

Приложение В
Аннотации рабочих программ учебных дисциплин (модулей)

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Профессиональные коммуникации на иностранном языке»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Дисциплина реализуется кафедрой социально-гуманитарных наук.

Основывается на базе дисциплин: программа бакалавриата или специалитета.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Научно-исследовательская работа» (производственная практика), для выполнения и защиты ВКР.

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Профессиональные коммуникации на иностранном языке» является формирование и развитие у слушателей магистратуры коммуникативных иноязычных навыков для их использования при решении профессиональных и научных задач и в повседневном общении; развитие умений правильного оформления мысли на иностранном языке с точки зрения фонетики, грамматики, лексики; развитие навыков устной и письменной коммуникации; совершенствование уровня владения иностранным языком для осуществления профессиональной и научной деятельности в иноязычной сфере.

Задачи изучения дисциплины «Профессиональные коммуникации на иностранном языке»:

владеть навыками социокультурной и межкультурной коммуникации, обеспечивающими адекватность социальных и профессиональных контактов, готовность к работе в коллективе, социальному взаимодействию на основе принятых моральных и правовых норм;

владеть культурой мышления, способностью к анализу, обобщению информации, постановке целей и выбору путей их достижения, овладеть культурой устной и письменной речи;

быть способным применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для своего интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, самосовершенствования;

быть способным эффективно использовать изучаемый язык как средство общения и познавательной деятельности;

понимать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;

формировать позитивное отношение к овладению, как языком, так и культурой иноязычного мира;

формировать у студентов навыки устного и письменного делового, профессионального и научного общения.

Дисциплина нацелена на формирование
универсальных компетенций (УК-4) выпускника.

Содержание дисциплины: Понимание основного содержания научно-популярных и научных текстов об истории, характере, перспективах развития профессиональной отрасли. Формирование умений понимать устную речь в пределах профессиональной тематики. Формирование умения составлять глоссарии терминов. Овладение лексическими, грамматическими, структурно-композиционными навыками в пределах тематики деловой коммуникации. Понимание основного содержания текстов интервью со специалистами и учеными профессиональной области, написание тезисов выступления. Устройство на работу. Написание и оформление сопроводительного письма, резюме при устройстве на работу. Диалог-собеседование при устройстве на работу по специальности. Формирование умений создавать иноязычные тексты профессионального назначения. Аннотирование, реферирование и перевод научно-технических текстов профессионального содержания.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Философские проблемы научного познания»**

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Дисциплина реализуется кафедрой социально-гуманитарных наук.

Основывается на базе дисциплин: программа бакалавриата или специалитета.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы» (учебная практика), «Научно-исследовательская работа» (производственная практика).

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Философские проблемы научного познания» является формирование представлений о месте и роли философии и методологии в научной познавательной деятельности, специфике и структуре науки, об основных концепциях развития научного познания, его методах и формах; знакомство с некоторыми общими вопросами этой отрасли знания, наиболее важными философскими и методологическими проблемами образования.

Задачи изучения дисциплины «Философские проблемы научного познания»:
освоить основные концепции развития науки;

определить роль и взаимодействие идеалов, норм и ценностей в научном творчестве;

познакомить с методологией научного исследования (его структурой, уровнями, методами эмпирического и теоретического познания) как учением об организации научной деятельности;

овладеть навыками использования форм научных знаний для получения нового знания.

Дисциплина нацелена на формирование
универсальных компетенций (УК-1, УК-5) выпускника.

Содержание дисциплины: Философия познания: диалог подходов. Значение эпистемологии для научного познания. Понятие субъекта и объекта, их многоликость и многоуровневость. Субъект и объект научно-познавательной деятельности. Чувственное и логическое (абстрактное) познание. Динамика рационального и иррационального в познавательной деятельности. Структура познавательной деятельности, ее особенности в научном познании. Проблема надежности знания. Современное понимание познаваемости мира. Проблема истины в эпистемологии и философии науки. Значение идей Г.Г. Шпета и М.М. Бахтина для философии познания.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины **«Педагогика высшей школы»**

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Дисциплина реализуется кафедрой социально-гуманитарных наук.

Основывается на базе дисциплин: программа бакалавриата или специалитета.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы» (учебная практика), «Научно-исследовательская работа» (производственная практика).

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Педагогика высшей школы» является ознакомление с проблемным полем и достижениями педагогики высшей школы как науки, истоками и тенденциями развития высшей школы как социального института, теоретико-методологическими и методическими основами организации педагогического процесса в образовательных организациях высшего образования, основами проектирования и организации педагогического взаимодействия преподавателя и студентов, методами развития творческой личности и формирования профессионализма в процессе обучения и воспитания, с путями формирования и совершенствования педагогического мастерства преподавателя высшей школы.

