

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины Б1Б.1
«СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ»
для подготовки магистра по направлению
13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»,
программы «Электроснабжение»

Цель освоения дисциплины: формирование представлений о текущем состоянии, проблемах, тенденциях и стратегии развития электроэнергетики, приобретение магистрантами навыков самостоятельного выявления проблем, возникающих при функционировании объектов электроэнергетики, и понимания тенденций и направлений развития электроэнергетики.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл **Б1Б.1**, базовая часть, дисциплина осваивается в 1 и 2 семестрах.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: **ОПК-4, ПК-1, ПК-12, ПК-18, ПК-19, ПК-20.**

Краткое содержание дисциплины: Современное состояние и проблемы топливно-энергетического комплекса в России и мире; приоритетные направления развития науки, техники и технологий в электроэнергетике; основные положения стратегии топливно-энергетического комплекса, модернизации и инновационного развития электроэнергетики; концепции энергообеспечения, ресурсосбережения и развития научной базы электроэнергетики.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единицы (288 часов).

Итоговый контроль по дисциплине:

1-й семестр (2 з.е.): зачет с оценкой, реферат;

2-й семестр (4 з.е.): экзамен, курсовой работа.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.2
«ФИЛОСОФИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК»
для подготовки магистра по направлению
13.04.02 – ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА, программа
«Электроснабжение»

Цель освоения дисциплины: освоение общих закономерностей и конкретного многообразия форм функционирования науки и техники в истории человеческой культуры и в системе философского знания, понимание специфики взаимосвязи и взаимодействия с естественными, социогуманитарными и техническими науками. Главным в достижении этой цели является освоение проблемного поля научного знания на «стыке» философии и конкретно-научных и технических дисциплин.

Основная задача дисциплины - способствовать у обучающихся студентов выработке научно-технического взгляда на мир, усвоению ими знаний философских проблем науки и техники, развитию культуры философского и научного исследования, ответственности за профессиональную и научную деятельность перед окружающей средой обитания человеческого общества.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл Б1.Б.1, базовая часть, дисциплина осваивается в 1 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: **ОК-1, ОК-3, ПК-21.**

Краткое содержание дисциплины: Современная философия науки и техники как изучение общих закономерностей научного познания в его историческом развитии и изменяющемся социокультурном контексте. Эволюция подходов к анализу науки. Логико-эпистемологический подход к исследованию науки. Позитивистская традиция в философии науки. Расширение поля философской проблематики в постпозитивистской философии науки. Концепции К. Поппера, И. Лакатоса, Т. Куна, П. Фейерабенда, М. Полани. Социологический и культурологический подходы к исследованию развития науки. Проблема интернализма и экстернализма в понимании механизмов научной деятельности.

Возникновение и основные стадии исторической эволюции науки. Специфика научного познания. Уровни научного познания. Структура эмпирического знания. Структура теоретического знания. Методы научного познания и их классификация. Научная картина мира и ее исторические формы. Глобальные научные революции и смена типов рациональности.

Предмет и функции философии техники. Соотношение философии науки и философии техники. Проблема смысла и сущности техники. Образы техники в культуре: традиционная и проектная культуры. Специфика предметно-преобразовательной, технической и инженерной деятельности. Технический оптимизм и технический пессимизм. Природа и техника, «естественное» и «искусственное». Ступени рационального обобщения в технике. Специфика и структура технических наук. Специфика философского осмысления техники и технических наук. Научно-техническая политика и проблема управления научно-техническим прогрессом общества. Критерии и понимание научно-технического прогресса в концепции устойчивого развития. Научная и техническая рациональность и иррациональные последствия научно-технического прогресса. Возможности управления риском и необходимость принятия решений в условиях неполных знаний.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: зачет с оценкой, реферат.

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.3
«ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»
для подготовки магистров по направлению 1
3.04.02 Электроэнергетика и электротехника»,
программа «Электроснабжение»

Цель освоения дисциплины: Основной целью изучения профессионального иностранного языка магистрантами данной специальности является достижение практического владения языком, позволяющего использовать его в научной работе и практической деятельности и формирование у магистрантов магистратуры прикладных знаний и умений в области реализации делового общения средствами иностранного языка в сфере области профессиональной деятельности. При этом особое внимание уделяется приобретению магистрантами общекоммуникативной компетенции (умению использовать иностранный язык в ситуациях личностного и общепрофессионального общения), а также умению извлечения информации из профессионально ориентированного текста и адекватной передачи ее средствами другого языка в устной или письменной форме.

Наряду с практической учебной целью – обучение общению – данный курс также ставит образовательные и воспитательные цели, которые включают расширение кругозора магистранта о стране изучаемого языка, повышение общекультурного уровня магистранта, а также формирование уважительного отношения к духовным и культурным ценностям других стран.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл Б1.Б.3, базовая часть, дисциплина осваивается в 1 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции **ОПК -3, ПК-21.**

Краткое содержание дисциплины: Системы электроснабжения объектов техники и отраслей хозяйства. Электрические станции и подстанции. Электроэнергетические системы и сети. Электроэнергетические, электротехнические, электрофизические и технологические установки высокого напряжения. Устройства автоматического управления и релейной защиты в электроэнергетике. Энергетические установки, электростанции и комплексы на базе нетрадиционных и возобновляемых источников энергии. Электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы. Электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы управления потоками энергии. Электрическая изоляция, кабельные изделия и провода, электрические конденсаторы, их материалы и системы. Электрический привод и автоматика механизмов и технологических комплексов в различных отраслях хозяйства. Электротехнологические установки и процессы, установки и приборы электронагрева. Различные виды электрического транспорта и средства обеспечения оптимального функционирования транспортных систем. Элементы и системы электрического оборудования автомобилей и тракторов. Электрическое хозяйство (электрооборудование низкого и высокого напряжения, электротехнические установки, сети) промышленных предприятий, организаций и учреждений. Нормативно-техническая документация и системы стандартизации; методы и средства контроля качества электроэнергии, изделий электротехнической промышленности, систем электрооборудования и электроснабжения, электротехнологических установок и систем.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: экзамен, контрольная .

