической отрасли.

Общие сведения о электроэнергетической отрасли страны. Задачи ЭТС и ее место в АПК. Формы эксплуатации электроустановок. Структуры электротехнических служб.

Раздел 2. Обслуживание оборудования подстанций.

Подраздел 2.1. Эксплуатация силовых трансформаторов. Эксплуатация коммутационных аппаратов. Эксплуатация выключателей высокого напряжения. Эксплуатация кабельных и воздушных линий электропередач

Подраздел 2.2. Качество электроэнергии в системах электроснабжения. Влияние отклонения напряжения и частоты тока на работу электрооборудования. Потери электроэнергии в электрических сетях. Потери электроэнергии в трансформаторах. Потери электроэнергии в линии электропередачи.

Подраздел 2.3. Техническая документация на энергопредприятии. Оптовый рынок электроэнергии. Тарифы на электроэнергию. Обзор оперативной документации. Требования к персоналу энергопредприятий.

4. Форма промежуточной аттестации – экзамен, защита курсовой работы.

1. Общая характеристика дисциплины

Цель - формирование знаний, умений и навыков в области анализа и расчета режимов электрических систем и сетей.

Задачи - формирование знаний теоретических основ анализа электрических систем и сетей; формирование знаний основных методик расчета режимов электроэнергетических систем и сетей; получение практических навыков расчета режимов электрических систем и сетей.

Предмет - основы теории и расчета режимов электрических систем и сетей.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-6	Способен проектировать системы электроснабжения и отдельные электроустановки в составе этих систем	З3	Методики определения режимов электрических сетей и определения их параметров
		У2	Рассчитывать режимы и параметры электрических сетей
		Н4	Оценки режимов электрических сетей

3. Содержание дисциплины

Понятие и определение электрической системы и электрической сети. Классификация электрических сетей.

Графики нагрузок, основные величины и показатели графиков электрических нагрузок, конструкции воздушных линий, конструкции кабельных линий, статические характеристики электрических нагрузок, способы моделирования нагрузки, параметры и схемы замещения линий электропередачи, параметры и схемы замещения силовых трансформаторов

Потери мощности и энергии в линиях и трансформаторах, падение и потеря напряжения в ветвях электрической сети, расчет режима элемента электрической сети, расчет электрической сети магистрального типа, расчет простых замкнутых сетей, расчет режимов сложнзамкнутых сетей

Баланс активных мощностей и его связь с частотой, баланс реактивных мощностей и его связь с напряжением, регулирование напряжения на подстанциях, регулирование напряжения в линиях, компенсация реактивной мощности, регулирование частоты в ЭЭС

4. Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовая работа

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.05 Релейная защита и автоматизация систем электроснабжения

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование знаний по основам релейной защиты и автоматики электрических систем и систем электроснабжения.

Задачи – дать теоретические основы принципов действия релейной защиты и автоматики; привить знания и навыки по современному использованию релейной защиты и автоматики в электрических системах и системах электроснабжения; изучить методы расчёта уставок для устройств релейной защиты.

Предмет – устройство и применение средств релейной защиты, и средств автоматизации систем электроснабжения.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-5	Способен обеспечить эффективное использование и надежную работу систем электроснабжения и электроприемников сельскохозяйственных потребителей	37	Автоматизированные системы управления электроснабжением
		39	Технические средства релейной защиты систем электроснабжения
		310	Порядок установки, апробации и наладки технических средств, оборудования для автоматизированного контроля и управления на электроустановках
		У3	Выбирать технические средства, оборудование, программное обеспечение для автоматизированного управления электроснабжением
		У4	Выбирать технические средства релейной защиты систем электроснабжения
		Н5	Обоснования уставок устройств защиты электроустановок

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Назначение устройств релейной защиты.

Подраздел 1.1 Назначение устройства защиты и автоматики и телемеханизации: их элементы и

функциональные части.

Подраздел 1.2 Основные требования, предъявляемые к релейной защите.

Подраздел 1.3 Элементы устройств защиты и автоматики. Принцип действия и выполнение электромагнитных реле.

Раздел 2. Защита электрических сетей

Подраздел 2.1 Токовые защиты линий электропередач.

Подраздел 2.1 Защиты от замыканий на землю.

Раздел 3. Автоматизация систем электроснабжения

Подраздел 3.1 Автоматическое включение резервного питания.

Подраздел 3.2 Автоматическое повторное включение.

Подраздел 3.3 Автоматическая частотная разгрузка.

Подраздел 3.4 Автоматическое регулирование напряжения.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.06 Информационные системы в электроэнергетике

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование знаний, умений и навыков по эффективному использованию информационных систем в профессиональной деятельности, обучение приемам практического использования систем автоматизации проектирования электроэнергетических комплексов, учета электроэнергии, управления энергетическими объектами, подготовка к решению профессиональных задач, связанных с использованием информационных систем в электроэнергетике.

Задачи: изучить тенденции развития аппаратно-программного обеспечения интеллектуального энергоснабжения, технические средства, оборудование, программное обеспечение для определения показателей качества электроэнергии, глобальные системы позиционирования и средства связи; научиться пользоваться общим и специальным программным обеспечением при проектировании систем электроснабжения; получить навыки применения специального программного обеспечения при проектировании систем электроснабжения.

