

**Аннотации к рабочим программам по дисциплинам направления
13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность (профиль) Актуальные проблемы электроэнергетических систем**

Обязательная часть

Технический иностранный язык

Цель дисциплины	формирование коммуникативной компетенции, связанной с решением задач профессиональной коммуникации на английском языке
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к обязательной части Б1.О.01.
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Основные темы дисциплины	Communication in the Spheres of Technology and Business Making Presentations Translation (Russian↔English) Academic Writing
Форма контроля	Контрольная работа, зачет, экзамен

Теория принятия решений в электроэнергетике

Цель дисциплины	формирование у студентов теоретических знаний и практических рекомендаций по проблемным вопросам принятия в условиях эксплуатации и управления развитием электроэнергетических систем.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к обязательной части Б1.О.02.
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий ОПК-1. Формулирует критерии принятия решения и определяет последовательность решения задач
Основные темы дисциплины	Описание неопределенностей в теории принятия решений Простые методы принятия решений Задачи оптимизации при принятии решений Вероятностно статистические методы принятия решений Принятие решений в условиях рисков
Форма контроля	Контрольная работа, зачет с оценкой

Проектный менеджмент

Цели дисциплины:	формирование компетенций в области теории и практики бизнес-планирования в конкретной сфере экономической деятельности (энергопредприятиях) с учетом современных российских условий хозяйствования
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к обязательной части Б1.О.03.
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы.
Основные темы дисциплины	Цели, содержание и процедура разработки бизнес-плана Резюме — визитная карточка бизнес-плана Анализ рынка, оценка конкурентов Описание продукции, характер бизнеса План маркетинга Производственный план Организационный план План риска Финансовый план
Форма контроля	Контрольная работа, зачет с оценкой

Методы математической оптимизации

Цель дисциплины	формирование у магистрантов знаний о методах оптимизации, в том числе режимов энергосистем и системе допущений при решении задачи оптимизации
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к обязательной части Б1.О.04
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы ПК-2 Способен проектировать объекты профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и организовать работу по выполнению расчетов и формированию отчетов о выполненной проектной работе
Основные темы дисциплины	Постановка задачи оптимизации режимов электроэнергетических систем. Общая характеристика методов линейного программирования. Основная задача линейного программирования. Графическое решение задачи линейного программирования. Транспортная задача линейного программирования

	<p>Общая характеристика методов нелинейного программирования</p> <p>Метод равенства относительных приростов.</p> <p>Оптимальное распределение активной мощности между ТЭЦ градиентным методом</p> <p>Оптимальное распределение активной мощности между ТЭЦ методом Ньютона второго порядка</p> <p>Учёт ограничений в задачах оптимизации</p> <p>Методы динамического программирования</p> <p>.Графический метод решения задачи линейного программирования</p> <p>. Симплекс-метод решения задачи линейного программирования</p> <p>Метод равенства относительных приростов</p> <p>Оптимальное распределение активной мощности между ТЭЦ градиентным методом</p> <p>Оптимальное распределение активной мощности между ТЭЦ методом Ньютона второго порядка</p>
Форма контроля	Контрольная работа, зачет, зачет с оценкой

Моделирование надежности энергосистем

Цель дисциплины	формирование у студентов теоретических знаний и практических рекомендациях по проблемным вопросам в области надежности энергосистем при управлении их развитием.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к базовой части Б1.О.05.
Формируемые компетенции	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции</p> <p>ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</p> <p>ПК-1. Проводит сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбирает методики и средства решения задачи</p>
Основные темы дисциплины	<p>Энергосистема и образующие ее объекты с позиций надежности</p> <p>Методы прогнозирования показателей надежности статистическими методами.</p> <p>Комплексные показатели надежности электростанций.</p> <p>Комплексные показатели надежности линий электропередач</p> <p>Индекс надежности энергосистемы</p> <p>Надежность изолированных энергосистем</p> <p>Модель сети различной топологии и расчет ее показателей надежности</p> <p>Источники исходных данных для расчетов показателей надежности</p> <p>Разработка методики и требования к результатам расчетов</p>
Форма контроля	Контрольная работа, экзамен

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Организационное поведение

Цели дисциплины:	изучение закономерностей организационного поведения личности, современных форм и методов воздействия на ее поведение, принципы формирования групп, объединенных едиными целями, и выявление особенностей обоснования методов воздействия на организационное поведение, способствующего повышению эффективности деятельности всей организации
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.01
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели. УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
Основные темы дисциплины	Современный подход к организационному поведению Развитие теорий управления процессами и людьми в организации Организация как система Развитие личности в организации и научение Мотивация Группы и их формирование Групповая динамика Карьера и стресс в жизни человека Власть и лидерство Организационная культура Конфликты в организации Формирование эффективного индивидуального поведения Управление межличностными и межгрупповыми отношениями Управление нововведениями в организации Взаимодействие личностей, групп и организаций в изменяющихся условиях Роль глобального менеджера в деятельности компании Деятельность глобального менеджера Организационный маркетинг
Форма контроля	Контрольная работа, зачет с оценкой