Аннотация
рабочей программы
учебной дисциплины Б1.В.ОД.1
«ЛОГИКА И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ»
для подготовки магистра по направлению 13.04.02 «Электроэнергетика
и электротехника», профиль «Электроснабжение»

Цель освоения дисциплины: подготовка будущих магистров к эффективному применению системы знаний и представлений о логике и методологии для развития агроинженерной науки при: разработке рабочих программ и методик проведения научных исследований и совершенствовании технических разработок; сборе, обработке, анализе и систематизации научно-технической информации по теме исследования; выборе методик и средств решения задач исследования; выборе стандартных и разработке частных методик проведения экспериментов и испытаний электрических систем привода и его управления; анализе результатов расчетно-теоретических разработок и экспериментально-опытных данных; подготовке научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований и проектов оснащения системным электроуправлением современного заводского производства; разработке физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к процессам электрификации, автоматизации сельскохозяйственного производства, техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования;

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл **Б1.В.ОД.1**, вариативная часть, обязательные дисциплины, изучение дисциплины предусмотрено в 3 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: **ОПК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-25.**

Краткое содержание дисциплины: изучение дисциплины предусматривает ознакомление магистрантов с особенностями возникновения, развития и поэтапного совершенствования логики и методологии как самостоятельной науки по ключевым понятиям: проблема демаркации и эмпирические методы научного познания; соотношение логики и методологии научного познания с философией, наукой и историей науки; соотношение науки с другими видами познания деятельности; особенности понятий и элементов -научное наблюдение, измерения и эксперимент как методы эмпирического познания; специфика мысленного эксперимента; методологические основы и принципы современной науки; возможности и ограничения научных методов познания; системный подход в научном познании; развитие научного знания; методические погрешности, их оценка; логическая структура опровержения научной теории; общая характеристика кризисного этапа в развитии науки; опережающее значение логики для развития научного знания; понятие аномального факта; общая характеристика научной революции; изменение содержания научных понятий в процессе научной революции; особенности логики и методологии на современном этапе новейшей научной революции применительно к электроэнергетическим проблемам; две модели развития научного знания: кумулятивизм и антикумулятивизм; понятие производства; связь науки, техники и производства в современную эпоху.

Общая трудоемкость дисциплины составляет: 3 зачетные единицы (108 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: дифференцированный зачет, реферат.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ОД.2 «МЕТОДИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ» для подготовки
магистра по направлению
13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электроснабжение»

Цель освоения дисциплины: формирование у магистрантов готовности и способности проектировать методику преподавания учебных дисциплин, междисциплинарных курсов и профессиональных модулей, проводить учебные занятия на основе разработанного дидактического проекта и анализировать результаты проекторочной и преподавательской деятельности.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл Б1.В.ОД, вариативная часть, дисциплина осваивается в 1 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: **ПК-17, ПК-20, ПК-21.**

Краткое содержание дисциплины: Профессиональное образование как элемент системы непрерывного образования, его сущность, цель, задачи, структура и содержание. Учебно-программная документация и учебная литература. Характеристика основных компонентов и этапов процесса обучения. Формы теоретического и практического обучения. Понятие, сущность, классификация методов обучения. Понятие и классификация средств обучения. Методическая деятельность: сущность, функции, структура, содержание. Краткая характеристика компонентов методической деятельности педагога профессионального обучения. Дидактическое проектирование: проектирование целей, содержания и технологии обучения. Характеристика методов организации и мотивации обучения. Технологии профессионального обучения. Сущность, виды и формы контроля усвоения знаний. Методика разработки контрольного инструментария. Контроль качества учебного процесса в образовательных организациях.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: зачет, контрольная работа.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ОД.3 «Системы автоматизированного проектирования»
для подготовки магистратуры по направлению
13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», программа магистратуры
«Электроснабжение»

Цель освоения дисциплины: – формирование у магистров теоретических знаний и практических навыков работы с графической системой проектирования Компас, приобретения умений в области создания конструкторской документации, применяемой в энергетике, позволяющие изучать другие графические системы.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина «Системы автоматизированного проектирования» является вариативной частью Б1.В.ОД.3 и относится к направлению подготовки 13.04.02. «Электроэнергетика и электротехника», программа магистратуры «Электроснабжение», осваивается во 2 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-6; ПК-23.

Краткое содержание дисциплины:

Введение. Термины и определения САПР. Интерфейс САПР Компас. Базовые принципы работы в САПР Компас. Настройка чертежа. Геометрические построения. Редактирование геометрических объектов. Нанесение размеров. Нанесение обозначений. Работа с видами и листами. Применение прикладных библиотек и библиотек стандартных изделий. Создание спецификаций. Публикация и вывод на печать.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: дифференцированный зачет, РГР

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.4
«Теория эксперимента» для подготовки магистра по направлению 13.04.02 -
Электроэнергетика и электротехника, профиль «Электроснабжение»

Цель освоения дисциплины: Целью дисциплины являются изучение теории и постановки основных задач экспериментальных исследований элементов систем электроэнергетики и электротехники, включая вопросы выбора методики испытаний, разработки алгоритмических и программных средств обработки результатов экспериментальных испытаний методами корреляционного и регрессионного анализа. Особое внимание уделяется планированию экспериментальных исследований, включая выбор независимых переменных, критерия оптимизации, вида функции отклика.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл Б1,В. вариативная часть, дисциплина осваивается во 2 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: **ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-30.**

Краткое содержание дисциплины: Классификация объектов исследования. Условия эффективности планирования эксперимента. Регрессионный анализ как основа планирования эксперимента. Статистический анализ. Проверка адекватности модели. Теория факторных планов. Факторная модель. Полный факторный эксперимент. Планирование отсеивающих экспериментов. Насыщенные планы. Планирование эксперимента при изучении механизма явлений.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: экзамен, курсовая работа.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.5 «Принципы эффективного управления технологическими процессами в электроэнергетике» для подготовки магистра по направлению 13.04.02 – Электроэнергетика и электротехника, профиль «Электроснабжение»

Целью дисциплины является: изучение принципов эффективного управления технологическими процессами в электроэнергетике. Теоретическая и практическая подготовка магистрантов к самостоятельному решению существующих проблем, связанных с эффективным управлением электроэнергетическими системами на основе системного подхода.

Задачами дисциплины являются:

- ознакомление обучающихся с понятием управленческой эффективности;
- ознакомление обучающихся с функциями сельскохозяйственных технологических процессов, структурой и задачами оптимального управления;
- ознакомление с информационными технологиями, используемыми в АПК (CALS/ИПИ технологии);
- ознакомление с организацией оперативно-диспетчерского управления, эргономикой рабочего места оператора технологического процесса;
- представление информации о реализации АСУТП, сельскохозяйственных технологических процессов, состоянии и перспективах развития и внедрения в АПК;

Место дисциплины в учебном плане:

Б1.В., вариативная часть, дисциплина осваивается во 2 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: **ПК-10, ПК-14, ПК-15, ПК-26.**

Краткое содержание дисциплины: Методы оценки эффективности управленческой деятельности. Информационные технологии в сельскохозяйственном производстве. Понятие АСУТП электроэнергетической системой, основное назначение. Системы управления в электроэнергетике. Многоуровневые иерархические системы управления. Организация оперативно-диспетчерского управления теплоэнергетической системой (SCADA-системы). Реализация TRACE MODE систем в электроснабжении. Автоматизация электроэнергетических систем. Состояние и перспективы внедрения TRACE MODE систем в электроснабжении.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: экзамен, реферат.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ОД.6 «ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ»
для подготовки магистра по направлению 13.04.02 – ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И
ЭЛЕКТРОТЕХНИКА, программа «Электроснабжение»

Цель освоения дисциплины: формирование студентов общих принципов и положений в области экономики и управления производством, получение на этой основе специальных знаний, необходимых для профессиональной деятельности, а так же приобретения умений и навыков принятия эффективных экономико-управленческих решений на предприятии.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл **Б1.В.ОД.6**, вариативная часть, обязательные дисциплины, осваивается в первом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-2, ПК-11, ПК-13, ПК-15, ПК-16, ПК-17.