Задачи изучения дисциплины «Педагогика высшей школы»:

сформировать представление о специфике высшего образования в современном мире, о направлениях и тенденциях развития вузовского образовательного процесса в мировом образовательном пространстве; о роли педагогики высшей школы в решении теоретических и методических проблем реализации обучения и воспитания в высшей школе;

рассмотреть особенности и наиболее перспективные модели построения образовательного процесса и педагогической деятельности в вузе;

изучить образовательные технологии, методы и средства обучения и воспитания, обеспечивающие достижение планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося.

Дисциплина нацелена на формирование
универсальной компетенции (УК-6) выпускника.

Содержание дисциплины: Педагогика высшей школы как наука и учебная дисциплина. Возникновение и становление высшего образования, и современные тенденции его развития. Культура педагогического взаимодействия преподавателей и студентов в образовательном пространстве высшей школы. Сущность педагогического процесса в высшей школе. Общетеоретические основы дидактики высшей школы. Закономерности и принципы обучения в высшей школе. Педагогические технологии и методы обучения в современной высшей школе. Организационные формы обучения в высшей школе. Содержание высшего образования и его проектирование. Воспитательная система современного высшего учебного заведения. Педагогический менеджмент.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Методология и методы научных исследований»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий, приборостроения и электротехники.

Основывается на базе дисциплин: программа бакалавриата или специалитета.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Системы искусственного интеллекта», «Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы» (учебная практика), «Научно-исследовательская работа» (производственная практика), для выполнения и защиты ВКР.

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Методология и методы научных исследований» является формирование современных представлений об организации и содержании научных исследований, основах научно-технического творчества, технологиях реализации научных исследований.

Задачи изучения дисциплины «Методология и методы научных исследований»:

- дать представление об основах научного исследования;
- обучить базовым принципам и методам научного исследования;
- научить правилам оформления результатов своих научных исследований.

Дисциплина нацелена на формирование
универсальных компетенций (УК-1);

общефессиональных компетенций (ОПК-1, ОПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины: Введение в научно-техническую деятельность. Основные понятия и определения. Определение и классификация научных исследований. Состав научных исследований. Методология, методика и методы научных исследований. Цель научного исследования. Объект научного исследования. Классификация общенаучных методов научных исследований. Состав методики научного исследования. Этапы процесса научных исследований. Стадии подготовительного этапа научно-исследовательской работы. Проведение теоретических и эмпирических исследований. Внедрение результатов научно-исследовательской работы. Научное направление. Научная проблема. Актуальность научной проблемы. Оформление результатов научных исследований. Внедрение результатов исследований. Апробация результатов. Формы научной продукции. Стандарты и правила оформления отчета о НИР.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Моделирование в электроэнергетике»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий, приборостроения и электротехники.

Основывается на базе дисциплин: программа бакалавриата или специалитета.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Управление режимами работы систем электроснабжения», «Автоматизированные системы управления электроснабжением», «Специальные вопросы электроснабжения», «Переходные процессы в системах электроснабжения», «Проектирование систем электроснабжения», «Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы» (учебная практика), «Научно-исследовательская работа» (производственная практика), для выполнения и защиты ВКР.

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Моделирование в электроэнергетике» является получение необходимых знаний по применению современных программных продуктов MATLAB, Simulink и SimPowerSystems при эксплуатации, проектировании и исследовании электроэнергетических систем, а также систем электроснабжения.

Задачи изучения дисциплины «Моделирование в электроэнергетике»:

изучить основные методы моделирования и анализа нормальных, аномальных и аварийных режимов работы объектов электроэнергетики;

сформировать навык моделирования и анализа динамических режимов работы систем электроснабжения.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-1; ПК-4) выпускника.

Содержание дисциплины:

Основные понятия и определения. Основные понятия и определения. Компьютерное моделирование. Требования к математическим моделям. Классификация математических моделей. Основные типы задач моделирования в электроснабжении. Особенности задач моделирования в электроснабжении. Основы работы с MATLAB 2. Основы работы с Simulink 2. Основы работы с SimPowerSystems.

Математические модели базовых элементов электротехники. Моделирование элементов систем электроснабжения. Математическая модель линий электропередач. Математическая модель двухобмоточного трансформатора. Математическая модель трехобмоточного трансформатора. Моделирование комплексной нагрузки. Моделирование и исследование переходного процесса в индуктивности, конденсаторе и выпрямителе. Моделирование и исследование трансформатора. Моделирование и исследование двигателя постоянного тока и асинхронного двигателя. Моделирование и исследование асинхронного электропривода.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 часа.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Оптимизация систем электроснабжения»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий, приборостроения и электротехники.