Переходные электромеханические процессы электрических систем

Цель дисциплины	получение магистрами теоретических и практических навыков анализа переходных электромеханических процессов при малых и больших возмущениях в электрических системах. При
------------------------	--

	этом основное внимание уделяется методам анализа статической и динамической устойчивости и мероприятиям по их обеспечению
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.02
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-1 Способность планировать и ставить задачи научного исследования объектов профессиональной деятельности ПК-2 Способен проектировать объекты профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и организовывать работу по выполнению расчетов и формированию отчетов о выполненной проектной работе
Основные темы дисциплины	Методы анализа устойчивости электрических систем. Анализ устойчивости методом малых колебаний. Критерии статической устойчивости Современные программные комплексы расчёта предельных режимов и электромеханических переходных процессов. Анализ устойчивости методом фазовой плоскости. Численное интегрирование дифференциальных уравнений. Длительные переходные процессы в энергосистемах. Противоаварийная автоматика. Автоматика повторного включения Автоматика предотвращения нарушения устойчивости (АПНУ). Автоматика ликвидации асинхронного режима (АЛАР). Автоматика предотвращения недопустимых изменений режимных параметров Автоматический ввод резервного питания (АВР). Факторы, влияющие на устойчивость.
Форма контроля	Контрольная работа, зачет, экзамен

Современные проблемы электроэнергетики

Цель дисциплины	ознакомление магистрантов с современным состоянием и перспективами отечественной и зарубежной электроэнергетики и электротехники
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.03
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий ПК-1. Способность планировать и ставить задачи научного исследования объектов профессиональной деятельности
Основные темы дисциплины	Состояние мировой и отечественной энергетики Диссонансы и противоречия в электроэнергетике Традиционные и альтернативные энергоисточники. Единая национальная электрическая сеть основа ЕЭС Роль и отличия питающих и распределительных сетей Оптовый и розничные рынки электроэнергии

	Интеллектуальные энергосистемы и SMART GRID Системы централизованного и децентрализованного управления Технологические нормы и правила основа надежного функционирования энергосистем
Форма контроля	Контрольная работа, зачет, экзамен

Токи коротких замыканий в электрических сетях

Цель дисциплины	получение магистрами основ теории переходных процессов в электроэнергетических системах, а также критериев и методов их количественной и качественной оценки.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.04
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-2 Способен проектировать объекты профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и организовать работу по выполнению расчетов и формированию отчетов о выполненной проектной работе
Основные темы дисциплины	Физический процесс при возникновении симметричного КЗ Расчеты токов и напряжений при возникновении симметричного КЗ Несимметричные аварийные режимы. Продольная и поперечная несимметрия режимов. Методы расчетов несимметричных режимов Токи и напряжения в электрической сети в случае однократной несимметрии Уравнения электромагнитного переходного процесса синхронной машины
Форма контроля	Контрольная работа, зачет, экзамен курсовой проект

Энергосбережение и энергоэффективность

Цель дисциплины	приобретение теоретических знаний и формирование практических умений и навыков по изучению средств и методов достижения оптимальных параметров энергетических режимов силового электрооборудования промышленных установок, электро-технических комплексов и систем
Место дисциплины в структуре ООП	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.05
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий ПК-1. Способность планировать и ставить задачи научного исследования объектов профессиональной деятельности ПК-2. Способен проектировать объекты профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и организовать работу по выполнению расчетов и формированию

Основные темы дисциплины	<p>Показатели качества электрической энергии и режимов электропотребления. Измерение показателей качества электрической энергии</p> <p>Правила учета электрической энергии</p> <p>Контроль баланса электрической энергии на электростанциях, подстанциях и сетевых предприятиях</p> <p>Методы и средства улучшения режимов электропотребления силового оборудования, электротехнических комплексов и систем</p> <p>Преобразователи электрической энергии с улучшенными энергетическими показателями</p> <p>Внешние средства повышения энергетических показателей электроустановок.</p> <p>Повышение надежности и эффективности систем электропитания электротехнических комплексов и систем</p> <p>Баланс электрической энергии на подстанции</p> <p>Системы централизованного и децентрализованного управления</p> <p>Технологические нормы и правила основа надежного функционирования энергосистем</p>
Форма контроля	Контрольная работа, зачет, экзамен