Предмет – обеспечения информационных систем, системы автоматизации проектирования электроэнергетических комплексов, автоматизированные системы контроля и управления, интеллектуальные системы.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
Тип задач профессиональной деятельности – технологический			
ПК-5	Способен обеспечить эффективное использование и надежную работу систем электроснабжения и электроприемников сельскохозяйственных потребителей	34	Тенденции развития аппаратно-программного обеспечения интеллектуального энергоснабжения
		35	Технические средства, оборудование, программное обеспечение для определения показателей качества электроэнергии
		36	Глобальные системы позиционирования и средства связи
Тип задач профессиональной деятельности – проектный			
ПК-6	Способен проектировать системы электроснабжения и отдельные электроустановки в составе этих систем	У1	Пользоваться общим и специальным программным обеспечением при проектировании систем электроснабжения
		Н6	Применения специального программного обеспечения при проектировании систем электроснабжения

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Обеспечения информационных систем

Подраздел 1.1. Техническое обеспечение. Микропроцессорные системы. Портативные носители информации. Устройства ввода и сбора информации. Устройства представления и воспроизведения информации. Коммуникационные устройства. Информационные сети. Техническая документация.

Подраздел 1.2. Программное обеспечение. Виды и уровни программного обеспечения. Системное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение. Инструментальное программное обеспечение.

Подраздел 1.3. Другие обеспечения. Математическое обеспечение. Лингвистическое обеспечение. Информационное обеспечение. Кадровое обеспечение.

Раздел 2. Информационные системы проектирования, контроля и управления

Подраздел 2.1. Системы автоматизации проектирования. Структура и классификация САПР. Программный комплекс SIMARIS design. Программные продукты группы компаний CSoft. Программный комплекс nanoCAD Электро. Программа планирования и дизайна электрического освещения DIALux. САПР AutoCAD, Компас-электрик, Альфа.

Подраздел 2.2. Автоматизированные системы контроля и учета электроэнергии. Виды и структура АСКУЭ. Средства измерений показателей качества электроэнергии. Виды и способы учета электрической энергии. Приборы учета электроэнергии. Устройства сбора и передачи данных. Устройства синхронизации системного времени. Модемы. Прикладное программное обеспечение АСКУЭ.

Подраздел 2.3. Автоматизированные системы диспетчерского управления. Структура АСДУ. Программное обеспечение АСДУ. Глобальные системы позиционирования и средства связи. Пример построения АСДУ на базе ОИУК «Систел».

Подраздел 2.4. Интеллектуальные системы. Виды интеллектуальных систем. Интеллектуальный анализ данных. Базы знаний. Представление знаний. Машинное обучение. Обработка естественного языка.

4. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.01 Элективные дисциплины (модули) (ЭД1)

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 Энергосбережение

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – сформировать у обучающихся основы энергосбережения и энергосберегающих технологий, дать теоретические знания по расчету и выбору оборудования для снижения энергопотребления предприятием, сформировать инженерный подход к самостоятельному решению задач энергосбережения в технологических процессах АПК.

Задачи – сформировать навыки работы с эффективными техническими системами, проектирования энергосберегающих технологий; управления современным высокотехнологическим оборудованием; контроля качества и учёта энергии в системах электроснабжения сельскохозяйственных потребителей.

Предмет – экономия энергоресурсов, пути, методы и способы энергосбережения, современные энергосберегающие технологии, высокоэффективное оборудование.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-2	Способен организовать эксплуатацию электроустановок	38	Стандартные методы энергетической оценки электроустановок
ПК-5	Способен обеспечить эффективное использование и надежную работу систем электроснабжения и электроприемников сельскохозяйственных потребителей	313	Принципы и направления развития энергосбережения и обеспечения энергоэффективности
		У8	Обосновывать мероприятия по энергосбережению
		Н4	Определения показателей энергоэффективности предприятия

3. Содержание дисциплины

Современное состояние и нормативно-правовая база энергосбережения. Цели и задачи энергосбережения. Основные виды энергии, применяемые на предприятиях АПК. Характеристика различных форм и способов производства энергии. Учёт, контроль расхода и стимулирование экономии энергоресурсов. Энергетический баланс и учет энергоресурсов. Методы стимулирования экономии энергоресурсов. Прикладные аспекты энергосбережения. Современная техника и технология сбора информации по расходованию энергоресурсов. Приборы учета электрической энергии. Технологии сбора и обработки информации по расходованию электроэнергии. Приборы учета расхода различных видов энергии. Мероприятия по энергосбережению и планы энергопотребления и экономии энергоресурсов (энергосбережения). Основные виды энергоустановок, их параметры и условия эксплуатации. Технические и экономические требования к энергоустановкам. Возобновляемые и местные энергоресурсы. Гидроэлектростанции малых рек. Фотоэлектрические преобразователи. Гелиоустановки. Производство топлива из растительного сырья.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 Рациональное использование энергии

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – ознакомить обучающихся с основами рационального использования энергии и энергосберегающими технологиями, дать необходимые теоретические знания по расчету и выбору оборудования для снижения энергопотребления предприятием, сформировать инженерный подход к самостоятельному решению задач рационального использования энергии в технологических процессах сельскохозяйственного производства.