Основывается на базе дисциплин: программа бакалавриата или специалитета.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Энергоменеджмент», «Управление режимами работы систем электроснабжения», «Релейная защита и автоматика электроэнергетических объектов», «Электромагнитная совместимость в электроэнергетике», «Автоматизированные системы управления электроснабжением», «Проектирование систем электроснабжения», «Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы» (учебная практика), «Научно-исследовательская работа» (производственная практика), для выполнения и защиты ВКР.

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Оптимизация систем электроснабжения» является формирование знаний, навыков и умений необходимых для управления функционированием электроэнергетических систем, расчета и анализа

установившихся режимов сложных систем электроснабжения, возможности оптимизации режимов электроснабжения потребителей.

Задачи изучения дисциплины «Оптимизация систем электроснабжения»:
ознакомить с методами оптимизации, используемыми в электроэнергетике;
сформировать умение использования конкретного математического аппарата для прикладных задач по оптимизации систем электроснабжения.

Дисциплина нацелена на формирование
универсальных компетенций (УК-2),
профессиональных компетенций (ПК-4; ПК-5) выпускника.

Содержание дисциплины: Математическая модель оптимизационной задачи. Линейные оптимизационные задачи. Транспортные задачи электроэнергетики. Нелинейные оптимизационные задачи. Многокритериальные оптимизационные задачи.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачётных единиц, 180 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Энергоменеджмент»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий, приборостроения и электротехники.

Основывается на базе дисциплин: «Оптимизация систем электроснабжения».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Экономика энергетики», «Современные проблемы электроэнергетики», «Проектирование систем электроснабжения», «Энергосберегающие технологии в электроэнергетике», «Научно-исследовательская работа» (производственная практика), для выполнения и защиты ВКР.

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Энергоменеджмент» является формирование у студентов представлений об основных тенденциях и направлениях снижения расхода топливно-энергетических ресурсов в системах электроснабжения, приобретение нормативно-правовых знаний, практических навыков и умений в области энергетического менеджмента и энергоэффективности, проведения энергетических анализов, применения этих знаний в практической деятельности при разработке энергетических руководств, выборе индикаторов энергоэффективности при реализации системы энергоменеджмента в организации.

Задачи изучения дисциплины «Энергоменеджмент»:

познакомить с мировыми и государственными показателями, программами и мероприятиями по эффективному использованию энергетических ресурсов;

познакомить с проблемами научно-технического развития сырьевой базы, современными технологиями утилизации отходов промышленности, научно-правовой и технической политики в области технологии и проектирования электроэнергетических объектов;

дать знания по вопросам энергосбережения и ресурсосбережения при распределении и потреблении энергии;

дать знания по организации и управлению энергосбережением на производстве путем внедрения энергетического менеджмента, по оценке эффективности инвестиций в энергосберегающие мероприятия на основе анализа затрат.

Дисциплина нацелена на формирование

профессиональных компетенций (ПК-3, ПК-5) выпускника.

Содержание дисциплины: Основы энергетического менеджмента. Энергетическая политика. Организационная структура энергоменеджмента предприятия. Правовые основы энергосбережения. Государственная политика в области энергосбережения. Мотивация повышения энергетической эффективности. Информационно-маркетинговое обеспечение мероприятий по повышению и популяризации энергетической эффективности и энергосбережения. Методика технико-экономического обоснования энергосберегающих проектов. Документирование и финансово-экономическая оценка проектов, риски проекта. Использование банковской системы в области финансирования инвестиционных проектов и инновационных энергосберегающих технологий.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Системы искусственного интеллекта»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий, приборостроения и электротехники.

Основывается на базе дисциплин: «Методология и методы научных исследований».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Автоматизированные системы управления электроснабжением», «Автоматизированные системы контроля и учета электроэнергии».

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Системы искусственного интеллекта» является формирование системы теоретических знаний и практических навыков работы в области систем искусственного интеллекта.

Задачи изучения дисциплины «Системы искусственного интеллекта»:
изучение общих представлений о современных тенденциях в разработке систем искусственного интеллекта;

приобретение навыков применения приложений искусственного интеллекта, разработки компьютерных программ для решения практических задач методами искусственного интеллекта.

Дисциплина нацелена на формирование:

универсальных компетенций (УК-1) выпускника.

Содержание дисциплины: Понятие об искусственном интеллекте. Проблема представления и получения знаний. История развития систем искусственного интеллекта. Подходы к построению систем искусственного интеллекта. Виды систем искусственного интеллекта. Нечеткая логика, нечеткие множества, нечеткий вывод. Нечеткие экспертные системы. Искусственные нейронные сети. Направления использования нейронных сетей. Классификация нейронных сетей. Нечеткие нейронные сети и генетические алгоритмы. Оптимизация с использованием генетических алгоритмов. Инструментальные средства для разработки приложений искусственного интеллекта.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Управление режимами работы систем электроснабжения»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий, приборостроения и электротехники.