Краткое содержание дисциплины: Предприятие, отрасль в условиях рынка; экономические ресурсы предприятия; Организационно–экономическая оценка реализации биоэнергетического потенциала отходов аграрного производства; эффективность производства; сущность, цели и задачи управления производством; методы управления фирмой; научно-техническая и организационная подготовка производства; экономическая оценка инвестиций в теплоэнергетику.

Общая трудоемкость дисциплины: составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: дифференцированный зачет, реферат

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.1.1
«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ» для подготовки магистров по
направлению 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль
«Электроснабжение»

Цель освоения дисциплины: ознакомление магистров с источниками опасных и вредных производственных факторов и их интенсивностью, принципами анализа и моделирования надежности технических систем и определения приемлемого риска, а также нормативно-техническими и правовыми основами в области производственной безопасности.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл **Б1.В.ДВ**, дисциплина по выбору, осваивается в 1 семестре

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: **ПК-17, ПК-18.**

Краткое содержание дисциплины:

Теоретические основы производственной безопасности. Идентификация вредных и опасных производственных факторов. Влияние опасных и вредных производственных факторов на работающих. Негативное воздействие шума и вибрации.

Безопасность при выполнении основных видов монтажных, транспортных и эксплуатационных работ. Профилактика травматизма при производстве основных видов работ.

Безопасность эксплуатации сосудов, работающих под давлением, и опасных производственных объектов. Безопасность производственного оборудования. Безопасность технологических процессов и производств.

Промышленная безопасность – составная часть системной безопасности. Взрыво- и пожаробезопасность. Безопасность эксплуатации газового хозяйства предприятия.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Итоговый контроль по дисциплине– дифференцированный зачет, реферат.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.1.2
«БЕЗОПАСНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ» для подготовки
магистров по направлению 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»,
профиль «Электроснабжение»

Цель освоения дисциплины: ознакомление магистров с источниками опасных и вредных производственных факторов и их интенсивностью, принципами анализа и моделирования надежности технических систем и определения приемлемого риска, а также нормативно-техническими и правовыми основами в области производственной безопасности.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл **Б1.В.ДВ**, дисциплина по выбору, осваивается в 1 семестре

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: **ПК-17, ПК-18.**

Краткое содержание дисциплины:

Теоретические основы безопасности технологических процессов и производств. Опасные и вредные производственные факторы. Понятие об идентификации вредных и опасных производственных факторов. Шум и вибрация.

Безопасность при выполнении основных видов работ по энергообеспечению предприятий. Профилактика травматизма при производстве основных видов работ.

Безопасность эксплуатации сосудов, работающих под давлением, и опасных производственных объектов. Безопасность производственного оборудования. Безопасность технологических процессов и производств.

Промышленная безопасность – составная часть системной безопасности. Взрыво- и пожаробезопасность. Безопасность эксплуатации газового хозяйства предприятия.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Итоговый контроль – дифференцированный зачет, реферат.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.2.1 «Проектирование электроэнергетических систем» для подготовки магистров по направлению 13.04.02 – Электроэнергетика и электротехника, программа «Электроснабжение»

Цель освоения дисциплины: освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области проектирования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, объектов сельского хозяйства. По завершению освоения данной дисциплины магистр должен обладать: способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; готовностью к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции; способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовностью использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; готовностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и способностью привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат; готовностью участвовать в исследовании объектов и систем электроэнергетики и электротехники; готовностью понимать существо задач анализа и синтеза объектов в технической среде.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл Б1, специальная часть, дисциплина осваивается на 2-м курсе в 3-м семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: **ОК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-14.**

Краткое содержание дисциплины: Общие сведения, задачи, специфика проектирования систем электроснабжения. Проектирование электрической части промышленных предприятий. Внутрицеховые сети напряжением до 1000. Новая техника в СЭС. Проектирование микрорайона города. Режимы потребления и регулирования активной мощности промышленных предприятий. Режимы потребления и регулирования реактивной мощности на промышленных предприятиях. Особые режимы СЭС со специфическими потребителями электроэнергии.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: экзамен, курсовой проект.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.2.2 «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ»

Направление подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», программа «Электроснабжение»

Цель освоения дисциплины «Проектирование электротехнических систем»: формирование у будущих магистров знаний по устройству и методам расчета электротехнических систем и возможностей их применения с учетом ресурсосбережения и энергосбережения; по обеспечению высокой работоспособности и сохранности электроприводов, позволяющих самостоятельно и творчески решать задачи проектирования электротехнических систем объектов сельскохозяйственного производства с использованием современных методов.

В процессе изучения дисциплины «Проектирование электротехнических систем» магистранты должны изучить особенности проектирования электротехнических систем с автоматизированным электроприводом рабочих машин и установок различных технологических процессов с.-х. производства. Научиться принципам управления электроприводом, умением проводить необходимые технические расчеты, читать и выполнять электрические и технологические схемы систем автоматизированного электропривода, научиться комплексному подходу к решению вопросов проектирования электротехнических систем сельскохозяйственных объектов.

Место дисциплины в учебном плане:

Дисциплина «Проектирование электротехнических систем»: включена в перечень ФГОС, в цикл Б1 вариативной части дисциплин по выбору.

Дисциплина «Проектирование электротехнических систем»: изучается в 3 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-14.

Краткое содержание дисциплины.

Тема 1. Введение в системы автоматизированного проектирования электротехнических систем. Организация проектирования в Российской Федерации. Определение систем автоматизированного проектирования (САПР).

Тема 2. Организация проектирования электротехнических систем.

Правила и методики проектирования. Договор на выполнение проектных работ. Техническое задание на проектирование. Структура и выбор варианта проекта. Рабочие чертежи. Сметы. Стандартизация и унификация в проектировании. Режимы проектирования в САПР.

Тема 3. Проектирование автоматизации технологических линий, установок и агрегатов. Состав проекта автоматизации технологических процессов. Схемы, применяемые в проектах автоматизации технологических процессов.

Тема 4. Математическое обеспечение проектирования электротехнических систем.