Задачи – формирование представлений о современных энергосберегающих технологиях и оборудовании; представления результатов научных исследований; проектирования эффективных технических систем и технологических процессов; контроля качества и учёта всех видов энергии;

Предмет – экономия энергоресурсов, пути, методы и способы рационального использования энергии, современные энергосберегающие технологии и оборудование.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-2	Способен организовать эксплуатацию электроустановок	37	стандартные методы испытания конкретных типов изделий при определении функциональных показателей электроустановок
ПК-5	Способен обеспечить эффективное использование и надежную работу систем электроснабжения и электроприемников сельскохозяйственных потребителей	314	принципы рационального использования энергии
		У9	оценивать энергоэффективность электроустановок
		Н6	реализации принципов рационального использования энергии

3. Содержание дисциплины

Современное состояние и нормативно-правовая база рационального использования энергии. Основные виды энергии, применяемые на предприятиях АПК. Характеристика и способы производства различных форм энергии. Нормирование расхода энергоресурсов, учёт, контроль и стимулирование экономии энергоресурсов. Энергетический баланс и учёт энергоресурсов. Контроль над расходом энергоресурсов. Методы стимулирования экономии энергоресурсов. Прикладные аспекты рационального использования энергии. Современная техника и технология сбора информации по расходу энергоресурсов. Приборы учёта электрической энергии. Технологии сбора и обработки информации по расходу электроэнергии. Приборы учёта расхода различных видов энергии. Мероприятия по рациональному использованию энергии, планы энергопотребления и экономии энергоресурсов. Основные виды энергоустановок, их параметры и условия эксплуатации. Технические и экономические требования к энергоустановкам. Возобновляемые и местные энергоресурсы. Гидроэлектростанции малых рек. Фотоэлектрические преобразователи. Гелиоустановки. Производство топлива из растительного сырья.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.02 Элективные дисциплины (модули) (ЭД2)

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 Надежность систем электроснабжения

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – Целью дисциплины является получение знаний о современной теории надежности в технике и применении её методов в системах электроснабжения.

Задачи дисциплины-изучить экономику фактора надежности электроэнергетических систем; дать информацию о теоретических основах анализа надежности электроэнергетических систем; научить синтезу электроэнергетических систем и сетей по заданному уровню надежности.

Предмет - закономерности сохранения во времени элементами СЭС свойства выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях технического обслуживания, ремонтов, хранения и транспортирования.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
Тип задач профессиональной деятельности – научно-исследовательский			

ПК-2	Способен участвовать в проведении испытаний электроустановок	310	Стандартные методы оценки надежности электроустановок
Тип задач профессиональной деятельности – технологический			
ПК-5	Способен обеспечить эффективное использование и надежную работу систем электроснабжения и электроприемников сельскохозяйственных потребителей	312	Показатели надежности систем электроснабжения и методы их оценки
		У10	Определять показатели надежности систем электроснабжения
		Н7	Обоснования схем систем электроснабжения с заданным уровнем надежности

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Общие сведения о теории надежности электроэнергетических установок

Подраздел 1.1. Надежность в технике и энергетике. Исторические сведения о надежности. Развитие науки о надежности электроэнергетических систем. Задачи надежности при проектировании и эксплуатации электроэнергетических систем. Основные особенности электроэнергетических систем с точки зрения теории надежности.

Подраздел 1.2. Причины и физические основы возникновения и развития аварий в электроэнергетических системах. Классификация аварий. Практические методы и средства обеспечения надежности в технических и энергетических системах. Основные понятия, термины и определения теории надежности в технике и энергетике. Относительность понятия "элемент" и "система" при анализе надежности сложных технических систем.

Подраздел 1.3. Физическая природа отказов электрооборудования, причины и закономерности их появления. Понятие отказа. Причины отказов основных элементов электроэнергетических систем: воздушных линий электропередачи, кабельных линий электропередачи, трансформаторов, коммутационных аппаратов, устройств релейной защиты и автоматики. Классификация отказов. Поток отказов элементов и их свойства.

Раздел 2. Элементы теории вероятностей и их применение в расчетах надежности

Подраздел 2.1. Основные понятия теории вероятностей. Событие. Вероятность события. Классификация случайных событий. Основы теории множеств. Алгебра событий. Аксиомы теории вероятностей. Основные законы и правила теории вероятностей. Формула полной вероятности и формула Байеса. Случайные величины и их характеристики. Законы распределения случайных величин, используемые в теории надежности. Случайные процессы. Марковские процессы как модели функционирования элементов систем электроснабжения. Пуассоновский процесс и его применение для описания вероятностных характеристик отказов и восстановлений элементов систем электроснабжения. Теория массового обслуживания. Модель «гибели и размножения». Формула Литтла.

Подраздел 2.2. Математические модели отказов и восстановления электроэнергетических систем

Показатели надежности невосстанавливаемых и восстанавливаемых элементов и систем. Комплексные показатели надежности восстанавливаемых элементов электрических систем. Процессы отказов и восстановлений одноэлементной схемы. Процессы отказов и восстановления в простейших и сложных системах. Принципы составления систем дифференциальных уравнений для описания процессов отказов и восстановления элементов и систем. Приемы формализации при формировании систем дифференциальных уравнений. Асимптотические методы при анализе надежности простейших систем. Модели процессов преднамеренных отключений, ремонтных состояний в реальных системах электроснабжения. Асимптотические методы при анализе надежности простейших и сложных систем.

Раздел 3. Методы расчета надежности электроэнергетических систем

Подраздел 3.1. Практические методы расчета надежности схем электрических соединений при последовательном, параллельном и последовательно-параллельном соединении элементов в системе. Основные приемы и методы структурного анализа при расчетах надежности электроэнергетических систем. Метод минимальных путей и сечений. Методы определения минимальных путей и сечений относительно расчетных объектов (узлов нагрузки, узлов генерации, передающих элементов) в электроэнергетических системах. Понятия об основных и дополнительных сечениях. Составление расчетных схем по надежности электроэнергетических систем с учетом оперативных переключений.