Основывается на базе дисциплин: «Моделирование в электроэнергетике», «Оптимизация систем электроснабжения».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Релейная защита и автоматика электроэнергетических объектов», «Электромагнитная совместимость в электроэнергетике», «Автоматизированные системы управления электроснабжением», «Исследование и оптимизация параметров качества электроэнергии», «Научно-исследовательская работа» (производственная практика), для выполнения и защиты ВКР.

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Управление режимами работы систем электроснабжения» является сформирование необходимых знаний и умений в области автоматизации и управления системами электроснабжения.

Задачи изучения дисциплины «Управление режимами работы систем электроснабжения»:

дать представление об управлении электроэнергетической системой;

дать базовые знания по автоматизации и управлению распределительными сетями;

дать базовые знания по математическому аппарату, применяемому в современных средствах автоматизации СЭС, и получить навыки его применения;

познакомить с современным электрооборудованием, применяемым в управлении режимами и автоматизации СЭС.

Дисциплина нацелена на формирование
профессиональных компетенций (ПК-4) выпускника.

Содержание дисциплины: Понятие об энергетической системе. Технологический и производственный процессы в энергосистеме. Управление режимами электроэнергетических систем. Режимы работы ЭЭС (нормальный, утяжелённый, аварийный). Требования к энергоснабжению потребителей. Система управления энергетическим производством. Средства и системы управления энергетическими объектами. Компьютерные системы управления. Автоматизированные системы управления, системы автоматики и автоматического управления и их технические средства. Классификации автоматизированных систем управления и систем автоматического управления. Понятие «SCADA-система». Основные принципы построения автоматизированной системы управления производством. Основные этапы и тенденции развития технических средств автоматизированных систем управления и систем автоматического управления. Управление и автоматизации систем электроснабжения. Основные причины необходимости автоматизация распределения электроэнергии. Понятие об автоматизации распределения электроэнергии. Концепция автоматизация распределения электроэнергии. Анализ и синтез дискретных систем управления. Основы телемеханики. Понятия о системах телеуправления и телесигнализации. Телекоммуникационные системы для управления и автоматизации. Технические средства управления в распределительных электрических сетях.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины**

«Автоматизированные системы управления энергоснабжением»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Дисциплина реализуется кафедрой управления инновациями в промышленности.

Основывается на базе дисциплин: «Моделирование в электроэнергетике», «Оптимизация систем электроснабжения», «Системы искусственного интеллекта», «Управление режимами работы систем электроснабжения».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Проектирование систем электроснабжения», «Автоматизированные системы контроля и учета

электроэнергии», «Исследование и оптимизация параметров качества электроэнергии», «Научно-исследовательская работа» (производственная практика), для выполнения и защиты ВКР.

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Автоматизированные системы управления энергоснабжением» является формирование у студентов знаний об основах автоматизации систем электроснабжения; изучить структуру, возможности и характеристики системы автоматизации SCADA.

Задачи изучения дисциплины «Автоматизированные системы управления энергоснабжением»:

подготовить выпускника к проектно-конструкторской деятельности, способного к анализу, проектированию и расчету автоматизированных систем управления электроснабжением промышленных предприятий и общественных зданий;

подготовить выпускника к самостоятельному обучению и освоению новых знаний и умений для реализации своей профессиональной карьеры в сфере эксплуатации и использования оборудования в оптимальных режимах работы, мониторингу состояния электроэнергетических систем.

Дисциплина нацелена на формирование

профессиональных компетенций (ПК-5, ПК-6) выпускника.

Содержание дисциплины: Основы построения АСУ ЭЭС. Сбор и обработка информации. Оптимизации режимов в ЭЭС менеджмента качества. Экономическая эффективность внедрения АСУ ЭЭС.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачётных единиц, 180 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Экономика энергетики»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Дисциплина реализуется кафедрой экономики и управления.

Основывается на базе дисциплин: «Энергоменеджмент».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Энергосберегающие технологии в электроэнергетике», приобретенные знания и умения используются при прохождении производственных практик, для выполнения и защиты ВКР.

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Экономика энергетики» является формирование у обучающихся специальных знаний в области экономики, необходимых для практической инженерной деятельности в условиях рынка.

Задачи изучения дисциплины «Экономика энергетики»:

познакомить будущих специалистов с основными закономерностями функционирования электроэнергетического предприятия в условиях рыночной

экономики, целями и методами деятельности предприятия как коммерческой организации;

научить студентов основным теоретическим положениям и понятиям по вопросам экономики электроэнергетического производства;

сформировать у студентов навыки и умения по применению современных методов решения экономических задач.