Задачи анализа математического описания систем автоматизации. Постановка и подходы к решению задач анализа. Требования к методам и алгоритмам анализа систем автоматизированного электропривода.

Тема 5. Технические средства автоматизированного проектирования.

Общие сведения о вычислительных системах (ВС) и микропроцессорных устройствах (МУ), используемых в САПР. Аппаратные и программные средства ВС и МУ.

Тема 6. Принципы построения и моделирования систем управления на микропроцессорных элементах.

Структура САПР. Виды программного обеспечения САПР. Языки программирования и проектирования. Автоматизированное проектирование систем электропривода.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).
Итоговый контроль по дисциплине: экзамен, курсовой проект.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной по дисциплины Б1.В.ДВ.2.3 «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ» для подготовки магистров по направлению: 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», магистерская программа «Электроснабжение»

Цель освоения дисциплины: предназначена для формирования у будущих магистров необходимых теоретических и практических знаний по нормативной базе, этапам и методам проектирования теплоэнергетических систем. Усвоение магистрантами основных положений дисциплины имеет для них важное значение с позиций усвоения теоретической информации и последующей практической реализации знаний не только при разработке магистерской диссертации, но и в сфере профессиональной расчетно-проектной и проектно-конструкторской деятельности.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл Б1.В.ДВ, базовая часть, вариативная часть, дисциплины по выбору, дисциплина осваивается в 3 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: **ОК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-14.**

Краткое содержание дисциплины: изучение дисциплины предусматривает овладение необходимых теоретических и практических знаний по формированию у магистрантов необходимых теоретических и практических знаний по нормативной базе, этапам и общим методам проектирования, приобретение умений и навыков проектирования теплоэнергетических систем (ТпЭС) на основе современных достижений в теплоэнергетике и теплотехнике, путем последовательного изучения следующих составных компонентов дисциплины: законодательная и нормативная база по проектированию ТпЭС; структура и содержание основных этапов проектирования ТпЭС; методология предпроектной проработки оптимальной структуры ТпЭС; порядок обоснования, согласования и утверждения инвестиций в проектирование и строительство ТпЭС; состав, порядок разработки, согласования и утверждения проектной документации на строительство ТпЭС; общие методы проектирования ТпЭС и частные методы проектирования подсистем ТпЭС; задачи, состав и программное обеспечение систем автоматизированного проектирования (САПР) ТпЭС.

Общая трудоемкость дисциплины составляет: **4 зачетные единицы (144 часа).**

Итоговый контроль по дисциплине: **экзамен, курсовой проект.**

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.2.4 «Проектирование систем автоматизации» для подготовки магистра по направлению 13.04.02 – «Электроэнергетика и электротехника», программа «Электроснабжение»

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов знания общих принципов проектирования систем промышленной автоматизации, сбора, обработки и хранения информации; принципов организации автоматизированных систем управления, а также изучение приемов и приобретение навыков практического использования инструментальных средств проектирования для решения учебных, научных и технических задач.

Место дисциплины в учебном плане:

цикл Б1.В.ДВ.2.4 базовая часть, дисциплина осваивается в 3 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-14.

Краткое содержание дисциплины: жизненный цикл СА. Последовательность проектирования АС, состав и содержание проектной документации. Разработка и выполнение схемы автоматизации. Выбор технических средств. Проектирование принципиальных схем ССУ и питания СА. Проектирование пунктов управления. Проектирование схем внешних проводок. Разработка текстовых материалов проекта автоматизации.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, (144 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: экзамен, курсовой проект.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.3.1 «Надежность
электроэнергетических систем»
для подготовки магистров по направлению 13.04.02 – Электроэнергетика и
электротехника, программа «Электроснабжение»

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов фундаментальных теоретических и практических знаний о надежности систем электроснабжения потребителей. Данная дисциплина позволяет получить магистрам сведения по основным принципам надежного электрообеспечения сельскохозяйственных потребителей. Цель преподавания дисциплины «Надежность электроэнергетических систем» заключается в формировании у студентов знаний и умений в области организации надежной эксплуатации систем электроснабжения сельскохозяйственных потребителей напряжением до 110 кВ; определению показателей надежности электроснабжения потребителей.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл Б1, специальная часть, дисциплина осваивается на 2-м курсе в 3-м семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: **ОК-2, ПК-3, ПК-16, ПК-28, ПК-29.**

Краткое содержание дисциплины: Общие сведения, задачи, специфика надежности электроснабжения сельских систем электроснабжения. Организационная структура электроэнергетики РФ, РЭС и ПЭС. Основные мероприятия по поддержанию надежности СЭС. ПТЭЭП и другие НТД, используемые при надежной эксплуатации СЭС. Расчет показателей надежности электроснабжения различными методами. Техническое диагностирование состояния электрооборудования.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: курсовая работа и экзамен.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.3.2 «НАДЕЖНОСТЬ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ»

Направление подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»,
программа «Электроснабжение»
(академическая магистратура),

квалификация (степень) выпускника – магистр.

Цель освоения дисциплины "Надежность электротехнических систем": формирование у будущих магистров знаний о современных понятиях и методах оценки надежности электротехнических систем. Подготовить магистрантов к выполнению основных профессиональных видов деятельности и решению профессиональных задач, связанных с проектированием, эксплуатацией и оценкой надежности электротехнических систем в электроэнергетике.

В процессе изучения дисциплины освоение понятий надежности электротехнических систем, применяемых при электроснабжении предприятий АПК, методов расчета показателей надежности; умение осуществлять необходимые технические мероприятия, направленные на повышение надежности электрооборудования современных понятиях и методах оценки надежности систем автоматизированных электроприводов.

Место дисциплины в учебном плане:

Дисциплина «Надежность электротехнических систем» включена в обязательный перечень ФГОС, в цикл Б1 вариативной части дисциплин по выбору.

Дисциплина «Надежность электротехнических систем» изучается в 3 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-2, ПК-3, ПК-16, ПК-28, ПК-29..

Краткое содержание дисциплины.

Тема 1. Основные понятия и показатели надежности технических систем. Надежность, безотказность, долговечность, предельное состояние, ремонтпригодность, сохраняемость, работоспособность, исправное и неисправное состояния, случайные и неслучайные отказы, показатели безотказности, показатели долговечности, комплексные показатели надежности, классификация показателей.

Тема 2. Модели распределений, используемые в теории надежности, математические зависимости для оценки надежности. Закон Пуассона, экспоненциальное распределение, закон Гаусса, логарифмически нормальное распределение, распределение Вейбулла, гамма распределение, установление функции распределения показателей, функциональные зависимости надежности, теорема сложения вероятностей, теорема умножения вероятностей, формула полной вероятности.