Понятия о структурной и функциональной надежности. Методы учета ограничений пропускной способности элементов и их групп при анализе структурной и функциональной надежности. Использование интегральных характеристик режимов в расчетах показателей надежности.

Подраздел 3.2. Синтез электроэнергетических систем по уровню надежности

Основные приемы синтеза схем электрических соединений с заданным уровнем надежности. Требования нормативных материалов, предъявляемые к уровню надежности электроэнергетических систем и сетей. Сведения о современных методах расчета надежности. Влияние принципов построения и особенностей управления систем электроснабжения на уровень надежности электроснабжения различных электроприемников и потребителей.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 Методы оценки надежности электроустановок

1. Общая характеристика дисциплины

Целью дисциплины является получение знаний о современной теории надежности в электроэнергетике и применении её методов для оценки надежности электроустановок.

Задачи дисциплины-изучить экономику фактора надежности электроустановок; дать информацию о теоретических основах анализа надежности электроустановок ; научить синтезу электроустановок по заданному уровню надежности.

Предмет- закономерности сохранения во времени техническими средствами свойства выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях технического обслуживания, ремонтов, хранения и транспортирования.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
Тип задач профессиональной деятельности – научно-исследовательский			
ПК-2	Способен участвовать в проведении испытаний электроустановок	311	Стандартные методы эксплуатационно-технологической оценки электроустановок
Тип задач профессиональной деятельности – технологический			
ПК-5	Способен обеспечить эффективное использование и надежную работу систем электроснабжения и электроприемников сельскохозяйственных потребителей	311	Основные принципы и методы, направления развития технического диагностирования и прогнозирования ресурса электроустановок
		У11	Оценивать уровень надежности электроустановок
		Н2	Прогнозирования ресурса электроустановок

3. Содержание дисциплины

Раздел1. Общие сведения о теории надежности электроэнергетических установок

Подраздел 1.1.Надежность в технике и энергетике. Исторические сведения о надежности. Развитие науки о надежности электроэнергетических систем. Задачи надежности при проектировании и эксплуатации электроэнергетических систем. Основные особенности электроэнергетических систем с точки зрения теории надежности.

Подраздел 1.2.Причины и физические основы возникновения и развития аварий в электроэнергетических системах. Классификация аварий. Практические методы и средства обеспечения надежности в технических и энергетических системах. Основные понятия, термины и определения теории надежности в технике и энергетике. Относительность понятия "элемент" и "система" при анализе надежности сложных технических систем.

Подраздел 1.3. Физическая природа отказов электрооборудования, причины и закономерности их появления. Понятие отказа. Причины отказов основных элементов электроэнергетических систем: воздушных линий электропередачи, кабельных линий электропередачи, трансформаторов, коммутационных аппаратов, устройств релейной защиты и автоматики. Классификация отказов. Поток отказов элементов и их свойства.

Раздел 2. Элементы теории вероятностей и их применение в расчетах надежности

Подраздел 2.1.Основные понятия теории вероятностей. Событие. Вероятность события. Классификация случайных событий. Основы теории множеств. Алгебра событий. Аксиомы теории вероятностей. Основные законы и правила теории вероятностей. Формула полной вероятности и формула Байеса. Случайные величины и их характеристики. Законы распределения случайных величин, используемые в теории надежности. Случайные процессы. Марковские процессы как модели функционирования элементов систем электроснабжения. Пуассоновский процесс и его применение для описания вероятностных характеристик отказов и восстановлений элементов систем электроснабжения. Теория массового обслуживания. Модель «гибели и размножения». Формула Литтла.

Подраздел 2.2. Математические модели отказов и восстановления электроэнергетических систем

Показатели надежности невосстанавливаемых и восстанавливаемых элементов и систем. Комплексные показатели надежности восстанавливаемых элементов электрических систем. Процессы отказов и восстановлений одноэлементной схемы Процессы отказов и восстановления в простейших и сложных системах. Принципы составления систем дифференциальных уравнений для описания процессов отказов и восстановления элементов и систем. Приемы формализации при формировании систем дифференциальных уравнений. Асимптотические методы при анализе надежности простейших систем.

Модели процессов преднамеренных отключений, ремонтных состояний в реальных системах электроснабжения. Асимптотические методы при анализе надежности простейших и сложных систем.

Раздел 3. Методы расчета надежности электроэнергетических систем

Подраздел 3.1. Практические методы расчета надежности схем электрических соединений при последовательном, параллельном и последовательно-параллельном соединении элементов в системе. Основные приемы и методы структурного анализа при расчетах надежности электроэнергетических систем. Метод минимальных путей и сечений. Методы определения минимальных путей и сечений относительно расчетных объектов (узлов нагрузки, узлов генерации, передающих элементов) в электроэнергетических системах. Понятия об основных и дополнительных сечениях. Составление расчетных схем по надежности электроэнергетических систем с учетом оперативных переключений.

Понятия о структурной и функциональной надежности. Методы учета ограничений пропускной способности элементов и их групп при анализе структурной и функциональной надежности. Использование интегральных характеристик режимов в расчетах показателей надежности.