Дисциплина нацелена на формирование

профессиональных компетенций (ПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины: Основные фонды. Оборотные средства. Трудовые ресурсы предприятия, производительность труда и заработная плата. Себестоимость продукции. Цена продукции, прибыль и рентабельность. Экономическая эффективность инвестиций. Основы организации производства и производственных процессов. Бизнес-план предприятия. Нормирование труда. Функции и организационные структуры управления производством.

Виды контроля: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Современные проблемы электроэнергетики»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий, приборостроения и электротехники.

Основывается на базе дисциплин: «Энергоменеджмент», «Релейная защита и автоматика электроэнергетических объектов», «Электромагнитная совместимость в электроэнергетике», «Специальные вопросы электроснабжения», «Переходные процессы в системах электроснабжения».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Проектирование систем электроснабжения», «Исследование и оптимизация параметров качества электроэнергии», «Техническая диагностика и надежность систем электроснабжения», приобретенные знания и умения используются при прохождении производственных практик, для выполнения и защиты ВКР.

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Современные проблемы электроэнергетики» является формирование у магистрантов представлений об основных этапах развития науки и техники, истоках зарождения электротехники; формирование знаний об основных законах электротехники и формировании ее научных основ; о влиянии промышленной революции на развитие электроэнергетики и электротехники; о начале массового производства, распределения и использования электрической энергии; о современных проблемах электротехники, электроэнергетики и экологии.

Задачи изучения дисциплины «Современные проблемы электроэнергетики»:
изучить передовой отечественный и мировой опыт в области электроэнергетики и электротехники;

изучить современные проблемы электротехники и возможное их решение;
изучить современные методы исследования, критерии оценки научно-практической значимости результатов исследований.

Дисциплина нацелена на формирование

универсальных компетенций (УК-1).

профессиональных компетенций (ПК-5) выпускника.

Содержание дисциплины: История развития и современный облик отечественной электротехники и электроэнергетики. Современные проблемы традиционных энергетических ресурсов. Проблемы производства и транспортировки электрической энергии. Проблемы и современные методы аккумулирования электрической энергии. Техногенные угрозы природе и человечеству, исходящие от деятельности ТЭК, и способы их ограничения. Мировой энергетический рынок: экономические и геополитические аспекты.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Проектирование систем электроснабжения»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий, приборостроения и электротехники.

Основывается на базе дисциплин: «Моделирование в электроэнергетике», «Оптимизация систем электроснабжения», «Энергоменеджмент», «Автоматизированные системы управления энергоснабжением», «Современные проблемы электроэнергетики».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Проектный менеджмент», приобретенные знания и умения используются при прохождении производственных практик, для выполнения и защиты ВКР.

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Проектирование систем электроснабжения» является формирование знаний по расчету и проектированию систем электроснабжения локальных объектов; вопросам современного электроснабжения; использованию новых технологий, достижений науки, техники и стандартов.

Задачи изучения дисциплины «Проектирование систем электроснабжения»:

изучить схемы электроснабжения предприятий, источников электроснабжения и пунктов приема электроэнергии;

получить опыт по разработки систем электроснабжения, конструкторско-графической документации с использованием программного обеспечения ЭВМ.

Дисциплина нацелена на формирование

универсальных компетенций (УК-3),

профессиональных компетенций (ПК-2, ПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины: Общая характеристика систем электроснабжения. Основные требования, предъявляемые к системам электроснабжения. Классификация и характеристики систем электроснабжения, электроустановок и приемников электроэнергии. Проектирование систем электроснабжения предприятия и пунктов приема электроэнергии.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Энергосберегающие технологии в электроэнергетике»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий, приборостроения и электротехники.

Основывается на базе дисциплин: «Энергоменеджмент», «Экономика энергетики».

Является основой для изучения следующих дисциплин: приобретенные знания и умения используются при прохождении производственных практик, для выполнения и защиты ВКР.

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Энергосберегающие технологии в электроэнергетике» является формирование у студентов представлений об основных тенденциях и направлениях снижения расхода топливно-энергетических ресурсов в системах электроснабжения.

Задачи изучения дисциплины «Энергосберегающие технологии в электроэнергетике»:

ознакомить студентов с мировыми и государственными показателями, программами и мероприятиями по эффективному использованию энергетических ресурсов;

ознакомить студентов с проблемами научно-технического развития сырьевой базы, современными технологиями утилизации отходов электро-энергетической и электротехнической промышленности, научно-правовой и технической политики в области технологии и проектирования электротехнических изделий и электроэнергетических объектов;

дать студентам знания по вопросам энергосбережения и ресурсосбережения при генерации, распределении и потреблении электроэнергии;

дать знания по организации и управлению энергосбережением на производстве путем внедрения энергетического менеджмента, по оценке эффективности инвестиций в энергосберегающие мероприятия на основе анализа затрат.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-3, ПК-5) выпускника.

Содержание дисциплины: Основные положения курса. Нормативно-правовые документы по энергосбережению. Мероприятий по энергосбережению. Правовые основы взаимоотношений потребителей и энергоснабжающих организаций по вопросам ресурсосбережения. Поставки электрической энергии. Показатели энергетической эффективности. Качество электрической энергии. Методы расчета потерь электрической энергии. Энергетические балансы. Нормирование удельных расходов электрической энергии.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Автоматизированные системы контроля и учета электроэнергии»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий, приборостроения и электротехники.

Основывается на базе дисциплин: «Системы искусственного интеллекта», «Релейная защита и автоматика электроэнергетических объектов», «Электромагнитная совместимость в электроэнергетике», «Автоматизированные системы управления энергоснабжением».

Является основой для изучения следующих дисциплин: приобретенные знания и умения используются при прохождении производственных практик, для выполнения и защиты ВКР.

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Автоматизированные системы контроля и учета электроэнергии» является обучение студентов понимать принципы построения и функционирования технических и программных средств автоматизированных систем коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ), архитектуру программных комплексов верхнего уровня.

Задачи изучения дисциплины «Автоматизированные системы контроля и учета электроэнергии»:

познакомить магистрантов с принципами коммерческого учета электроэнергии, тарифными системами;

показать возможности автоматизации технического и коммерческого учета электроэнергии на промышленных предприятиях;

изучить основы теории и расчета, построения и режимов работы автоматизированных систем коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) и их элементов;

изучить принципы построения и алгоритмического описания функционирования систем АСКУЭ;

изучить основные вопросы технической эксплуатации АСКУЭ.

Дисциплина нацелена на формирование

профессиональных компетенций (ПК-4, ПК-5) выпускника.

Содержание дисциплины: Организация учета электроэнергии. Организация оперативного контроля расхода электроэнергии. Нормативно-правовая основа организации контроля и учета электроэнергии. Принципы построения систем учета электроэнергии. Создание систем учета электроэнергии. Проектирование и внедрение систем учета. Обслуживание и техническая эксплуатация АСКУЭ. Экономическая эффективность внедрения АСКУЭ.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Исследование и оптимизация параметров качества электроэнергии»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий, приборостроения и электротехники.

Основывается на базе дисциплин: «Управление режимами работы систем электроснабжения», «Автоматизированные системы управления энергоснабжением», «Специальные вопросы электроснабжения», «Переходные процессы в системах электроснабжения», «Современные проблемы электроэнергетики».

Является основой для изучения следующих дисциплин: приобретенные знания и умения используются при прохождении производственных практик, для выполнения и защиты ВКР.

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Исследование и оптимизация параметров качества электроэнергии» является формирование у студентов комплекса знаний о показателях качества электрической энергии, об основных приемах расчета и анализа показателей качества электроэнергии.

Задачи изучения дисциплины «Исследование и оптимизация параметров качества электроэнергии»:

познакомить с нормативными показателями качества электроэнергии и способами их регулирования;

изучить методы и средства оптимизации режимов работы электрических сетей и приборов;

изучить существующие современные технические средства для измерения и контроля показателей качества электроэнергии.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-2), профессиональных компетенций (ПК-5) выпускника.

Содержание дисциплины: Показатели качества электрической энергии. Отклонение частоты. Отклонение напряжения. Фликер. Высшие гармонические составляющие. Методы поддержания качества электрической энергии. Фильтры. Методы математического описания средств поддержания качества электрической энергии. Метод активного двухполюсника. Метод мощности искажений. Метод трансформатора. Метод фильтрации. Мощностный метод. Методы определения долевых вкладов потребителей в искажения напряжения.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Техническая диагностика и надежность систем электроснабжения»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий, приборостроения и электротехники.

Основывается на базе дисциплин: «Релейная защита и автоматика электроэнергетических объектов», «Электромагнитная совместимость в электроэнергетике», «Специальные вопросы электроснабжения», «Переходные процессы в системах электроснабжения», «Современные проблемы электроэнергетики».

Является основой для изучения следующих дисциплин: приобретенные знания и умения используются при прохождении производственных практик, для выполнения и защиты ВКР.

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Техническая диагностика и надежность систем электроснабжения» является формирование системы знаний по надежности и техническому диагностированию объектов электроэнергетики; приемам и средствам диагностического обеспечения надежности систем с учетом общих требований по диагностированию; разработке программы действий по организации системы диагностирования объектов разной степени сложности с учетом целесообразности тех или иных методов диагностирования.

Задачи изучения дисциплины «Техническая диагностика и надежность систем электроснабжения»:

приобрести теоретические и практические знания по методологии технического диагностирования простых и сложных объектов электроэнергетики;

получить общие и конкретные практические сведения по видам технической диагностики;

получить навык по разработке и составлению программ и методик проведения технической диагностики электрических машин, трансформаторов, электрических и электронных аппаратов, кабелей и др. на основе требований действующей нормативно-технической документации.

Дисциплина нацелена на формирование
профессиональных компетенций (ПК-6) выпускника.

Содержание дисциплины: Основы теории технической диагностики. Техническая диагностика и прогнозирование технического состояния. Связь технической диагностики с надежностью и качеством. Тестовое и функциональное диагностирование. Методы и средства диагностирования электрооборудования. Технические системы диагностирования оборудования высокого напряжения. Диагностические комплексы электромеханического оборудования. Общие вопросы по техническому диагностированию электромеханических устройств и систем. Применение стандартизованных диагностических методов выявления дефектов в электромеханических устройствах и системах (ЭМУиС). Применение инженерно-логических методов диагностирования дефектов в ЭМУиС.

Виды контроля: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Релейная защита и автоматика электроэнергетических объектов»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Дисциплина реализуется кафедрой управления инновациями в промышленности.

Основывается на базе дисциплин: «Оптимизация систем электроснабжения», «Управление режимами работы систем электроснабжения».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Современные проблемы электроэнергетики», «Автоматизированные системы контроля и учета электроэнергии», «Техническая диагностика и надежность систем электроснабжения».

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Релейная защита и автоматика электроэнергетических объектов» является формирование знаний о принципах повышения надежности систем электроснабжения с помощью средств релейной защиты и автоматики; формирование способностей использовать технические средства защиты систем электроснабжения при решении задач профессиональной деятельности; формирование у студентов научного мышления, основ

эффективного применения различных технических средств защиты систем электроснабжения и электротехнических устройств.

Задачи изучения дисциплины «Релейная защита и автоматика электроэнергетических объектов»:

овладеть основными принципами действия, устройства и конструкции элементов, на основе которых выполняются устройства защиты и автоматики;

приобрести практические навыки использования технических средств релейной защиты и автоматики.

Дисциплина нацелена на формирование

профессиональных компетенций (ПК-6) выпускника.

Содержание дисциплины: Назначение релейной защиты и автоматики. Структура устройства релейной защиты. Измерительные преобразователи тока и напряжения. Трансформаторы тока, особенности расчета. Трансформаторы напряжения. Токовые защиты линий электропередачи. Токовые защиты. Особенности построения, характеристики. Токовые и токовые направленные защиты нулевой последовательности в сетях с заземленной нейтралью. Дистанционные защиты ЛЭП. Реле сопротивлений.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Электромагнитная совместимость в электроэнергетике»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Дисциплина реализуется кафедрой управления инновациями в промышленности.

Основывается на базе дисциплин: «Оптимизация систем электроснабжения», «Управление режимами работы систем электроснабжения».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Современные проблемы электроэнергетики», «Автоматизированные системы контроля и учета электроэнергии», «Техническая диагностика и надежность систем электроснабжения».

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Электромагнитная совместимость в электроэнергетике» является формирование у обучающихся знаний и умений в оценке природы возникновения факторов несовместимости работы электротехнических устройств, локализации их и обеспечение рациональной эксплуатации систем электроснабжения, определение источников высших гармоник (помех) в системах электроснабжения предприятий, оценке уровня помех в системе электроснабжения и степени их влияния на электромагнитную совместимость работы электроприемников, в оценке качества напряжения питающей сети и соответствия его требованиям ГОСТ, освоение методов и

практических средств улучшения качества напряжения и снижения уровня пороговой электромагнитной совместимости.

Задачи изучения дисциплины «Электромагнитная совместимость в электроэнергетике»:

сформировать способность определять места и значимости источников высших гармоник (помех) в системах электроснабжения промышленных предприятий в процессе производства;

приобрести умение определять параметры качества напряжения и тока в сети электроснабжения, определять источник и уровень помех в функционирующей системе электроснабжения, оценивать качественные и количественные параметры напряжения в питающей сети, проводить мероприятия по улучшению качества напряжения в сети и электромагнитной совместимости работы, различных электроприемников, делать оценку эффективности проводимых мероприятий.

Дисциплина нацелена на формирование

профессиональной компетенции (ПК-6) выпускника.

Содержание дисциплины:

Общая характеристика проблем ЭМС в электроэнергетике. Особенности ЭМС на энергетических и промышленных предприятиях. Защита электрооборудования от внешних электромагнитных влияний. Кондуктивные помехи. Классификация источников помех и механизмы их генерации. Мероприятия по обеспечению электромагнитной совместимости. Схемы подключения аппаратуры. Требования ЭМС к подстанциям высокого напряжения. Методы испытания оборудования на помехоустойчивость. Обеспечение электромагнитной совместимости на объектах электросетевого хозяйства. Качество электроэнергии. Режимы систем электроснабжения с нелинейными нагрузками. Режимы систем электроснабжения с несимметричными нагрузками. Режимы систем электроснабжения с резкопеременными нагрузками. Стандартизация в области ЭМС.

Виды контроля: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Специальные вопросы электроснабжения»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий, приборостроения и электротехники.

Основывается на базе дисциплин: «Моделирование в электроэнергетике».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Современные проблемы электроэнергетики», «Исследование и оптимизация параметров качества электроэнергии», «Техническая диагностика и надежность систем электроснабжения».

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Специальные вопросы электроснабжения» является создание у студентов, достаточно полного и углубленного представления об особенностях структуры, устройства, построения и функционирования систем электроснабжения.

Задачи изучения дисциплины «Специальные вопросы электроснабжения»:

изучить современный уровень и направление развития электроэнергетики, основные законы физических процессов в электрической сети;

познакомить с современными методами и средствами повышения надежности систем электроснабжения;

изучить способы рационального использования электроэнергии и снижения потерь на передачу;

изучить способы обеспечения требуемого качества электроэнергии;

познакомить с современными способами моделирования электрических сетей.

Дисциплина нацелена на формирование

профессиональных компетенций (ПК-4) выпускника.

Содержание дисциплины: Особенности режимов работы систем электроснабжения промышленных и общественных зданий. Значение параметров и регулирование уровней напряжения в промышленных электросетях. Компенсация реактивных нагрузок в системах электроснабжения. Экономически целесообразные режимы работы трансформаторов районных, городских, цеховых, квартальных ТП. Исследование и определение расчетной электрической нагрузки. Исследование высших гармоник тока и напряжения в распределительных электросетях и их компенсация. Исследование помех по электропитанию в промышленных электросетях и их локализация.

Виды контроля: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Переходные процессы в системах электроснабжения»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий, приборостроения и электротехники.

Основывается на базе дисциплин: «Моделирование в электроэнергетике».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Современные проблемы электроэнергетики», «Исследование и оптимизация параметров качества электроэнергии», «Техническая диагностика и надежность систем электроснабжения».

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Переходные процессы в системах электроснабжения» является изучение электромагнитных и электромеханических переходных процессов в системах электроснабжения, получение навыков их расчета для последующего использования полученных знаний при оценке аварийных и аномальных режимов при проектировании и эксплуатации питающих и распределительных сетей.

Задачи изучения дисциплины «Переходные процессы в системах электроснабжения»:

приобретение навыков анализа условий возникновения электромагнитных и электромеханических переходных процессов в конкретных электрических схемах сетей промышленных предприятий;

приобретение навыков расчетов электромагнитных и электромеханических переходных процессов;

приобретение навыков анализа статической и динамической устойчивости в системах электроснабжения.

Дисциплина нацелена на формирование

профессиональных компетенций (ПК-4) выпускника.

Содержание дисциплины: Электромагнитная и электромеханическая модели системы. Устойчивость простейшей электрической системы. Анализ статической устойчивости простейшей электрической системы. Автоматические регуляторы возбуждения пропорционального и сильного действия. Метод площадей. Влияние короткого замыкания на динамическую устойчивость. Статические характеристики мощности электрических машин. Переходные режимы электрических машин. Изменение частоты и мощности в энергосистеме.

Виды контроля: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

АННОТАЦИЯ**рабочей программы учебной дисциплины****«Проектный менеджмент»**

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (факультативная дисциплина).

Дисциплина реализуется кафедрой экономики и управления.

Основывается на базе дисциплин: «Проектирование систем электроснабжения».

Является основой для изучения следующих дисциплин: приобретенные знания и умения используются при прохождении производственных практик, для выполнения и защиты ВКР.

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Проектный менеджмент» является формирование прочной теоретической базы для понимания сущности

управленческой деятельности в области проектных работ и развитие практических умений по реализации управленческих функций.

Задачи изучения дисциплины «Проектный менеджмент»:

способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде, принимать участие в управлении проектами создания систем электроснабжения на стадиях жизненного цикла, принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.

Дисциплина нацелена на формирование

универсальных компетенций (УК-2, УК-3),

профессиональной компетенции (ПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины: Основы проектного менеджмента и управления конкурентоспособностью продукции и предприятия. Современная концепция проектного менеджмента. Стандарты проектного менеджмента. Состав, содержание и характеристика функций проектного менеджмента.

Виды контроля по дисциплине: зачёт.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.