Тема 3. Причины потери работоспособности электротехнических конструкций. Источники и причины изменения начальных параметров электротехнической системы, физика отказов, анализ закономерностей изменения свойств материалов.

Тема 4. Основные характеристики надежности электротехнических элементов и систем.

Показатели надежности невосстанавливаемого элемента, показатели надежности восстанавливаемого элемента, показатели надежности системы, состоящей из независимых элементов, выбор и обоснование показателей надежности электротехнических систем, распределение нормируемых показателей надежности.

Тема 5. Расчет показателей надежности электротехнических систем.

Структурные модели надежности сложных систем, структурная схема надежности системы с последовательным соединением элементов, структурные схемы надежности системы с параллельным соединением элементов, структурные схемы надежности

системы со смешанным соединением элементов, проектные расчеты электротехнической системы.

Тема 6. Логико-графические методы анализа надежности, методы обеспечения надежности сложных электротехнических систем. Определения и символы, используемые при построении дерева отказов, качественная и количественная оценка дерева отказов, вероятностная оценка дерева отказов, преимущества и недостатки метода дерева отказов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: экзамен, курсовая работа.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной по дисциплины Б1.В.ДВ.3.3
«НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ» для подготовки
магистров по направлению: 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»,
профиль «Электроснабжение»

Цель освоения дисциплины: предназначена для формирования у будущих магистров необходимых теоретических и практических знаний по методам оценки фактического состояния и повышения надежности теплоэнергетических систем. Усвоение магистрантами основных положений дисциплины имеет для них важное значение с позиций усвоения теоретической информации и последующей практической реализации знаний не только при разработке магистерской диссертации, но и в сфере профессиональной деятельности на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации теплоэнергетических систем. Целью освоения дисциплины является формирование у магистрантов необходимых теоретических и практических знаний по вопросам надежности теплоэнергетических систем (и их элементов) и поиска наиболее эффективных средств ее повышения на основе решения следующих задач: усвоение теоретической информации по основным понятиям, определениям и положениям теории надежности теплоэнергетических систем и их элементов; изучение методов оценки и расчета показателей надежности теплоэнергетического оборудования, общих принципов расчета надежности структурных схем теплоэнергетических систем; освоение практических навыков использования способов и средств оценки и повышения надежности работы оборудования различных теплоэнергетических систем; подготовка к принятию технически обоснованных решений при осуществлении профессиональной деятельности на этапах проектирования, изготовления, эксплуатации и ремонта теплоэнергетических систем и их элементов.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл Б1.В.ДВ, базовая часть, вариативная часть, дисциплины по выбору, дисциплина осваивается в 3 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: : **ОК-2, ПК-3, ПК-16, ПК-28, ПК-29.**

Краткое содержание дисциплины: изучение дисциплины предусматривает овладение необходимых теоретических и практических знаний по вопросам основным понятиям и определениям в области надежности. Основные показатели надежности для систем теплоэнергоснабжения. Анализ надежности теплоэнергетического оборудования методами теории вероятностей. Законы распределения случайных величин. Расчет вероятности состояния восстанавливаемого элемента. Использование метода статистических испытаний для определения показателей надежности энергетических объектов. Количественные показатели надежности. Классификация отказов и причины их возникновения. Отказы теплоэнергетических систем и их элементов. Отказы котельных агрегатов и их элементов. Отказы в работе турбин. Отказы в работе ядерной реакторной установки (ЯРУ). Отказы вспомогательного оборудования систем теплоэнергоснабжения. Анализ работы тепломеханического оборудования. Методы расчета надежности теплоэнергетических систем. Тепловые, функциональные и структурные схемы систем теплоэнергоснабжения. Расчет надежности структурных схем систем теплоэнергоснабжения. Использование аналитических методов расчета надежности структурных схем систем теплоэнергоснабжения. Обеспечение надежности на этапах проектирования и изготовления оборудования теплоэнергетических систем. Влияние свойств надежности на параметры и характеристики проектируемого оборудования.

Обеспечение надежности при проектировании оборудования. Обеспечение надежности при изготовлении оборудования. Обеспечение надежности при эксплуатации оборудования теплоэнергетических систем. Обеспечение надежности теплоэнергетического оборудования действующих ТЭС, ТЭЦ и АЭС. Обеспечение надежности оборудования, работающего в маневренных режимах. Ущерб от недоотпуска и снижения качества электрической и тепловой энергии.

Общая трудоемкость дисциплины составляет: **4 зачетных единиц (144 часа).**

Итоговый контроль по дисциплине: **экзамен, курсовая работа.**

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.3.4«Надежность систем автоматизации» для подготовки магистра по направлению 13.04.02 – «Электроэнергетика и электротехника», программа «Электроснабжение»

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов знания об основных принципах обеспечения надежности при разработке, производстве и эксплуатации систем управления технологическими процессами определения надежности систем промышленной автоматизации, сбора, обработки и хранения информации.

Место дисциплины в учебном плане:

цикл Б1.В.ДВ.3.4 базовая часть, дисциплина осваивается в 3 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-2, ПК-3, ПК-16, ПК-28, ПК-29.

Краткое содержание дисциплины: теоретические основы надежности. Методы расчета надежности систем, моделирование надежности систем. Испытания на надежность функционирования систем. Экономические и организационные вопросы обеспечения надежности.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: **экзамен, курсовая работа.**

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины «Патентоведение» Б1.В.Д.В4.1 для подготовки магистров по направлению 13.04.02 – «Электроэнергетика и электротехника», программа «Электроснабжение»

Цель преподавания дисциплины «Патентоведение» заключается в формировании у учащихся профессиональных знаний и практических навыков по организации работы с научно-технической и патентной информацией, активизации творческой деятельности, усвоении основных положений патентного права РФ, получении навыков составления заявок на изобретения

Место дисциплины в учебном процессе:

Дисциплина «Патентоведение» включена в обязательный перечень ФГОС дисциплин вариантной части Б1.В.Д.В4.1 базовая часть цикла Б2. Занятия проводятся на 1 курсе в 1 семестре.

Требования к результатам изучения дисциплины.

В результате изучения данной дисциплины студенты должны знать основные положения патентного права РФ, становление и развитие патентного права, международную патентную классификацию, научно-техническую патентную информацию, объекты интеллектуальной, промышленной собственности и их правовую охрану, состав документов заявки на изобретение, базовые алгоритмы решения инженерных задач на изобретательском

уровне., а также владеть универсальными и профессиональными компетенциями: ОПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8.

Краткое содержание дисциплины.