Подраздел 3.2. Синтез электроэнергетических систем по уровню надежности

Основные приемы синтеза схем электрических соединений с заданным уровнем надежности. Требования нормативных материалов, предъявляемые к уровню надежности электроэнергетических систем и сетей. Сведения о современных методах расчета надежности. Влияние принципов построения и особенностей управления систем электроснабжения на уровень надежности электроснабжения различных электроприемников и потребителей.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Аннотация рабочей программы практики Б2.О.01(П) производственная практика, педагогическая практика

1. Общая характеристика дисциплины. Производственная практика, педагогическая практика является обязательным разделом основной образовательной программы магистратуры, направленным на формирование компетенций обучающихся. Данная практика ориентирована на получение магистрантами навыков работы с методической литературой, творческого отбора необходимого для преподавания учебного материала; выбора методов и средств обучения, адекватных целям и содержанию учебного материала, современным образовательным технологиям и активным методам преподавания дисциплин, а также планирования познавательной деятельности обучающихся и способности ее организации.

Цель производственной практики, педагогической практики заключается в изучении основ педагогической и учебно-методической работы в высших учебных заведениях, а также овладение педагогическими умениями и навыками проведения отдельных видов учебных занятий.

Задачи производственной практики, педагогической практики:

- формирование умений и навыков работы с нормативно-правовыми документами, регламентирующими учебный процесс университета;
- овладение методикой подготовки, проведения и анализа разнообразных форм учебных занятий в высших учебных заведениях;
- сформировать умения применения информационно-коммуникационные технологии для проведения занятий различного уровня;
- привитие навыков самообразования и самосовершенствования, содействие активизации педагогической деятельности магистров.

Предмет – методическое обеспечение образовательного процесса, разрабатываемое магистрантом под руководством научного руководителя.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-2	Способен передавать профессиональные знания с использованием современных педагогических методик	У1	Передавать профессиональные знания с использованием современных педагогических методик
		Н1	Ведения занятий различного вида
ПК-4	Способен выполнять функции преподавателя в образовательных организациях	У1	Планировать проведение занятий различного уровня и анализировать их содержание
		У2	Применять информационно-коммуникационные технологии для проведения занятий различного уровня
		Н1	Выполнения функций преподавателя

3. Содержание дисциплины

Производственная практика, педагогическая практика магистров 1 курса проводится в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы высшего образования и предполагает овладение магистрантами разнообразными видами педагогической деятельности: исследовательской, проектировочной, организационной, творческой, коммуникативной, диагностической, аналитико-оценочной, рефлексивной.

Производственная практика, педагогическая практика включает выполнение следующих видов работ:

- изучение структуры образовательного процесса в образовательном учреждении и правилами ведения преподавателем отчетной документации;
- ознакомление с учебным планом, рабочей программой и содержанием выбранного курса;
- ознакомление с организацией и проведением всех форм учебных занятий;
- самостоятельную подготовку планов и конспектов семинарских и практических занятий;
- подбор и анализ основной и дополнительной литературы в соответствии с тематикой и целями запланированных занятий;
- разработку содержания учебного материала на современном научно-методическом уровне;
- проведение различных видов учебных занятий (практические занятия, лабораторные работы, проверка контрольных работ);
- осуществление научно-методического анализа проведенных занятий;
- составление отчета по результатам прохождения Производственной практики, педагогической практики.

В структуре Производственной практики, педагогической практики выделяются три этапа:

- организационно-подготовительный этап;
- основной этап;
- заключительный, посвящённый подготовке и сдаче отчёта по практике.

1) Организационно-подготовительный этап.

На организационно-подготовительном этапе (1 неделя) для планирования и координации деятельности магистрантов, связанной с выполнением программы практики целесообразно организовать вводную / установочную лекцию, на которой необходимо представить возможность магистрантам ознакомиться с рабочей программой практики и сформировать индивидуальный план производственной (педагогической) практики.

На лекции руководителю практики необходимо, прежде всего:

- информировать магистрантов о целях и задачах практики, об основных направлениях педагогической деятельности, предусмотренных программой практики;
- охарактеризовать требования к содержанию отчёта по практике, к процедуре презентации результатов практики и критериях их оценки.

В учреждении обучающиеся знакомятся с задачами работы конкретного учреждения, с руководством, коллективом. На данном этапе практики обучающегося приступают к изучению рабочего процесса, прослушивают инструктаж от руководителя практики от организации, изучают локальные документы, регламентирующие деятельность организации.

2) Основной этап.

В период практики магистр полностью подчиняется режиму рабочего дня и внутреннему распорядку учебного заведения, принявшего его на практику, выполняя указания и поручения наравне со всеми сотрудниками. Продолжительность рабочего дня студентов при прохождении практики составляет не более 8 часов в день.

Учебная работа магистранта может быть ориентирована на разные виды учебных занятий, в том числе: проведение практических (семинарских) занятий; консультативную поддержку студентов младших курсов, выполняющих научно-исследовательскую работу или курсовой проект (работу), и др.

Индивидуальный план практики составляется магистрантом самостоятельно и утверждается руководителем практики.

При планировании учебно-методической работы в индивидуальном плане необходимо предусмотреть предварительную работу магистрантов с нормативными документами образовательной деятельности, такими как: ФГОС ВО соответствующего направления подготовки, учебный план, рабочая программа дисциплины и др.