Компьютерные и сетевые информационные технологии

Цель дисциплины	формирование у студентов знаний по основным принципам построения, архитектурным особенностям и организации функционирования ЭВМ, вычислительных систем и сетей телекоммуникаций, их программного обеспечения, а также ознакомление студентов с физическими основами вычислительных процессов, с основами проектирования локальных и глобальных сетей, администрирования сетевых служб и компонентов и технологиями локальных и глобальных сетей.
Место дисциплины в структуре ООП	Дисциплина по выбору относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.ДВ.01.01
Формируемые компетенции	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:</p> <p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p> <p>ПК-2. Способен проектировать объекты профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и организовать работу по выполнению расчетов и формированию отчетов о выполненной проектной работе</p>
Основные темы дисциплины	<p>Принципы построения вычислительных машин.</p> <p>Персональные компьютеры.</p> <p>Вычислительные системы.</p> <p>Вычислительные сети.</p>
Форма контроля	Контрольная работа, экзамен

Интеллектуальные информационные системы

Цель дисциплины	освоение студентами основных понятий, методов и алгоритмов теории искусственного интеллекта
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина по выбору относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.ДВ.01.02
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий ПК-1. Способность планировать и ставить задачи научного исследования объектов профессиональной деятельности.
Основные темы дисциплины	История развития теории ИИ. Компоненты систем ИИ. Информационные модели знаний. Экспертные системы. Типы ЭС. Системы поддержки принятия решений. Интеллектуальные поисковые системы. Бионическое направление в СИИ. Мультиагентные системы
Форма контроля	Контрольная работа, экзамен

Установившиеся режимы электроэнергетических систем

Цели и задачи дисциплины	подготовка магистров к оцениванию режима электроэнергетических систем.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина по выбору относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.ДВ.02.01
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции: УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий ПК-2. Способен проектировать объекты профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и организовать работу по выполнению расчетов и формированию отчетов о выполненной проектной работе
Основные темы дисциплины	Процесс формирования энергосистем. Структурная схема и характеристика национальных энергосистем. Структурные элементы и схемы электропередач высокого напряжения, в том числе дальних. Основные технические параметры. Схемы электрических соединений. Математические модели элементов электропередачи. Нормальные, аварийные и послеаварийные режимы Математические модели элементов передающих электрических сетей. Анализ режимов работы линии с помощью векторных диаграмм Расчеты параметров установившихся режимов электрических сетей Задачи расчётов параметров режимов электрических сетей Расчёт разомкнутой сети по мощностям и токам нагрузок Расчёт кольцевых электрических сетей и передач с двусторонним питанием
Форма контроля	Контрольная работа, зачет, экзамен

Математическое моделирование режимов электроэнергетических систем

Цель дисциплины	изучение магистрами моделей основных устройств электроэнергетических систем. алгоритмизацию расчета переходных процессов в многомашинных системах, инициализация модели, моделирование возмущений
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина по выбору относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.ДВ.02.02
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий ПК-1. Способность планировать и ставить задачи научного исследования объектов профессиональной деятельности
Основные темы дисциплины	Модели основного оборудования энергосистемы, применяемые в расчетах электромеханических переходных процессов. Сетевые элементы Синхронная машина Система возбуждения и автоматический регулятор возбуждения Турбина и регулятор скорости Автоматическое вторичное регулирование частоты Модель статического поперечного компенсатора реактивной мощности Трехфазная модель электрической сети Статические и динамические трехфазные модели сетевых элементов Совместный расчет электромеханических и электромагнитных переходных процессов, преобразование координат
Форма контроля	Контрольная работа, зачет, экзамен

Факультативные дисциплины

Философия научных исследований

Цель дисциплины	освоение основ научно- исследовательской деятельности, развитие научного мышления, навыков самостоятельной работы, развитие творческих способностей; формирование целостного понимания развития науки как социокультурного процесса
Место дисциплины в структуре ОП	Факультативная дисциплина ФТД.01
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
Основные темы дисциплины	Философия научного познания. Природа научного знания, критерии научности. Логико-методологический аппарат науки. Структура научного знания. Методы научного познания.

	Роль и значение философского познания в структуре научной картины мира. Философские проблемы образования
Форма контроля	Контрольная работа, зачет

Деловая и академическая коммуникация

Цель дисциплины	получение теоретических знаний и развитие практических навыков в области деловых и научных коммуникаций в организационно-управленческой деятельности
Место дисциплины в структуре ОП	Факультативная дисциплина ФТД.02
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Основные темы дисциплины	Деловая коммуникация: сущность и основные задачи Коммуникационный процесс: содержание, элементы и этапы Устные деловые коммуникации Письменные деловые коммуникации Технология продуцирования письменной научной речи Технология продуцирования устной научной речи
Форма контроля	Контрольная работа, зачет