Основные положения патентного права РФ, защита объектов интеллектуальной собственности, патентно-информационный поиск, патентная классификация, научно-техническая патентная информация, объекты интеллектуальной, промышленной собственности и их правовая охрана, состав документов заявки на изобретение, правила оформления заявки на изобретение, критерии изобретения, компьютерные интеллектуальные системы поддержки творческого решения технических задач.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Итоговый контроль: дифференцированный зачет, контрольная работа.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.4.2 «Научно-техническая экспертиза» для подготовки магистра по направлению 13.04.02 – «Электроэнергетика и электротехника», программа «Электроснабжение»

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов знания об основных принципах научно-технической экспертизы при разработке, производстве и эксплуатации систем управления технологическими процессами, сбора, обработки и хранения информации.

Место дисциплины в учебном плане:

цикл Б1.В.ДВ.4.2, базовая часть, дисциплина осваивается в 1 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8.

Краткое содержание дисциплины: разработка рекомендаций и предложений о реализации программ и проектов в сфере науки и инноваций; проведение научного исследования, в ходе которого программу (проект) сопоставляют с установленной системой показателей оценки; объединение результатов научного исследования программы (проекта), оформление в виде обобщенного экспертного заключения (заключения государственной экспертизы).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, (108 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: дифференцированный зачет, контрольная работа.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.5.1 «ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ» для подготовки магистра по направлению 13.04.02 – «Электроэнергетика и электротехника», программа «Электроснабжение»

Цель освоения дисциплины: подготовка будущих магистров к эффективному использованию оборудования по производству энергии от возобновляемых источников энергии для энергообеспечения предприятий различных организационно-правовых форм, осуществление производственного контроля параметров технологических процессов при эксплуатации оборудования по преобразованию возобновляемых источников энергии, техническое обслуживание энергетических сельскохозяйственных установок по производству энергии от возобновляемых источников энергии, эксплуатация систем энергоснабжения с применением возобновляемых источников энергии; участие в проведении научных исследований, участие в проектировании оборудования по

преобразованию возобновляемых источников энергии на основе современных методов и технических средств

Место дисциплины в учебном плане:

Вариативная часть, дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.5.1, изучение дисциплины предусмотрено в 1 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: **ОПК-4, ПК-12, ПК-19, ПК-24.**

Краткое содержание дисциплины: теоретические основы разработки технических средств по применению солнечной энергии как источника возобновляемой энергии; особенности, характеризующие энергию биомассы как нетрадиционный возобновляемый источник энергии, теоретические основы разработки технических средств по применению энергии биомассы как источника возобновляемой энергии; особенности, характеризующие энергию ветра как возобновляемый источник энергии, теоретические основы разработки технических средств по применению энергии ветра; особенности, характеризующие геотермальную энергию как возобновляемый источник энергии, теоретические основы разработки технических средств по применению геотермальной энергии как источника возобновляемой энергии; особенности, характеризующие водородную энергетику и малую гидроэнергетику как источников возобновляемой энергии.

Общая трудоемкость дисциплины составляет: 3 зачетные единицы (108 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: дифференцированный зачет, курсовая работа

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.5.2 «АВТОНОМНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ» для подготовки магистра по направлению 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», программа магистратуры «Электроснабжение»

Цель освоения дисциплины: познакомить обучающихся с автономными энергоустановками и системами применительно к энергоснабжению автономных объектов, использующих привозное и получаемое на месте органическое топливо, а также ресурсы электрохимической энергетики и возобновляемых источников энергии

Место дисциплины в учебном плане:

Вариативная часть, дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.5.2, изучение дисциплины предусмотрено в 1 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: **ОПК-4, ПК-12, ПК-19, ПК-24.**

Краткое содержание дисциплины:

Автономные энергосистемы. Место автономных энергетических систем в энергосистеме региона и страны. Элементы автономных энергетических систем. Энергоустановки. Энергоустановки на органическом топливе. Микротурбины. Тепловые насосы. Схемы энергоснабжения. Элементы автономных энергетических систем. Классификация и основные характеристики топлив. Использование возобновляемых источников энергии для энергоснабжения автономных потребителей. Солнечные батареи и модули. Ветрогенераторы. Электрохимические энергоустановки на топливных элементах. Основные закономерности работы и характеристики. Энергоснабжение автономных объектов на основе технологии твердооксидных топливных. Аккумуляторные батареи. Типы, закономерности работы и характеристики. Электрохимические энергоустановки. Методы расчета и оптимизации применительно к системам автономного энергоснабжения. Автономные электростанции.

Общая трудоемкость дисциплины составляет: 3 зачетные единицы (108 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: зачет с оценкой, курсовая работа.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.6.1 «ОСНОВЫ ТЕОРИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ» для подготовки магистров по направлению 13.04.02. «Электроэнергетика и электротехника», программа «Электроснабжение»

Целью освоения дисциплины: «Основы теории электрических цепей» является освоение магистрантами базовых теоретических знаний по анализу электрических цепей как математических моделей электротехнических объектов; получение практических навыков исследования электромагнитных процессов, протекающих в современных электротехнических установках при различных энергетических преобразованиях; освоение современных методов моделирования электромагнитных процессов с использованием компьютерных технологий.

Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.В.ДВ., вариативная часть, дисциплина по выбору, осваивается в 3 семестре.

Требования к результатам освоению дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-7, ПК-8.

Краткое содержание: Методы расчета линейных электрических цепей постоянного и переменного токов: законы Кирхгофа, методы преобразования, метод контурных токов и узловых потенциалов, метод активного двухполюсника. Основные элементы цепи синусоидального тока. Комплексный метод расчета цепей синусоидального тока. Линейные цепи несинусоидального тока, частотный и фазовый спектр.

Пассивные двухполюсники и четырехполюсники: экспериментальное определение параметров пассивных двухполюсников и четырехполюсников, эквивалентные схемы замещения двухполюсников и четырехполюсников, характеристическое сопротивление и передаточные функции четырехполюсников.

Магнитные цепи. Основные законы магнитных цепей. Эквивалентные схемы замещения магнитных цепей постоянного и переменного тока и определение их параметров. Явление феррорезонанса напряжений и токов.

Переходные процессы в электрических цепях. Классический и операторный метод расчета переходных процессов. Расчет переходных процессов при воздействии импульсных ЭДС и ЭДС произвольной формы. Численные методы расчета переходных процессов и их применение для расчета переходных процессов в нелинейных цепях.

Основы теории электромагнитного поля: электростатическое поле, стационарное электрическое и магнитное поле, переменное электромагнитное поле.

Общая трудоемкость дисциплины: составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Итоговый контроль по дисциплине дифференцированный зачет, курсовая работа.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.6.2 «ЛИНЕЙНАЯ И НЕЛИНЕЙНАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА» для подготовки магистров по направлению 13.04.02. «Электроэнергетика и электротехника», программа «Электроснабжение»

Целью освоения дисциплины: «Линейная и нелинейная электротехника» является: освоение магистрантами базовых теоретических знаний по анализу электрических цепей как математических моделей электротехнических объектов; получение практических навыков исследования электромагнитных процессов, протекающих в современных электротехнических установках при различных энергетических преобразованиях; освоение современных методов моделирования электромагнитных процессов с использованием компьютерных технологий.

Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.В.ДВ., вариативная часть, дисциплина по выбору осваивается в 3 семестре.

Требования к результатам освоению дисциплины: в результате освоению дисциплины формируются следующие компетенции: **ПК-7, ПК-8.**

Краткое содержание: Методы расчета линейных и нелинейных электрических цепей постоянного и переменного тока: законы Кирхгофа, методы преобразования, метод контурных токов и узловых потенциалов, метод активного двухполюсника. Основные элементы цепи синусоидального тока. Комплексный метод расчета цепей синусоидального тока. Линейные цепи несинусоидального тока, частотный и фазовый спектр.

Пассивные двухполюсники и четырехполюсники: экспериментальное определение параметров пассивных двухполюсников и четырехполюсников, эквивалентные схемы замещения двухполюсников и четырехполюсников, характеристическое сопротивление и передаточные функции четырехполюсников.

Нелинейные электрические цепи и основные методы их расчета. Аппроксимация характеристик нелинейных элементов. Методы определения коэффициентов аппроксимации.

Магнитные цепи. Основные законы магнитных цепей. Эквивалентные схемы замещения магнитных цепей постоянного и переменного тока и определение их параметров. Явление феррорезонанса напряжений и токов

Основы теории электромагнитного поля: электростатическое поле, стационарное электрическое и магнитное поле, переменное электромагнитное поле.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: дифференцированный зачет, курсовая работа.

Аннотация

рабочей программы учебной практики Б2.У.1 «ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ» для подготовки магистра по направлению 13.04.02 « Электроэнергетика и электротехника», программа «Электроснабжение»

Цель освоения практики: получение первичных профессиональных умений и навыков (опыта) в области электроэнергетики и подготовки магистерской диссертации.

Место практики в учебном плане: Цикл Б2, вариативная часть, практика осваивается в 1 семестре.

Требования к результатам освоения практики: в результате освоения практики формируются следующие компетенции: **ПК-1, ПК-7.**

Краткое содержание практики: учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков знакомит студентов с актуальными проблемами

научно-технического развития электроснабжения предприятий сельскохозяйственного производства, а также с историей и тематикой научно-исследовательских работ, проводимых на энергетическом факультете в области электроснабжения сельского хозяйства.

В ходе практики производится изучение объектов, видов профессиональной деятельности и компетенций магистров в соответствии с ФГОС «Электроэнергетика и электротехника». Изучаются требования к оформлению научных работ: диссертаций, статей, научных отчетов (оформление рисунков, формул, таблиц) и правила работы магистранта в библиотеках университета с научно-технической литературой и патентов по теме ВКР и их поиску по предметному и систематическому каталогам. Изучаются правила оформления списка литературы к диссертации (научной работе, статье, научному отчету) и ссылок на использованную в работе научно-техническую литературу и патенты.

В ходе учебной практики производится: обоснование актуальности выбранной темы исследований, степень её обоснованности и оригинальности темы и её места в науке, степень разработанности и освещённости в литературе; постановка и формулирования цели и задач исследований, определение объекта и предмета исследования, формулирование положений ВКР по предполагаемым научной новизне и практической значимости исследований, апробации и определению направлений внедрения результатов ВКР в производство.

Общая трудоемкость практики составляет две зачетные единицы (72 часа).

Итоговый контроль: дифференцированный зачет.

Аннотация

рабочей программы производственной практики Б2.П.1 «ПРАКТИКА по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» для подготовки магистра по направлению 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», программа «Электроснабжение»

Цель освоения практики: получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области электроэнергетики, изучение видов профессиональной деятельности магистров и подготовки магистерской диссертации.

Место практики в учебном плане: Цикл Б2, производственная практика осваивается во 2 семестре.

Требования к результатам освоения практики: в результате освоения практики формируются следующие компетенции: **ПК-22, ПК-24, ПК-25, ПК-26, ПК-27.**

Краткое содержание практики: на производственной практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности студенты изучают актуальные проблемы развития систем электроснабжения предприятий сельскохозяйственного производства, в том числе:

- структуру и задачи решаемые предприятием, определяют потребителей и приемников электрической энергии предприятия и распределение их по категориям надежности. Изучают виды работ на предприятии и их выполнение на рабочих местах: монтаж, регулировки, испытания, наладку и сдачу в эксплуатацию энергетического оборудования на предприятии. При этом особое внимание уделяется работам, связанных с объектом диссертационного исследования;

- объекты и виды профессиональной деятельности магистров на предприятии, методы и средства исследований состояния и динамики объектов профессиональной деятельности и их математические модели. Состояние повышения квалификации рабочих и сотрудников предприятия, методики и методы изучения устройств и принципов действия объектов профессиональной деятельности;

- научно-техническую литературу, журналы и патенты по теме диссертационного исследования, производят анализ состояния и направлений развития объекта и предмета исследования ВКР, осуществляют подготовку первой главы, оформление списка литературы и выводов по первой главе диссертации.

Общая трудоемкость практики во втором семестре составляет 9 зачетных единиц (324 часа).

Итоговый контроль: зачет с оценкой.

Аннотация

рабочей программы производственной практики Б2.П.2 «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА» для подготовки магистра по направлению 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», программа «Электроснабжение»

Цель освоения практики: получение профессиональных умений и навыков по научно-исследовательской работе в области электроэнергетики и подготовки магистерской диссертации.

Место практики в учебном плане: Цикл Б2, научно-исследовательская работа осваивается в 3 – 4 семестрах.

Требования к результатам освоения практики: в результате освоения практики формируются следующие компетенции: ОК-1, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4.

Краткое содержание практики: по получению профессиональных умений и навыков по научно-исследовательской работе в области электроэнергетики, студенты изучают современные методы и способы проведения НИР по развитию систем электроснабжения предприятий сельскохозяйственного производства, в том числе:

- ознакомление со структурой и организацией НИР на кафедре (предприятию), обоснование и выбор рабочей гипотезы исследований процессов (характеристик) происходящих в объекте исследования;

- подготовка теоретической главы ВКР в третьем семестре. Работа с научно-технической литературой, журналами и проведение научно-технической и патентного поиска по теоретической главе диссертации. Разработка математической модели процессов (характеристик) происходящих в объекте исследования. Определение параметров предмета исследования и новизны проводимых исследований. Оформление теоретической главы диссертации, выводов по ней, списка литературы по теоретической главе диссертации, включая научно-техническую, справочную литературу и патенты;

- подготовка экспериментальной главы ВКР в четвертом семестре. Работа с научно-технической литературой, журналами по экспериментальной главе диссертации. Разработка методики исследования, подготовка лабораторного оборудования к проведению экспериментальных исследований. Проведение экспериментальных работ по теме диссертации. Математическая, компьютерная обработка экспериментальных данных;

- проведение анализа и согласование результатов проведенных теоретических и экспериментальных исследований, подготовка публикации второй статьи по результатам теоретической и экспериментальной глав диссертации. Оформление экспериментальной главы диссертации, выводов и списка литературы по ней.