Большая часть материалов учебно-методического блока ориентирована на поддержку самостоятельной познавательной деятельности магистрантов. Важной составляющей учебно-методической работы магистрантов, может стать участие их в деятельности по созданию учебных, учебно-методических изданий и развитию базы электронных образовательных ресурсов.

Организационно-воспитательная работа магистрантов в составе производственной (педагогической) практики предусматривает их участие в общественных мероприятиях культурно-просветительского характера и т. д.

За время прохождения практики магистранты проводят пробные и зачетные занятия. За зачетные занятия выставляется оценка. В качестве зачетных занятий магистрант обязан провести одно семинарское (практическое) занятие.

Количество пробных занятий определяется индивидуально в каждом конкретном случае. К каждому занятию магистранты составляют планы-конспекты, которые проверяются их научными руководителями. Магистранты по возможности посещают занятия, проводимые другими практикантами, участвуют в анализе (обсуждении) своих и проводимых другими магистрантами семинарских (практических) занятий.

Прохождение практики является необходимым для написания магистерской выпускной работы.

3) Заключительный этап.

Предусматривает подведение итогов практики. Обучающийся обобщает свой полученный опыт в отчете о практике, который выносится на защиту в форме доклада.

Руководитель практики от организации анализирует деятельность обучающегося, отмечает возникшие у него трудности и наиболее удачные решения поставленных задач в ходе выполнения практических задач, о чем делаются соответствующие отметки в дневнике практики.

Отчет по производственной практике составляется индивидуально каждым магистрантом и должен отражать проделанную им работу.

Аттестация по итогам педагогической практики осуществляется на основе отчёта о проделанной работе и его защиты в форме собеседования или презентации.

4. Форма промежуточной аттестации Зачет с оценкой.

Аннотация рабочей программы практики Б2.О.02(П) производственная практика, научно-исследовательская работа

1. Общая характеристика практики

Цель – формирование умений и навыков проведения научных исследований, связанных с осуществлением профессиональной деятельности.

Задачи: научиться использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов, информационно-коммуникационные технологии в сфере интеллектуальной собственности, пользоваться средствами измерений и испытательным оборудованием при проведении испытаний электроустановок в соответствии с инструкциями по их эксплуатации, применять методики экспериментальных исследований в агроинженерии, получить навыки участия в научных исследованиях, работы с электронными сервисами Роспатента, разработки рабочей программы-методики для испытания образца электрооборудования (электротехнического изделия) с учетом его особенностей, проведения опытов.

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-1	Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации	У2	Использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов
ОПК-4	Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	Н2	Участия в научных исследованиях
Тип задач профессиональной деятельности - научно-исследовательский			
ПК-1	Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	У2	Использовать информационно-коммуникационные технологии в сфере интеллектуальной собственности
		Н1	Работы с электронными сервисами Роспатента
ПК-2	Способен участвовать в проведении испытаний электроустановок	У3	Пользоваться средствами измерений и испытательным оборудованием при проведении испытаний электроустановок в соответствии с инструкциями по их эксплуатации
		Н1	Разработки рабочей программы-методики для испытания образца электрооборудования (электротехнического изделия) с учетом его особенностей
ПК-3	Способен применять методики экспериментальных исследований и моделирование в инженерно-технической сфере агропромышленного комплекса	У2	Применять методики экспериментальных исследований в агроинженерии
		Н3	Проведения опытов

3. Содержание практики

В соответствии с полученным от руководителя заданием обучающийся выполняет прикладное научное исследование, состоящее из следующих этапов.

1. Изучение степени разработанности темы с использованием отечественных и зарубежных баз данных и систем учета научных результатов.
2. Проведение патентного поиска на портале Роспатента.
3. Формирование обзора источников информации и результатов патентного поиска, выполнение теоретического обоснования с использованием информационно-коммуникационных технологий.
4. Выбор методики экспериментального исследования.
5. Разработка рабочей программы-методики экспериментального исследования.
6. Выбор и подготовка средств измерений и регистрации результатов, испытательного оборудования.
7. Проведение экспериментального исследования и обработка результатов.
8. Подготовка отчета.

Структура отчета следующая: титульный лист, содержание, введение, основная часть, заключение, список использованных источников, приложения. При необходимости в отчет могут быть включены другие структурные элементы. Во введении кратко формулируется актуальность темы, описывается степень ее разработанности, указываются объект и предмет исследования, формулируются цель и задачи исследования, указываются используемые методы, оборудование, материалы, программное обеспечение. Содержание основной части определяется в зависимости от особенностей выполняемых исследований обучающимся вместе с руководителем. Заключение содержит выводы, предложения и рекомендации, сформулированные на основе анализа результатов исследования, также здесь можно отразить перспективны дальнейших исследований по теме. В приложениях представляют: задание, промежуточные результаты, акты внедрения (при наличии), другие документы. Отчет оформляется в соответствии с требованиями действующих стандартов. Допускается представление отчета, как в печатном, так и в электронном виде.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Аннотация рабочей программы практики Б2.О.03(Пд) производственная практика, преддипломная практика

1. Общая характеристика практики

Цель – закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения, приобретение практических навыков и формирование профессиональных компетенций, развитие знаний, умений, навыков будущих специалистов.

