

**АННОТАЦИИ
РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН**

**ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЫ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

35.03.06 - Агроинженерия

Направление подготовки

«Электрооборудование и электротехнологии в сельском хозяйстве»

магистр

Б1.Б.1 Экономика и управление
Б1.Б.2 Современные проблемы науки и производства в агроинженерии
Б1.Б.3 Современные методы исследования в агроинженерии
Б1.В.ОД.1 Компьютерные, сетевые и информационные технологии
Б1.В.ОД.2 Электроэнергетика
Б1.В.ОД.3 Экспериментальные исследования в агроинженерии
Б1.В.ОД.4 Компьютерное моделирование сложных систем
Б1.В.ДВ.1 1 Теория и практика научных исследований
Б1.В.ДВ.1 2 Инвестирование технических проектов
Б1.В.ДВ.2 1 Энергосбережение
Б1.В.ДВ.2 2 Энергооборудование
Б1.В.ДВ.3 1 Автоматизированное рабочее место энергетика
Б1.В.ДВ.3 2 Патентоведение
Б1.В.ДВ.4 1 Освещение и облучение в АПК
Б1.В.ДВ.4 2 Автоматизированный электропривод в АПК
ФТД.1 Логика и методология науки

Аннотация рабочей программы

«Б1.Б.1 ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ»

по подготовке магистра по направлению

шифр35.04.06

направление подготовки «Агроинженерия»
профиль(и) подготовки «Электрооборудование и
электротехнологии в сельском хозяйстве»

**Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет ___5___ЗЕТ,
_180___ час**

Программой дисциплины Лекции 12 ч., практические занятия 28 ч.,
предусмотрены следующие самостоятельная работа 104 ч., экзамен 36 ч.
виды занятий:

Цель изучения дисциплины «Экономика и управление» являются приобретение необходимых теоретических знаний по экономике и управлению производством и выработка умений по использованию полученных знаний в практической деятельности для обеспечения эффективного функционирования как отдельных самостоятельных субъектов хозяйствования, так и общества в целом.

Место дисциплины в структуре ООП магистратуры

Учебная дисциплина «Экономика и управление» входит в блок дисциплин по выбору базовой и вариативной части образовательной программы (Б1. Б.1) федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Перечень последующих учебных дисциплин,
для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- инвестирование научных проектов;

Компетенция формируемая в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих общекультурных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения ОК 2;

готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности ОПК 1;

готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия ОПК 2;

способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения ОПК 3;

владением методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности ОПК 6.

Знания, умения и навыки получаемые в процессе изучения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основы теории и методы макро- и микроэкономики;
- экономическое планирование и прогнозирование;

уметь:

- анализировать и прогнозировать экономические эффекты и последствия реализуемой и планируемой деятельности;

владеть:

приемами экономического анализа и планирования.

Краткая характеристика Учебной дисциплины (основные блоки и темы)

Тема 1. Национальная экономика и ее структура

Тема 2. Предприятие в условиях рыночной экономики

Тема 3. Организация производства

Тема 4. Ресурсы предприятия

Тема 5. Экономическая эффективность производства

Тема 6. Инновационная и инвестиционная деятельность предприятия

Тема 7. Управление производством

Форма итогового контроля знаний

9 семестр – экзамен

Автор к.с.-х. н., доцент _____ Целовальников И.К. _

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Современные проблемы науки и производства в агроинженерии»**

по подготовке магистра по направлению

35.04.06–«Агроинженерия»

Форма обучения - очная

шифр	направление подготовки
<u>35.04.06</u>	<u>Агроинженерия»</u>
	профиль подготовки
	«Электрооборудование и электротехнологии в сельском хозяйстве»
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4_ЗЕТ, <u>144</u> час	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий:	Лекции – <u>8</u> ч., лабораторные работы – <u>28</u> ч., самостоятельная работа – <u>108</u> ч.
Цель изучения дисциплины	1. Сформировать у студентов навыки грамотного осмысления современных научных проблем в науке и производстве с видением их в мировоззренческом контексте правильного выбора методов их решения, а также способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач. 2. Формирование у обучающихся представления о приоритетных направлениях развития науки и техники АПК, современных технологиях производства, критических технологиях.
Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	Учебная дисциплина «Современные проблемы науки и производства в агроинженерии» входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин Б1.Б2.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; ОК-3 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; ОПК-4 способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач; ОПК-7 способность анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<u>Знать:</u> устройства и правила эксплуатации гидравлических машин и теплотехнического оборудования; быть готовым к профессиональной

	<p>эксплуатации машин и технологического оборудования для производства, хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции.</p> <p><u>Уметь:</u> использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач; использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования.</p> <p><u>Владеть:</u> культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения.</p>
<p>Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)</p>	<p>Раздел 1. Исторические этапы развития науки и техники:</p> <p>Тема 1. Введение. Исторические этапы развития науки.</p> <p>Тема 2. Исторические этапы развития техники и технологий.</p> <p>Раздел 2. Современные проблемы науки и производства:</p> <p>Тема 3. Современные проблемы науки и способы их решения.</p> <p>Тема 4. Современные проблемы производства.</p> <p>Раздел 3. Взаимосвязь науки и производства:</p> <p>Тема 5. Современные технологии производства в агроинженерии.</p>
<p>Форма контроля</p>	<p><u>зачёт.</u></p>

Автор: доцент кафедры ПЭЭСХ В. Н. Авдеева

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
«Современные методы исследования в агроинженерии»
по подготовке магистров по направлению**

35.04.06
шифр

"Агроинженерия"
подготовки

" Электрооборудование и электротехнологии в
сельском хозяйстве "
профиль(и) подготовки

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 6 ЗЕТ, 216 час

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: Лекции – 14 ч., практические занятия – 48 ч., самостоятельная работа – 154 ч.

Цель изучения дисциплины: Формирование знаний и практических навыков в области научно-обоснованного проведения исследований по прикладным вопросам агроинженерии. Изучение дисциплины позволит успешно выполнить необходимый объем расчетов и подготовить выпускную квалификационную работу.

Место дисциплины в структуре ООП: Учебная дисциплина «Современные методы исследования в агроинженерии» относится к циклу Б1.Б.3 – «Профессиональный цикл».

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины: **Общепрофессиональные ОПК):**
- способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач (ОПК-4);
- способность анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения (ОПК-5);
профессиональных (ПК):
- способность и готовность применять знания о современных методах исследования (ПК-4);
- способность и готовность

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины

организовать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере АПК (ПК-5)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

математический аппарат для решения прикладных задач агроинженерии (ФГОС ВО);

уметь: правильно применить теоретические знания для решения конкретных задач агроинженерии, сделать правильные выводы, разработать обоснованные рекомендации (ОПК-4, ПК-4, ПК-5)

владеть: навыками исследовательской работы, оформления и представления результатов исследований (ПК-5)

Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)

Раздел 1. ТЕОРИЯ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ
Раздел 2. ОПТИМИЗАЦИОННЫЕ РАСЧЕТЫ

Раздел 3. ЛИНЕЙНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Раздел 4. СЕТЕВОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Раздел 5. ГРАФОВЫЕ МОДЕЛИ

Раздел 6. РАСЧЕТЫ НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК

Форма итогового контроля знаний

зачет, курсовая работа

Автор: Хорольский В. Я., профессор кафедры «Электроснабжения и эксплуатации электрооборудования»

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Электроэнергетика»
по подготовке магистра по направлению**

Форма обучения – очная

35.04.06 – 35.04.06 – Агроинженерия
шифр направление подготовки
Электрооборудование и электротехнологии в сельском хозяйстве
профиль(и) подготовки

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 ЗЕТ, 180 час.

Программой дисциплины Лекции – 14 ч., лабораторные занятия – 34 ч., предусмотрены следующие виды самостоятельная работа – 96 ч. занятий:

Цель изучения дисциплины Целью освоения дисциплины (модуля) «Электроэнергетика» является получение студентами основных научно-практических знаний в области производства, передачи и распределения электрической энергии, автоматизации энергосистем, изоляции и защиты электрооборудования от перенапряжений.

Место дисциплины в структуре (ОПОП ВО) Учебная дисциплина (модуль) Б1.В.ОД.2 – «Электроэнергетика» относится к циклу Б.1 – «Обязательные дисциплины». Базируется на материале предшествующих дисциплин (Теоретические основы электротехники, Электрические машины, Проектирование систем электрификации)

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины а) общекультурные ОПК-1: готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности;
б) общекультурные ОПК-3: способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины Знать: основы производства, передачи, распределения электроэнергии, электроснабжения, релейной защиты и автоматизации энергосистем, виды перенапряжений и защиты изоляции электрооборудования от атмосферных и внутренних перенапряжений; проблемы создания технических средств для сельского хозяйства, энерго- и ресурсосбережения, эффективной эксплуатации машин и оборудования, применения электронных средств и информационных технологий; методы научных

исследований в области создания и использования машин и оборудования в агропромышленном комплексе.

Уметь: рассчитать основные характеристики электрических станций, подстанций, линий электропередачи, электрические нагрузки системы электроснабжения, основные параметры срабатывания устройств релейной защиты и автоматики, основные характеристики изоляции электрооборудования; формировать и оптимизировать гибкие, адаптивные технологии производства с.-х. продукции с учетом экологических требований; проводить системный анализ объекта исследования; планировать многофакторный эксперимент, оценивать надежность технических систем.

Владеть: навыками построения электрических схем и выбора оборудования электрических станций и подстанций, схем замещения линий электропередачи, трансформаторов и автотрансформаторов, схем релейной защиты и автоматических устройств; иметь навыки расчета параметров режима электрических сетей, изоляции электроустановок и перенапряжений методами оценки эффективности инженерных решений.

Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)

Раздел 1. Производство электроэнергии, современные и перспективные источники электроэнергии, электрооборудование электростанций. Распределительные устройства, их схемы.

Раздел 2. Системы измерения, контроля, управления; электростанция как элемент энергосистемы. Передача и распределение электроэнергии, линии электропередачи, понижающие и преобразовательные подстанции.

Раздел 3. Электрические нагрузки узлов электрических сетей, расчет режимов линий электропередачи и электрических сетей. Балансы активной и реактивной мощности в энергосистеме, качество электроэнергии.

Раздел 4. Электроснабжение, виды систем электроснабжения, типы электроприемников, режимы их работы. Методы расчета электрических нагрузок, методы достижения заданного уровня надежности систем электроснабжения.

Раздел 5. Показатели качества электроэнергии. Схемы электрических соединений в системах электроснабжения. Автоматическое управление в электроэнергетических системах.

Раздел 6. Релейная защита и автоматизация. Типы автоматических устройств и их функции. Релейная защита генераторов, трансформаторов, блоков генератор-

трансформатор, сборных шин.

Раздел 7. Изоляция и перенапряжения; виды электрической изоляции оборудования высокого напряжения. Молниезащита воздушных линий и распределительных устройств. Защита изоляции электрооборудования от внутренних перенапряжений.

Форма контроля

В семестр – экзамен.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
«Экспериментальные исследования в агроинженерии»
по подготовке магистров по направлению**

35.04.06
шифр

"Агроинженерия"
направление подготовки
"Электрооборудование и электротехнологии в
сельском хозяйстве"
профиль(и) подготовки

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 6 ЗЕТ, 216 час

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: Лекции – 18 ч., практические занятия – 42 ч., самостоятельная работа – 120 ч.

Цель изучения дисциплины: Формирование знаний и практических навыков в области организации постановки и проведения экспериментальных исследований, а также последующей обработки полученных данных

Место дисциплины в структуре ООП: Учебная дисциплина «Экспериментальные исследования в агроинженерии» относится к циклу Б1.В.ОД.3 «Базовая вариативная часть обязательных дисциплин».

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины: способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач (ОПК-4); владение логическими методами и приемами научного исследования (ОПК-5); способность анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения (ОПК-7).

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины: В результате освоения дисциплины обучающийся должен: **знать:** этапы постановки и методику

проведения экспериментальных исследований, а также технологию обработки полученных результатов;

уметь: самостоятельно поставить эксперимент, правильно обработать полученные результаты, сделать обоснованные выводы;

владеть: навыками исследовательской работы, оформления и представления результатов исследований .

Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)

Раздел 1. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ИЗ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Раздел 2. ПОСТАНОВКА И ПРОВЕДЕНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Раздел 3. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ЭКСПЕРИМЕНТОВ

Раздел 4. ПЛАНИРОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТОВ.

Раздел 5. СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

Форма итогового контроля знаний

Экзамен, курсовая работа

Автор: Хорольский В. Я., профессор кафедры «Электроснабжения и эксплуатации электрооборудования»

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Компьютерное моделирование сложных систем»
по подготовке магистра по направлению**

35.04.06
шифр

Агроинженерия
направление подготовки
Электрооборудование и электротехнологии в сельском хозяйстве
профиль(и) подготовки

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 53ЕТ, 180час

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий:

Лекции – 14 ч., лабораторные занятия – 34ч., самостоятельная работа – 132 ч.

Цель изучения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) «Компьютерное моделирование сложных систем» являются изучение методов моделирования и исследования элементов и комплексов электротехники и электротехнических систем с помощью пакетов прикладных программ на ЭВМ.

Формирование у студентов, владеющих общими принципами и методами математического моделирования в инженерной деятельности и имеющих навыки их практического использования в области электромеханики, электроэнергетики и электротехники, прочной теоретической базы и практического опыта в области общих физических закономерностей функционирования основного электрооборудования.

Место дисциплины в структуре ООП

Учебная дисциплина (модуль) «Компьютерное моделирование сложных систем» относится к циклу дисциплин Б1 вариативной части В обязательных дисциплин ОД.

Компетенция, формируемая в результате освоения дисциплины

ОК-1, ОПК-3, ОПК-5

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины

знать: современные тенденции развития технического прогресса и программного обеспечения для моделирования сложных систем;

уметь: применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности; применять методы математического анализа при проведении научных исследований и решении прикладных задач в профессиональной сфере; использовать методы

анализа, моделирования и расчетов режимов сложных систем, изделий, устройств и установок электроэнергетического и электротехнического назначения с использованием современных компьютерных технологий и специализированных программ; планировать эксперименты для решения определенной задачи профессиональной деятельности; составлять математические модели для проведения расчётов элементов и систем электрооборудования; оформлять результаты расчёта и анализа в соответствии с требованиями ЕСКД.

владеть: основными методами организации самостоятельного обучения и самоконтроля; навыками приобретения необходимой информации с целью повышения квалификации и расширения профессионального кругозора; аргументированным письменным изложением собственной точки зрения; навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа, логики различного рода рассуждений; навыками критического восприятия информации; использованием прикладных программ и средствами автоматизированного проектирования при решении инженерных задач электроэнергетики и электротехники.

**Краткая характеристика
учебной дисциплины
(основные блоки и темы)**

Основные понятия компьютерного моделирования
Математические модели сложных систем
Имитационное моделирование сложных систем
Методы имитации на ЭВМ случайных элементов
Статистический анализ результатов моделирования
Моделирование многомерных дискретных
динамических стохастических систем с
резервированием
Языки моделирования

**Форма итогового
контроля знаний**

Зачет

Автор к.т.н., доцент Коноплев Е.В.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Теория и практика научных исследований»
по подготовке магистров по направлению**

Форма обучения – очная

35.04.06
шифр

Агроинженерия
направление подготовки

Электрооборудование и электротехнологии в сельском хозяйстве
профиль(и) подготовки

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 6 ЗЕТ, 216час.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: Лекции – 12 ч., практические занятия – 28 ч., самостоятельная работа – 104 ч.

Цель изучения дисциплины – Обеспечение формирования у обучающихся теоретических знаний в области современного состояния и выполнения научных исследований, понимания направлений развития научных исследований в области их профильной направленности.

Место дисциплины в структуре (ОПОП ВО) – Учебная дисциплина «Теория и практика научных исследований» относится к циклу дисциплин Б1.В.ДВ.1 и является дисциплиной по выбору вариативной части образовательной программы.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

общекультурные (ОК):
- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

общепрофессиональные (ОПК):
- владение логическими методами и приемами научного исследования (ОПК-5);
- способность анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения (ОПК-7).

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины

знать:
Основные уровни научного познания, методы и методики теоретического и экспериментального исследования, методы получения и обработки данных по исследованию, принципы управления в научном коллективе, этапы НИР, методы планирования эксперимента, элементы научной новизны и практической значимости работы;

уметь:

Разрабатывать методику проведения экспериментальных исследований, составлять план эксперимента, находить требуемую научную и техническую информацию, анализировать и обобщать собранные данные, составлять отчет по результатам проведенных исследований;

владеть:

Методами теоретического и экспериментального исследования, навыками работы с патентной, научной и научно-технической литературой, методами графического

изображения результатов измерений, методы подбора эмпирических формул, методами исследования.

Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)

Раздел 1. Планирование научных исследований.
Раздел 2. Теоретические научные исследования.
Раздел 3. Экспериментальные исследования.
Раздел 4. Планирование экспериментов при поиске оптимальных решений.
Раздел 5. Использование вычислительной техники в научных исследованиях.
Раздел 6. Оформление результатов научных исследований.

Форма контроля

А семестр - зачет

Автор к.т.н., ст. преподаватель _____ А.И. Адошев

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Инвестирование технических проектов»
по подготовке магистров по направлению**

Форма обучения – очная

35.04.06
шифр

Агроинженерия
направление подготовки
Электрооборудование и электротехнологии в сельском хозяйстве
профиль(и) подготовки

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 ЗЕТ, 144 час.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий:

Лекции – 12 ч., практические занятия – 28 ч., самостоятельная работа – 104 ч.

Цель изучения дисциплины

обеспечение формирования у обучающихся определенного основополагающего объема знаний по существующей законодательной базе в области инвестирования научных проектов, по его теории и практике.

Место дисциплины в структуре (ОПОП ВО)

Учебная дисциплина «Инвестирование технических проектов» относится к циклу дисциплин Б1.В.ДВ.1 и является дисциплиной по выбору вариативной части образовательной программы.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

внутренние (ВК):
- способность использовать результаты научно-исследовательской работы в АПК (ВК-1);
общепрофессиональные (ОПК):
- готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);
- владение методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности (ОПК-6).

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины

знать:
- основные источники и способы финансирования инвестиционных проектов; экономический смысл инвестиций; сущность и цели инвестиционных проектов в электроэнергетике; классификацию инвестиций; основные критерии эффективности инвестиционных проектов в электроэнергетике.
уметь:
- проводить маркетинговые исследования; принимать обоснованные рациональные инвестиционные решения; составлять бизнес-план инвестиционного проекта; проводить анализ инвестиционных проектов.
владеть:
- методами оценки экономических показателей инвестиционных проектов в энергетике; методами численной оценки рисков при инвестировании проектов.

Краткая характеристика
учебной дисциплины
(основные блоки и темы)

Раздел 1. Виды инвестиций и понятие инвестиционного
процесса.
Раздел 2. Инвестиционное проектирование и оценка
инвестиционного проекта.
Раздел 3. Источники и методы финансирования инвестиций.

Форма контроля

А семестр - зачет

Автор к.т.н., ст. преподаватель _____ А.И. Адошев

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Энергосбережение»

по подготовке магистра по направлению

Форма обучения – очная

35.04.06

шифр

Агроинженерия

направление подготовки

Электрооборудование и
электротехнологии в
сельском хозяйстве

профиль(и) подготовки

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 ЗЕТ, 180 час

*Программой
дисциплины
предусмотрены
следующие виды
занятий:*

Лекции – 14 час., лабораторные работы – 34 час.,
самостоятельная работа – 132 час.

*Цель изучения
дисциплины*

формирование нормативно – правовых знаний в области энергосбережения и энергоэффективности, знаний, навыков и умений по рациональному использованию энергетических ресурсов, проведению энергетических обследований, применение этих знаний в практической деятельности разработки энергетических паспортов и программ энергосбережения, определения потенциала энергосбережения предприятий; выбора наиболее эффективных мероприятий при выработке, транспортировке и потреблении энергоресурсов. Дисциплина Б1.В.ДВ.2 «Энергосбережение» относится к дисциплинам по выбору вариативной части цикла дисциплин.

*Место дисциплины в
структуре ОПОП ВО*

*Компетенции,
формируемые в
результате освоения
дисциплины*

- а) **общефессиональных (ОПК):**
- владением логическими методами и приемами научного исследования (ОПК-5);
- б) **профессиональных (ПК):**
- способностью и готовностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере АПК (ПК-5).

*Знания, умения и
навыки, получаемые в
процессе изучения
дисциплины*

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
Знать: актуальные задачи и проблемы повышения энергоэффективности; современные тенденции развития технического прогресса; нормативно-правовые материалы, ГОСТы, регламентирующие энергопотребление; методы математического и физического моделирования режимов, процессов, состояний объектов электроэнергетики и электротехники; методы контроля качества электрической энергии; технологические процессы централизованного и распределенного производства электрической энергии; законодательные и нормативные документы,

регламентирующие правовые взаимоотношения производителей и потребителей энергии; современные информационные технологии; терминологию, основные понятия и определения; основные виды больших и малых возмущающих воздействий, ухудшающих качество электрической энергии; основные критерии оценки энергетической эффективности потребления энергоресурсов; методологические основы расчётов энергетического потенциала энергосбережения. пределов и запасов устойчивости энергосистем.

Уметь: применять современные методы и средства исследований для решения конкретных задач, применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности; анализировать информацию о состоянии энергопотребления, получаемых с помощью программно-технических комплексов; решать комплексные проблемы на основе интеграции различных методов и методик с целью достижения определенного результата; разработки и реализации мероприятий по энергосбережению; анализировать причины снижения качества электроэнергии; анализа информации с целью расширения профессионального кругозора; делать выводы о возможных способах воздействия на объект для улучшения показателей эффективности энергопотребления; выбирать мероприятия и технические устройства, предотвращающие снижение качество электроэнергии; проводить расчёты удельного энергопотребления и формулировать выводы по полученным результатам; оформлять результаты расчёта и анализа в соответствии с требованиями ЕСКД.

Владеть: планирования процесса решения научно-технической задачи; работы с программно-аналитическими комплексами; навыками оформления, представления и защиты результатов исследований навыками оформления, представления и защиты результатов исследований; анализа количественного влияния различных факторов на экономичность централизованных производителей и потребителей электроэнергии и теплоты; разработки мероприятий для повышения качества электрической энергии; разработки и реализации мероприятий по энергосбережению; анализа причин снижения качества электроэнергии; критического восприятия информации; использования основных методов самостоятельного обучения; разработки и реализации мероприятий по энергосбережению; выявления расчётным путём потенциала энергосбережения; цифрового моделирования и анализа процессов, происходящих в энергосистемах; представления результатов расчёта в удобной для восприятия форме.

Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и

Раздел 1. Нормативно-правовая база энергосбережения

Тема 1. Современное состояние и нормативно-правовая база энергосбережения.

Раздел 2. Основы энергетического аудита

темы)

Тема 2. Нормирование расхода энергоресурсов, учёт, контроль и стимулирование экономии энергоресурсов.

Тема 3. Современная техника и технология сбора информации по расходованию энергоресурсов.

Тема 4. Разработка мероприятий и планов энергосбережения.

Раздел 3. Энергосбережение в различных отраслях производства

Тема 5. Экономия при эксплуатации мобильных агрегатов, возможность перехода их на электрическое питание.

Тема 6. Энергосбережение при заготовке кормов, предварительной обработке и хранения с.х. продукции.

Тема 7. Энергосбережение в животноводстве

*Форма итогового
контроля знаний*

Семестр А – зачет

Автор: доцент кафедры ПЭЭСХ, к.т.н.

А.А. Лысаков

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Энергооборудование»
по подготовке магистра по направлению**

Форма обучения – очная

35.04.06
шифр

Агроинженерия
направление подготовки

Электрооборудование и электротехнологии в сельском
хозяйстве
(академическая магистратура)
профиль(и) подготовки

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 ЗЕТ, 180 час

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: Лекции – 14 ч., лабораторные – 34 ч., самостоятельная работа – 132 ч.

Цель изучения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) «Энергооборудование» – являются:

- подготовка обучаемых к научно-исследовательской работе, поиску инновационных решений в инженерно-технической сфере АПК;
- получение знаний по устройству, принципам действия и функциональному назначению основного энергооборудования;
- формирование навыков расчета и проектирования энергооборудования потребителей тепловой энергии.

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Учебная дисциплина (модуль) Б1.В.ДВ.2 «Энергооборудование» относится к дисциплинам по выбору вариативной части цикла дисциплин.

Компетенции, формируемая в результате освоения дисциплины

а) общепрофессиональные (ОПК):
ОПК-5 владение логическими методами и приемами научного исследования;
б) профессиональные (ПК):
ПК-5 способность и готовность организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере АПК.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать

- основы организации самостоятельной и

коллективной научно-исследовательской работы; конструкцию и основы эксплуатации теплотехнического оборудования, применяемого в сельском хозяйстве;

- средства и методы экономии теплоты, использования в сельском хозяйстве вторичных и природных энергоресурсов;

Уметь

- вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере АПК;
- решать практические задачи, связанные с теплоснабжением объектов сельскохозяйственного производства и сельских населенных пунктов;
- владеть методами эффективного применения тепловых ресурсов, обеспечивающими энергосберегающую технологию в сельском хозяйстве;
- разработать и правильно оформить техническую документацию.

Владеть

- логическими методами и приемами научного исследования;
- методами расчёта, проектирования и конструирования энергетического и электротехнического оборудования и систем;
- методами расчёта параметров энергетических устройств, сетей и систем.

Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)

1. Введение. Энергетическая система
2. Электроэнергетические установки
3. Теплоэнергетические установки
4. Энергоснабжение промышленности и сельскохозяйственных потребителей.

Форма контроля

зачет

Автор (ы)

И. К. Шарипов к.т.н., доцент кафедры электротехники, автоматики и метрологии.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
«Автоматизированное рабочее место»
по подготовке магистров по направлению**

35.04.06.
шифр

"Агроинженерия"
направление подготовки

"Электрооборудование и электротехнологии в
сельском хозяйстве"
профиль(и) подготовки

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 ЗЕТ, 180 час

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий:	Лекции – 14 ч., практические занятия – 34 ч., самостоятельная работа – 132 ч.
Цель изучения дисциплины	формирование знаний по АРМ энергетика, получение студентами основных научно-практических знаний в области управления электрохозяйством с использованием машинных технологий, с концепцией, целями и задачами создания АРМ, разработкой алгоритмического, программного и организационного обеспечения, освоение методов машинного решению задач, возникающих в практике работы энергослужб.
Место дисциплины в структуре ООП	Учебная дисциплина (модуль) «Автоматизированное рабочее место энергетика» относится к циклу ООП (Б.1В.ДВ.3.1 Профессиональный цикл. Дисциплины по выбору).
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	а) профессиональные способностью и готовностью применять знания о современных методах исследований (ПК-4); способностью и готовностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере АПК (ПК-5).
Знания, умения и навыки, получаемые	В результате освоения

в процессе изучения дисциплины

дисциплины обучающийся должен:

знать:

схемы и основное электротехническое и коммутационное оборудование электроснабжающих предприятий, систем электроснабжения.

нормативные документы (ГОСТ, стандарты) по электрооборудованию, схемам распределительных устройств; основные режимы работы электрооборудования систем электроснабжения; структуры электротехнических служб.

уметь:

применять и эксплуатировать электрооборудование систем электроснабжения и электроснабжающих предприятий.

анализировать техническую информацию по электрооборудованию, схемам электрических соединений электроснабжающих предприятий и систем электроснабжения;

решать инженерно-технические и экономические задачи с применением средств прикладного математического программирования;

применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами систем электроснабжения.

владеть:

навыками исследовательской работы; методами анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем электроснабжения;

навыками составления программ прикладного программирования и создания баз данных.

Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)

Раздел 1. Концепция, цель и задачи построения АРМ энергослужбы
раздел 2. Построение расширенного

Форма итогового контроля знаний

информационного графа АРМ
раздел 3. Составление графиков плановых работ на ЭВМ
раздел 4. Составление базы данных электрооборудования
Семестр А – зачет.

Автор: Жданов В.Г. доцент кафедры «Электроснабжения и эксплуатации электрооборудования»

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Патентоведение»
по подготовке магистра по направлению**

Форма обучения – очная

35.04.06 Агроинженерия
шифр направление подготовки
 Электрооборудование и электротехнологии в сельском
 хозяйстве
 профиль(и) подготовки

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 ЗЕТ, 180 час

Программой дисциплины Лекции – 14 ч., лабораторные работы – 34ч.,
предусмотрены следующие самостоятельная работа – 132 ч.
виды занятий:

Цель дисциплины	изучения	Целью освоения дисциплины «Патентоведение» является формирование у студента системы теоретических знаний и практических навыков по основам законодательства в области охраноспособных технических решений (изобретения, полезные модели и промышленные образцы) и иных видов промышленной собственности; основам авторского права, видами патентного поиска.
--------------------	----------	--

Место дисциплины в структуре ООП ВПО (ОПОП ВО)	Учебная дисциплина «Патентоведение» относится к циклу дисциплин Б1.В.ДВ.3 и является дисциплиной по выбору вариативной части образовательной программы.
--	---

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	а) профессиональных (ПК) ПК-4: способностью и готовностью применять знания о современных методах исследований; ПК-5: способностью и готовностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере АПК.
---	---

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: основные понятия, используемые в патентоведении; иметь представление об особенностях проведения патентных исследований; объекты интеллектуальной собственности (ОИС) - изобретения, полезные модели, промышленные образцы, товарные знаки, «ноу – хау», программы для ЭВМ и БД и другие.
--	---

Уметь: оформлять заявки на изобретения, полезные модели и свидетельства об официальной регистрации программы.

Владеть: навыками составления заявки на изобретение; проводить поиск патентной документации, навыками конструкторского решения и разработки конструкторской документации на изделие.

Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)

Раздел 1. Охраноспособные объекты
Раздел 2. Авторские и смежные права
Раздел 3. Неохраняемые объекты промышленной собственности
Раздел 4. Международное сотрудничество в области охраны интеллектуальной собственности

Форма контроля

Зачет

Автор к.т.н., доцент

С.Н.Антонов

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Освещение и облучение в АПК»
 по подготовке магистра по направлению
35.04.06–«Агроинженерия»
 Форма обучения - очная

шифр	направление подготовки
<u>35.04.06</u>	<u>Агроинженерия»</u>
	профиль подготовки
	«Электрооборудование и электротехнологии в сельском хозяйстве»
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 ЗЕТ, 180 час	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий:	Лекции – 14 ч., лабораторные работы – 34 ч., самостоятельная работа – 132 ч.
Цель изучения дисциплины	1. Изучить и профессионально использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований в области оптических излучений. 2. Давать анализ результатам экспериментальных исследований по изучению современных источников оптического излучения, и принимать участие в проектировании новой светотехники и световых технологий.
Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	Учебная дисциплина «Освещение и облучение в АПК» входит в число дисциплин по выбору студента (Б1.В.ДВ.4.1).
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Внутривузовские: ВК-2 способность исследовать и усовершенствовать электротехнологии и электрооборудование в АПК; общекультурные: ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; профессиональные: ПК-4 способность и готовность применять знания в современных методах исследований.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	В результате освоения дисциплины «Освещение и облучение в АПК» обучающийся должен: знать <ul style="list-style-type: none"> • современные методы исследований в светотехнике и освещении; • технику безопасности при эксплуатации и обслуживании осветительных и облучательных установок. уметь: <ul style="list-style-type: none"> • производить расчет режима работы осветительных и облучательных установок;

	<ul style="list-style-type: none"> • выполнять сравнительную технико-экономическую оценку проектных решений. • владеть: • методами использования оптического излучения в технологических процессах АПК; • методами проектирования электрических осветительных и облучательных установок.
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<p>Раздел 1. Использование оптического излучения в технологических процессах АПК.</p> <p>Тема 1. Использование оптического излучения в технологических процессах АПК.</p> <p>Тема 2. Энергосбережения в освещении</p> <p>Раздел 2. Перспективные источники оптического излучения</p> <p>Тема 3. Компактные люминесцентные лампы.</p> <p>Тема 4. Современные газоразрядные лампы высокого давления.</p> <p>Тема 5. Круглый стол. Перспективные источники оптического излучения. Светодиоды. Органические светодиоды.</p> <p>Раздел 3. Управление освещением.</p> <p>Тема 6. Управление освещением.</p> <p>Раздел 4. Законы и правовые акты по энергосбережению в РФ.</p> <p>Тема 7. Основные проекты Правительства РФ по энергоэффективности и энергосбережению.</p>
Форма контроля	<u>зачёт.</u>

Автор: доцент кафедры ПЭЭСХ В. Н. Авдеева

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
«Автоматизированный электропривод в АПК»**

по подготовке магистранта по направлению

35.04.06

шифр

Агроинженерия

направление подготовки

**Электрооборудование и электротехнологии в
сельском хозяйстве**

профиль подготовки

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 ЗЕТ, 180 час

**Программой дисциплины
предусмотрены
следующие виды занятий:**

Лекции – 14 ч., практические занятия – 34 ч.,
самостоятельная работа – 132 ч.

**Цель изучения
дисциплины**

Целями освоения дисциплины являются формулирование у магистрантов знаний, позволяющих самостоятельно решать задачи проектирования и эксплуатации автоматизированных электроприводов сельскохозяйственных машин и установок. Задачи дисциплины определяются квалификационными требованиями, заложенными в Федеральном государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования по направлению подготовки 35.04.06 – «Агроинженерия».

**Место дисциплины в
структуре ООП**

Учебная дисциплина «Автоматизированный электропривод в АПК» относится к циклу Б1.В.ДВ.4 и является дисциплиной по выбору вариативной части профессионального цикла Б1 - гуманитарный, социальный и экономический цикл. Базируется на материале предшествующих дисциплин математического и естественнонаучного цикла (Современные проблемы науки и производства в агроинженерии, Экспериментальные исследования в агроинженерии, Компьютерные, сетевые и информационные технологии).

**Компетенция,
формируемая в результате
освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины «Автоматизированный электропривод в АПК» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

- а) внутривузовских (ВК):
 - способность использовать и совершенствовать электротехнологии и электрооборудование в АПК (ВК-2);
- б) общекультурных (ОК):
 - готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;
- в) общепрофессиональных (ОПК):
 - владение логическими методами и приемами научного исследования.

**Знания, умения и навыки,
получаемые в процессе
изучения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основы проектирования систем электрификации, общие требования правил устройства электроустановок, основные требования техники безопасности при работе в электроустановках.

Уметь:

- пользоваться библиотечными каталогами с научно-технической литературой, использовать общие методы расчета систем электропривода, анализировать принципиальные электрические схемы электрооборудования.

Владеть:

- навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения;
- навыками монтажа электрических схем.

**Краткая характеристика
учебной дисциплины
(основные блоки и темы)**

Раздел 1. Общие положения, принципы построения автоматизированных электроприводов
Раздел 2. Регулирование координат электропривода
Раздел 3. Разомкнутые системы автоматического управления
Раздел 4. Типовые узлы и схемы управления электроприводами с двигателями постоянного

тока в разомкнутых системах управления
Раздел 5. Типовые узлы и схемы управления
электроприводами с асинхронными и
синхронными двигателями в разомкнутых
системах управления
Раздел 6. Замкнутые схемы управления
электроприводами
Раздел 7. Энергосбережение в
автоматизированном электроприводе
сельскохозяйственного назначения

**Форма итогового
контроля знаний**

Зачет

Автор

старший преподаватель Гринченко В. А.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Логика и методология науки»
 по подготовке магистра по направлению
35.04.06–«Агроинженерия»
 Форма обучения - очная

шифр	направление подготовки
<u>35.04.06</u>	<u>Агроинженерия»</u>
	профиль подготовки
	«Электрооборудование и электротехнологии в сельском хозяйстве»
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет <u>3</u> ЗЕТ, <u>108</u> час	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий:	Лекции – <u>10</u> ч., лабораторные работы – <u>26</u> ч., самостоятельная работа – <u>72</u> ч.
Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины является формирование у студентов навыков методологически грамотного осмысления конкретно-научных проблем с видением их в мировоззренческом контексте истории науки.
Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	Учебная дисциплина «Логика и методология науки» относится к факультативу (ФТД).
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; ОК-3 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: <ul style="list-style-type: none"> • социальную значимость своей будущей профессии; • основные логические методы и приёмы научного исследования; • методологические теории и принципы современной науки. Уметь: логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь. Владеть: <ul style="list-style-type: none"> • культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения. • способностью к принятию организационно-управленческих решений и готовность нести за них ответственность.

<p>Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)</p>	<p>Раздел 1. Современность как открытая проблема: Тема 1. Новая рациональность как проблема современности. Раздел 2. Научное исследование: научная методология, научная результативность: Тема 2. Проблематика науки. Тема 3. Предметная область науки. Тема 4. Научная методология. Тема 5. Научная результативность. Раздел 3. Научное измерение, оценка, закон и прогноз: Тема 6. Специфика гуманитарного прогнозирования.</p>
<p>Форма контроля</p>	<p><u>зачёт.</u></p>

Автор: доцент кафедры ПЭЭСХ В. Н. Авдеева