Общая трудоемкость практики составляет 28 зачетных единицы (1008 часов), в третьем и четвертом семестрах.

Итоговый контроль: зачет с оценкой в третьем и четвертом семестрах.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы производственной практики
Б2.П.3 «ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА» для подготовки магистра по
направлению 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль
«Электроснабжение»

Цель освоения дисциплины: формирование профессионально-педагогических, методических и специальных умений на основе систематизации теоретических знаний и их интеграции в процессе осуществления самостоятельной педагогической деятельности.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл Б2.П, производственная практика, проводится во 2 семестре, продолжительность практики 4 недели.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: **ОК-3, ОПК-2, ПК-21.**

Краткое содержание дисциплины:

Подготовительный этап: ознакомление с программой практики; инструктаж по выполнению заданий и представлению результатов работы на учебно-методическом портале;

Основной этап: выполнение программы практики, консультации с руководителем практики, самостоятельная работа практиканта;

Перечень обязательных заданий:

1. Характеристика образовательного учреждения.
2. Изучение технологии учебного процесса (анализ посещенных занятий).
3. Анализ устной монологической речи преподавателя.
4. Разработка методики проведения учебного занятия.
5. Протокол обсуждения открытого занятия, проведенного практикантом.
6. Педагогическое сочинение.

Заключительный этап – оформление индивидуальных отчетов по практике, подготовка к его защите.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: дифференцированный зачет.

Аннотация

рабочей программы производственной практики Б2.П.4 «ПРЕДДИПЛОМНАЯ» для подготовки магистра по направлению 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», программа «Электроснабжение»

Цель освоения практики: по закреплению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, полученные при обучении в магистратуре и подготовки магистерской диссертации (выпускной квалификационной работы – ВКР).

Место практики в учебном плане: Цикл Б2, производственная практика осваивается во 4 семестре.

Требования к результатам освоения практики: в результате освоения цели преддипломной практики формируются следующие компетенции: **ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-4.**

Краткое содержание практики: на производственной преддипломной практике закрепляются полученные в ходе обучения в магистратуре профессиональные умения, знания опыта профессиональной деятельности по электроэнергетике, студенты изучают актуальные проблемы эксплуатации систем электроснабжения предприятий сельскохозяйственного производства, в том числе:

- структуру и задачи предприятия по организации системы эксплуатации энергооборудования, планировании работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования. Изучают виды работ по эксплуатации оборудования на предприятии и их выполнение на рабочих местах: прием в эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт. При этом особое внимание уделяется работам по эксплуатации, связанных с объектами диссертационного исследования;

- подготовка четвертой заключительной главы ВКР. Подводятся итоги результатов проведенных теоретических и экспериментальных исследований, выполняется технико-экономическое обоснование внедрения разработанного объекта диссертационного исследования в производство и его практической значимости. Работа с научно-технической литературой, журналами по заключительной главе диссертации. Оформление заключительной главы диссертации, выводов по ней, списка литературы по заключительной главе и общего списка литературы, а также общих выводов (заключения) по диссертации. Представление подготовленной диссертации к защите, включая подписанные пояснительную записку и чертежи (презентацию)

Общая трудоемкость практики в четвертом семестре составляет 9 зачетных единиц (324 час).

Итоговый контроль: зачет с оценкой.

АННОТАЦИЯ

Рабочей программы учебной дисциплины ФТД 1. «Энергоаудит и энергосбережение в агропромышленном комплексе» для подготовки магистров по направлению 13.04.02 – Электроэнергетика и электротехника, программа «Электроснабжение».

Цель освоения дисциплины: формирование у академических магистров в необходимом объеме общих сведений о применении на практике знаний нормативно - правовой базы и методологии проведения энергетических обследований предприятий АПК различных профилей, получение практических навыков по контролю за расходом различных видов энергоресурсов и умению рассчитывать нормативы расхода энергетических ресурсов при производстве различных видов с.х. продукции и определять потери этих энергоносителей при её производстве; изучить методики проведения различных видов энергетических обследований объектов АПК; получить теоретические и практические навыки по организации и проведению инструментальных обследований различных видов энергоресурсов; умению составлять программы различных видов энергетических обследований; получить навык в составлении энергетических паспортов объектов АПК; умение разрабатывать программы по энергосбережению в области энергосберегающих схем работы электроприводов и их автоматизации на предприятиях АПК различных профилей.

Место дисциплины в учебном плане: Цикл ФТД.1-факультативная дополнительная часть учебного плана, дисциплина осваивается на первом курсе во 2 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: **ОПК-4, ПК-12, ПК 19, ПК-24.**

Краткое содержание дисциплины: Государственная программа и нормативные акты по энергосбережению и проведению энергетических обследований различных объектов АПК с анализом использования различных видов энергоресурсов в тех или иных производственных процессах АПК. Энергетическая оценка этих процессов на объектах АПК. Знание и умение определять показатели энергоэффективности использования энергоресурсов в АПК. Составление программ различных видов энергетических обследований. Порядок проведения и обработки результатов инструментальных замеров различных видов энергетических ресурсов. Типовые энергосберегающие мероприятия в области применения энергосберегающих схем автоматизации электроприводов технологических линий на объектах АПК. Умение рассчитывать показатели для заполнения соответствующих форм энергетического паспорта предприятий АПК, умение составлять программы энергосбережения и энергоменеджмента.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: зачет, реферат.

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины ФТД.2 «Глобалистика» для подготовки
магистра по направлению 13.04.02 – «Электроэнергетика и электротехника»
программа «Электроснабжение»

Цель освоения дисциплины: является формирование у обучающихся системы научных и профессиональных знаний и навыков в области изучения процессов глобализации.

Место дисциплины в учебном плане:

цикл ФТД.2 факультативная часть, дисциплина осваивается в 2 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-1, ОК-2, ОК-3.

Краткое содержание дисциплины: сущность, роль и история возникновения глобального управления. Проблемы народонаселения, продовольствия и невозобновляемых ресурсов. Проблема «Север–Юг» и новый мировой порядок. Техника и ее философия. Окружающая среда и местообитание человека. Кризис культуры и проблема гуманизма. Социальное прогнозирование и модели глобального развития. Футурологические аспекты глобалистики. Роль глобального управления в производственной деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетную единицу, (72 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: зачет.