Задачи: развитие навыков аналитической деятельности, в частности в области проектирования, эксплуатации и снижения энергопотребления систем электроснабжения на предприятии, применяемых информационных технологий, аппаратов и оборудования; анализ реализации технических решений на базовом предприятии и изучение возможности использования собственных разработок в соответствии с выбранной тематикой в условиях реального производства; изучение опыта ведущих специалистов по разработке и эксплуатации систем электроснабжения в организации – базе практики; развитие умений выбирать и использовать современные методики и технологии проектирования систем электроснабжения; развитие умений диагностики состояния систем электроснабжения и обеспечения грамотной эксплуатации оборудования.

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-5	Способен обеспечить эффективное использование и надежную работу систем электроснабжения и электроприемников сельскохозяйственных потребителей	У7	Определять причины отказов и аварий электроустановок
		Н9	Оценки эффективности функционирования систем электроснабжения
ПК-6	Способен проектировать системы электроснабжения и отдельные электроустановки в составе этих систем	У7	Оценивать целесообразность принятых проектных решений
		Н8	Разработки схем систем электроснабжения и отдельных электроустановок
ПК-7	Способен провести анализ экономической эффективности технологических процессов и технических средств в агроинженерии и разработать мероприятия по их улучшению	У3	Организовывать эффективную систему взаимодействия структурных подразделений, принимающих участие в реализации механизированных и автоматизированных процессов, с использованием современных средств коммуникации
		Н5	Организации работы производственного подразделения

3. Содержание практики

Содержание практики осуществляется в соответствии с тематикой магистерской диссертации и определяется индивидуальным заданием научного руководителя.

Раздел 1. Подготовительный этап

- ознакомление с программой, местом и временем проведения практики;
- проведение инструктажа по технике безопасности;
- ознакомление с формой отчетности и подведения итогов практики.

Раздел 2. Основной этап

- прием на предприятие и проведение вводного инструктажа, на рабочем месте;
- ознакомление со структурой управления предприятием;
- изучение энергетической системы предприятия;
- ознакомление с оборудованием и аппаратами системы электроснабжения предприятия;
- изучение технической документации на предприятии;
- знакомство с системой работы предприятия по и безопасности жизнедеятельности.

Раздел 3. Сбор, анализ и обработка материалов практики

- работа по сбору материалов в службе главного энергетика;
- работа по сбору материалов в инженерной службе предприятия.

Раздел 4. Заключительный этап

- подготовка отчета по практике и его защита в форме собеседования.

Структура отчета следующая: титульный лист, содержание, введение, основная часть, заключение, список использованных источников, приложения. При необходимости в отчет могут быть включены другие структурные элементы. Отчет оформляется в соответствии с требованиями действующих стандартов. Допускается представление отчета, как в печатном, так и в электронном виде.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Аннотация рабочей программы практики Б2.В.01(П) производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика

1. Общая характеристика практики

Цель производственной, технологической (проектно-технологической) практики магистрантов является закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения, приобретение практических навыков и формирование профессиональных компетенций на оперативном и тактическом уровне развития знаний, умений, навыков будущих специалистов.

Задачи производственной, технологической (проектно-технологической) практики магистрантов:

- освоение всех вопросов, предусмотренных программой технологической (проектно-технологической) практики, в организации, являющейся базой практики;
- подготовка письменного отчета о результатах прохождения технологической (проектно-технологической) практики.
- закрепление и углубление теоретических знаний и практических умений обучающегося по дисциплинам направления и специальным дисциплинам магистерской программы;
- изучение нормативной, конструкторской и эксплуатационной документации в организации – базы практики;
- развитие навыков аналитической деятельности, в частности в области проектирования, эксплуатации и снижения энергопотребления систем электроснабжения на предприятии, применяемых информационных технологий, аппаратов и оборудования;
- анализ реализации технических решений на базовом предприятии и изучение возможности использования собственных разработок в соответствии с выбранной тематикой в условиях реального производства;
- составление программы и плана проведения исследований в производственных условиях;
- сбор и подготовка необходимого материала для будущей магистерской диссертации.
- формулировка темы магистерской диссертации и обоснование целесообразности её разработки.
- изучение опыта ведущих специалистов по разработке и эксплуатации систем электроснабжения в организации – базе практики;
- развитие умений выбирать и использовать современные методики и технологии проектирования систем электроснабжения;
- развитие умений диагностики состояния систем электроснабжения и обеспечения грамотной эксплуатации оборудования;
- формирование творческого подхода к профессиональной деятельности;
- развитие способностей оценки объема работ и отведенных для их выполнения ресурсов, способностей систематизировать задачи и подходы, целостно мыслить;
- развитие коммуникативной компетентности;
- формирование навыков самоорганизации и саморазвития;
- умение работать в команде и поддерживать климат сотрудничества;
- умение работать с информацией, использовать средства офисного технического оснащения и

автоматизации;

- развитие умений следовать принципам социальной ответственности перед коллективом, государством и обществом в целом.

Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика проводится в дискретной форме по периодам.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-1	Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации	Н2	Применения доступных технологий, в том числе информационно-коммуникационных, для решения задач профессиональной деятельности в агроинженерии
Тип задач профессиональной деятельности - технологический			
ПК-5	Способен обеспечить эффективное использование и надежную работу систем электроснабжения и электроприемников сельскохозяйственных потребителей	У2	Выбирать средства учета электроэнергии
		Н8	Технического диагностирования электроустановок
Тип задач профессиональной деятельности - проектный			
ПК-6	Способен проектировать системы электроснабжения и отдельные электроустановки в составе этих систем	У6	Выполнять обоснованный выбор электрооборудования для заданных условий
		Н2	Обоснованного выбора средств релейной защиты и автоматики систем электроснабжения
Тип задач профессиональной деятельности - организационно-управленческий			
ПК-7	Способен провести анализ экономической эффективности технологических процессов и технических средств в агроинженерии и разработать мероприятия по их улучшению	У1	Определять задачи подразделений в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации
		У2	Упорядочивать деятельность всех структурных подразделений, принимающих участие в реализации механизированных и автоматизированных процессов в сельскохозяйственной организации
		Н2	Координации деятельности подразделений сельскохозяйственной организации при реализации перспективных и текущих планов в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники

3. Содержание практики

Содержание практики осуществляется в соответствии с тематикой магистерской диссертации и определяется индивидуальным заданием научного руководителя в следующем виде.

Раздел 1. Подготовительный этап

- ознакомление с программой, местом и временем проведения практики;
- проведение инструктажа по технике безопасности;
- ознакомление с формой отчетности и подведения итогов практики.

Раздел 2. Основной этап

- прием на предприятие и проведение вводного инструктажа, на рабочем месте;
- ознакомление со структурой управления предприятием;
- изучение энергетической системы предприятия;
- ознакомление с оборудованием и аппаратами системы электроснабжения предприятия;
- изучение технической документации на предприятии;
- знакомство с системой работы предприятия по и безопасности жизнедеятельности.

Раздел 3. Сбор, анализ и обработка материалов практики

- работа по сбору материалов в службе главного энергетика;
- работа по сбору материалов в инженерной службе предприятия.

Раздел 4. Заключительный этап

- промежуточная аттестация и подготовка итоговых материалов по заданиям, выполненным обучающимися самостоятельно;

- подготовка отчета по практике и его защита в форме собеседования.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Аннотация рабочей программы факультативной дисциплины ФТД.01 Основы автоматизации проектирования систем электроснабжения

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование знаний, умений и навыков по автоматизированному проектированию систем электроснабжения, обучение приемам практического использования систем автоматизации проектирования, подготовка к решению профессиональных задач, связанных с использованием систем автоматизации проектирования в электроэнергетике.

Задачи: изучить правила работы с общим и специальным программным обеспечением при проектировании систем электроснабжения; научиться разрабатывать маршруты прокладки кабеля в автоматизированной системе проектирования; получить навыки автоматизированного проектирования систем электроснабжения.

Предмет – техническое, программное и информационное обеспечения систем автоматизации проектирования систем электроснабжения, специальное программное обеспечение.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
Тип задач профессиональной деятельности – технологический			
ПК-5	Способен обеспечить эффективное использование и надежную работу систем электроснабжения и электроприемников сельскохозяйственных потребителей	У6	Разрабатывать маршруты прокладки кабеля в автоматизированной системе проектирования
Тип задач профессиональной деятельности – проектный			
ПК-6	Способен проектировать системы электроснабжения и отдельные электроустановки в составе этих систем	32	Правила работы с общим и специальным программным обеспечением при проектировании систем электроснабжения
		Н7	Автоматизированного проектирования систем электроснабжения

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Обеспечения систем автоматизации проектирования

Подраздел 1.1. Техническое обеспечение. Микропроцессорные системы. Портативные носители информации. Устройства ввода и сбора информации. Устройства представления и воспроизведения информации. Коммуникационные устройства. Информационные сети. Техническая документация.

Подраздел 1.2. Программное и информационное обеспечения. Виды и уровни программного обеспечения. Системное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение. Инструментальное программное обеспечение. Базы данных. Структура и классификация САПР.

Раздел 2. Автоматизированное проектирование систем электроснабжения

Подраздел 2.1. Основы проектных работ. Этапы и стадии проектирования. Способы и нормативно-правовая база проектирования. Модели объектов проектирования. Геометрическое моделирование. Инженерный анализ. САЛS-технологии. Особенности систем электроснабжения как объектов проектирования.

Подраздел 2.2. Специальное программное обеспечение. Программный комплекс SIMARIS design. Программные продукты группы компаний CSoft. Программный комплекс nanoCAD Электро. САПР DIALux, AutoCAD, Компас-электрик, Альфа.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Аннотация рабочей программы факультативной дисциплины ФТД.02 Основы расчета электрических сетей

1. Общая характеристика дисциплины

Цель - формирование знаний об основных методиках расчета режимов электрических сетей.

Задачи - изучение основных методик расчетов установившихся режимов в электрических сетях, формирование умений и навыков применения расчетных методик для определения параметров режимов электрических сетей.

Предмет - методики расчета режимов электрических сетей

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
-------------	----------------------------------

Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-6	Способен проектировать системы электроснабжения и отдельные электроустановки в составе этих систем	З6	Методики расчета электрических сетей
		У5	Выполнять расчет распределительных электрических сетей
		Н5	Расчета распределительных электрических сетей

3. Содержание дисциплины

Применение теории графов для моделирования режимов электрических сетей. Элементы графа электрической сети. Составление матриц для моделирования топологии схем электрических сетей. Законы Кирхгофа в матричном виде. Закон Ома в матричном виде. Матрица узловых проводимостей. Балансирующий и базисный узел. Линейные уравнения установившегося режима. Методы решения систем линейных уравнений. Нелинейные уравнения установившегося режима. Методы решения систем нелинейных уравнений. Уравнения установившегося режима с вещественными переменными. Тригонометрическая форма записи уравнений установившегося режима.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет.