

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Аннотации дисциплин

Оглавление

Б1.О.01	Иностранный язык	2
Б1.О.02	Теория принятия решений	3
Б1.О.03	Проектный менеджмент	4
Б1.О.04	Организационное поведение	5
Б1.О.05	Теория и практика научного исследования	6
Б1.В.01	Системы электроснабжения городов и промышленных предприятий	7
Б1.В.02	Воздушные и кабельные линии систем электроснабжения	8
Б1.В.03	Экономика энергетики	9
Б1.В.04	Релейная защита и автоматизация систем электроснабжения	10
Б1.В.05	Инжиниринг в электроэнергетике	11
Б1.В.06	Энергосбережение в системах электроснабжения	12
Б1.В.07	Электрическое освещение	13
Б1.В.08	Системы электроснабжения с распределенной генерацией	14
Б1.В.09	Управление качеством электроэнергии	15
Б1.В.ДВ.01	<i>Дисциплины по выбору</i>	
Б1.В.ДВ.01.01	Основы управления развитием энергосистем	16
Б1.В.ДВ.01.02	Алгоритмы расчётов режимов систем электроснабжения	17
Б1.В.ДВ.02	<i>Дисциплины по выбору</i>	
Б1.В.ДВ.02.01	Электрические аппараты до 1000 В	18
Б1.В.ДВ.02.02	Оптимизация структур и параметров систем электроснабжения	19

Иностранный язык

Трудоемкость в зачетных единицах:	4	1, 2 семестры
Часов (всего) по учебному плану:	144 ч	1, 2 семестры
Лекции	–	
Практические занятия	64 ч	1, 2 семестры
Лабораторные работы	–	
Самостоятельная работа	79,4 ч	1, 2 семестры
Курсовые проекты (работы)	–	
Экзамены/зачеты	0,6 ч	1, 2 семестры

Цель дисциплины: приобретение коммуникативных навыков, необходимых для иноязычной деятельности по изучению и творческому осмыслению зарубежного опыта в профилирующей и смежных областях науки и техники, а также для делового профессионального общения.

Основные разделы дисциплины

1. Пассивный залог. Пассивный залог и модальные глаголы. Неличные формы глагола: причастие.
2. Причастные обороты. Неличные формы глагола: герундий.
3. Неличные формы глагола: инфинитив.
4. Модальные глаголы и его эквиваленты.
5. Безличные предложения. Неопределенно-личные предложения. Бессоюзные предложения. Неличные придаточные предложения. Придаточные определительные предложения (с союзом, без союза). Эмфатические конструкции. Неполные придаточные предложения. Условные предложения.
6. Идиомы и устойчивые словосочетания. Многозначность слов. Перевод синонимов.

Теория принятия решений

Трудоемкость в зачетных единицах:	2	2 семестр
Часов (всего) по учебному плану:	72 ч	2 семестр
Лекции	16 ч	2 семестр
Практические занятия	16 ч	2 семестр
Лабораторные работы	–	
Самостоятельная работа	39,7 ч	2 семестр
Курсовые проекты (работы)	–	
Экзамены/зачеты	0,3 ч	2 семестр

Цель дисциплины: изучение современных подходов и методов принятия решений и формирование у обучающихся способности осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий, выработка умения формулировать критерии принятия решений

Основные разделы дисциплины

1. Введение.
2. Методы анализа проблемной ситуации на основе системного подхода.
3. Поиск решения в конфликтных ситуациях на основе теоретико-игровых моделей.
4. Многокритериальные задачи принятия решений.
5. Модели рационального и иррационального поведения лица, принимающего решения.
6. Методы коллективного принятия решений.
7. Системы принятия и поддержки принятия решений.

Проектный менеджмент

Трудоемкость в зачетных единицах:	2	1 семестр
Часов (всего) по учебному плану:	72 ч	1 семестр
Лекции	16 ч	1 семестр
Практические занятия	16 ч	1 семестр
Лабораторные работы	–	
Самостоятельная работа	39,7 ч	1 семестр
Курсовые проекты (работы)	–	
Экзамены/зачеты	0,3 ч	1 семестр

Цель дисциплины: приобретение теоретических знаний и практических навыков в области управления реализацией проектов на всех этапах жизненного цикла

Основные разделы дисциплины

1. Жизненный цикл проекта. Фаза инициации проекта.
2. Фаза планирования проекта.
3. Управление реализацией проекта.
4. Контроль и завершение проекта.

Организационное поведение

Трудоемкость в зачетных единицах:	2	3 семестр
Часов (всего) по учебному плану:	72 ч	3 семестр
Лекции	16 ч	3 семестр
Практические занятия	16 ч	3 семестр
Лабораторные работы	–	
Самостоятельная работа	39,7 ч	3 семестр
Курсовые проекты (работы)	–	
Экзамены/зачеты	0,3 ч	3 семестр

Цель дисциплины: формирование способностей к успешной организационной и профессиональной социализации.

Основные разделы дисциплины

1. Системное понимание организации.
2. Малые группы и команды в организации.
3. Культуры организации.
4. Закономерности социокультурной эволюции организаций.
5. Сущность компетентностного подхода к личностному развитию.
6. Моральное и профессиональное развитие личности.

Теория и практика научного исследования

Трудоемкость в зачетных единицах:	2	1 семестр
Часов (всего) по учебному плану:	72 ч	1 семестр
Лекции	16 ч	1 семестр
Практические занятия	16 ч	1 семестр
Лабораторные работы	–	
Самостоятельная работа	39,7 ч	1 семестр
Курсовые проекты (работы)	–	
Экзамены/зачеты	0,3 ч	1 семестр

Цель дисциплины: получение обучающимися знаний о методологии и методах научного исследования, подготовка к научно-технической и организационно-методической деятельности, связанной с проведением научных исследований: формулировка задачи; организация и проведение исследований, включая организацию работы научного коллектива; оформление результатов исследований; оценка эффективности разработанных предложений; получение первичных профессиональных умений и навыков по представлению результатов исследовательской работы.

Основные разделы дисциплины

1. Общие сведения об объектах научных исследований в электроэнергетике.
2. Планирование эксперимента.
3. Анализ данных.
4. Теоретические и экспериментальные математические модели объектов в электроэнергетике и электротехнике.

Системы электроснабжения городов и промышленных предприятий

Трудоемкость в зачетных единицах:	6	1 семестр
Часов (всего) по учебному плану:	216 ч	1 семестр
Лекции	16 ч	1 семестр
Практические занятия	16 ч	1 семестр
Лабораторные работы	8 ч	1 семестр
Самостоятельная работа	135,1 ч	1 семестр
Курсовые проекты (работы)	40,6 ч	1 семестр
Экзамены/зачеты	0,3 ч	1 семестр

Цель дисциплины: изучение основ построения систем электроснабжения городов и промышленных предприятий, основного оборудования, применяемого в их составе, а также в формировании у студентов систематических знаний по проектированию систем электроснабжения.

Основные разделы дисциплины

1. Проектирование электроснабжения промышленного предприятия, цеха.
2. Проектирование электроснабжения жилого района города.
3. Структура и параметры систем электроснабжения. Общие требования к составу проектной документации.
4. Компенсация реактивной мощности в системах электроснабжения городов и промышленных предприятий.
5. Электроснабжение потребителей 1 категории надежности.

Воздушные кабельные линии систем электроснабжения

Трудоемкость в зачетных единицах:	5	3 семестр
Часов (всего) по учебному плану:	180 ч	3 семестр
Лекции	32 ч	3 семестр
Практические занятия	32 ч	3 семестр
Лабораторные работы	–	3 семестр
Самостоятельная работа	95,4 ч	3 семестр
Курсовые проекты (работы)	20,3 ч	3 семестр
Экзамены/зачеты	0,3 ч	3 семестр

Цель дисциплины: изучение конструктивной части воздушных и кабельных линий электропередачи, методов механического расчета проводов, тросов, линейных изоляторов и методов теплового расчета кабельных линий электропередачи.

Основные разделы дисциплины

1. Воздушная линия электропередачи и ее конструктивные элементы.
2. Внешние атмосферные воздействия на воздушную линию. Нормативные сочетания климатических условий.
3. Механический расчет проводов и тросов по методу допускаемых напряжений. Удельные механические нагрузки. Эквивалентные расчетные параметры сталеалюминиевых проводов.
4. Уравнения кривой провисания и физико-механического состояния провода. Метод критических пролетов.
5. Условия наибольшего провисания провода и габаритный пролет воздушной линии. Расстановка промежуточных опор по трассе воздушной линии электропередачи.
6. Механический расчет проводов в анкерном участке. Расчет провода в аварийном режиме работы. Монтаж проводов и тросов.
7. Выбор типа и количества изоляторов для поддерживающих и натяжных гирлянд.
8. Основные сведения о видах, конструктивном исполнении, способов прокладки кабельных линий электропередачи.
9. Оценка теплового состояния кабельных линий электропередачи в установившемся режиме работы при прокладке в траншее.

Экономика энергетики

Трудоемкость в зачетных единицах:	4	1 семестр
Часов (всего) по учебному плану:	144 ч	1 семестр
Лекции	32 ч	1 семестр
Практические занятия	16 ч	1 семестр
Лабораторные работы		
Самостоятельная работа	60 ч	1 семестр
Курсовые проекты (работы)		
Экзамен	36 ч	1 семестр

Цель дисциплины: формирование у студентов системы знаний об общих принципах и положениях в области экономики энергетики и получение на этой основе специальных знаний, необходимых для профессиональной деятельности.

Основные разделы дисциплины

1. Сетевые методы планирования и организации комплекса работ.
2. Характеристика энергетики как отрасли.
3. Капитальные вложения в энергетические объекты.
4. Финансовые ресурсы предприятий.
5. Оценка эффективности долгосрочных мероприятий.
6. Система показателей, характеризующих финансовое состояние и финансовую устойчивость предприятия.
7. Рынки в энергетике.

Релейная защита и автоматизация систем электроснабжения

Трудоемкость в зачетных единицах:	5	2 семестр
Часов (всего) по учебному плану:	180 ч	2 семестр
Лекции	32 ч	2 семестр
Практические занятия	16 ч	2 семестр
Лабораторные работы	32 ч	2 семестр
Самостоятельная работа:	64 ч	2 семестр
Курсовые проекты (работы)	—	
Экзамены/зачеты	36 ч	2 семестр

Цель дисциплины: изучение принципов выполнения комплекса релейной защиты и автоматики (РЗА) систем электроснабжения.

Основные разделы дисциплины

1. Общие сведения о релейной защите и автоматике, требования к РЗА.
2. Принципы выявления поврежденных элементов электроэнергетических систем.
3. Защиты, устанавливаемые на линиях электропередачи разных классов напряжения.
4. Защиты, устанавливаемые на трансформаторах.
5. Защиты, устанавливаемые на генераторах электрических станций.
6. Защиты, устанавливаемые на электродвигателях.
7. Автоматика в системах электроснабжения.

Инжиниринг в электроэнергетике

Трудоемкость в зачетных единицах:	2	3 семестр
Часов (всего) по учебному плану:	72 ч	3 семестр
Лекции	16 ч	3 семестр
Практические занятия	16 ч	3 семестр
Самостоятельная работа	22 ч	3 семестр
Зачет	18 ч	3 семестр

Цель дисциплины: изучение современной методологии и практики инженерного сопровождения деятельности (инжиниринга) при управлении развитием систем электроснабжения объекта.

Основные разделы дисциплины

1. Инженерная деятельность и инжиниринговый бизнес в России.
2. Информационная поддержка управления развитием систем электроснабжения.
3. Моделирование в инжиниринговой деятельности.
4. Современные подходы к моделированию в инжиниринговой деятельности.

Энергосбережение в системах электроснабжения

Трудоемкость в зачетных единицах:	2	2 семестр
Часов (всего) по учебному плану:	180 ч.	2 семестр
Лекции	32 ч.	2 семестр
Практические занятия	16 ч.	2 семестр
Лабораторные работы	16	2 семестр
Самостоятельная работа	80 ч.	2 семестр
Курсовые проекты (работы)	—	
Экзамены/зачеты	36 ч.	2 семестр

Цель дисциплины: освоение подходов по повышению энергоэффективности систем электроснабжения.

Основные разделы дисциплины

1. Основные направления энергосбережения в системах электроснабжения
2. Методы расчета нагрузочных потерь мощности и электроэнергии
3. Методы расчета условно-постоянных потерь мощности и электроэнергии
4. Методы расчета потерь электроэнергии, обусловленных погрешностью системы учета
5. Нормирование потерь электроэнергии
6. Мероприятия по снижению потерь электроэнергии

Электрическое освещение

Трудоемкость в зачетных единицах:	5	1 семестр
Часов (всего) по учебному плану:	180 ч	1 семестр
Лекции	32 ч	1 семестр
Практические занятия	16 ч	1 семестр
Лабораторные работы	16 ч	1 семестр
Самостоятельная работа	80 ч	1 семестр
Курсовые работы	–	
Экзамен	36 ч	1 семестр

Цель дисциплины: изучение основ расчета и проектирования осветительных установок, а также характеристик современных источников света.

Основные разделы дисциплины

1. Основы светотехники.
2. Световые измерения.
3. Физиология зрения.
4. Теория цвета.
5. Нормирование освещения.
6. Источники оптического излучения.
7. Осветительные приборы и установки.
8. Проектирование и расчет осветительных установок.
9. Компьютерные расчеты осветительных установок.
10. Методы энергосбережения в освещении.

Системы электроснабжения с распределенной генерацией

Трудоемкость в зачетных единицах:	5	3 семестр
Часов (всего) по учебному плану:	180 ч	3 семестр
Лекции	32 ч	3 семестр
Практические занятия	16 ч	3 семестр
Лабораторные работы	16 ч	3 семестр
Самостоятельная работа	59,7 ч	3 семестр
Курсовые проекты (работы)	20,3 ч	3 семестр
Экзамены/зачеты	36 ч	3 семестр

Цель дисциплины: изучение способов и подходов к построению систем электроснабжения содержащих распределенную генерацию, работающих как изолированно, так и параллельно с внешней энергосистемой, а также основного оборудования, применяемого в составе данных энергосистем.

Основные разделы дисциплины

1. Тенденции развития малой генерации. Нормативная документация, регламентирующая создание и подключение объектов распределенной генерации. Сбор и анализ исходных данных на предмет целесообразности создания объекта малой генерации.
2. Источники электроэнергии для энергоцентров систем электроснабжения содержащих распределенную генерацию.
3. Выбор параметров основных элементов систем электроснабжения с распределенной генерацией.
4. Проектирование энергоцентров в системах электроснабжения с распределенной генерацией.
5. Изолированный и параллельный с внешней энергосистемой режимы работы систем электроснабжения с распределенной генерацией.
6. Работа энергоцентров в нормальном и аварийном режимах.
7. Особенности РЗА при построении систем электроснабжения с распределенной генерацией.

Управление качеством электроэнергии

Трудоемкость в зачетных единицах:	3	1 семестр
Часов (всего) по учебному плану:	108 ч	1 семестр
Лекции	16 ч	1 семестр
Практические занятия	32 ч	1 семестр
Лабораторные работы	–	1 семестр
Самостоятельная работа	24 ч	1 семестр
Курсовые проекты (работы)	–	1 семестр
Экзамены/зачеты	36 ч	1 семестр

Цель дисциплины: изучение организационных, технических и методических средств обеспечения качества электроэнергии в электрических сетях общего назначения.

Основные разделы дисциплины

1. Электромагнитная совместимость.
2. Показатели качества электроэнергии.
3. Средства измерения показателей качества электроэнергии.
4. Способы и технические средства обеспечения качества электроэнергии.
5. Контроль и анализ качества электроэнергии.
6. Регулирование взаимоотношений между субъектами электроэнергетического рынка в части обеспечения качества электроэнергии.

Основы управления развитием энергосистем

Трудоемкость в зачетных единицах:	5 ед.	2 семестр
Часов (всего) по учебному плану:	180 ч	2 семестр
Лекции	16 ч	2 семестр
Практические занятия	32 ч	2 семестр
Лабораторные работы	–	2 семестр
Самостоятельная работа	75,7 ч	2 семестр
Курсовые работы	20,3 ч	2 семестр
Экзамены	36 ч	2 семестр

Цель дисциплины: изучение основ управления развитием энергосистем и методов принятия решений по развитию энергосистем на макро-, мезо- и микроуровнях управления.

Основные разделы дисциплины:

1. Система управления электроэнергетикой и основы ее функционирования.
2. Государственное регулирование электроэнергетики.
Роль государства в развитии отрасли.
3. Основы функционирования оптового и розничного рынков электроэнергии (мощности).
4. Основы прогнозирования в электроэнергетике.
5. Управление проектами в электроэнергетике. Основы технологического и ценового аудита электросетевых организаций.
6. Основы менеджмента в электроэнергетических компаниях.

Алгоритмы расчётов режимов систем электроснабжения

Трудоемкость в зачетных единицах:	5	2 семестр
Часов (всего) по учебному плану:	180 ч	2 семестр
Лекции	16 ч	2 семестр
Практические занятия	16 ч	2 семестр
Лабораторные работы	16 ч	2 семестр
Самостоятельная работа	75,7 ч	2 семестр
Курсовые проекты (работы)	20,3 ч	2 семестр
Экзамены/зачеты	36 ч	2 семестр

Цель дисциплины: изучение методики и алгоритмов автоматизированных расчетов систем электроснабжения.

Основные разделы дисциплины

1. Информация в АСУ.
2. Понятие режима ЭЭС.
3. Оптимизация установившихся режимов ЭЭС.
4. Задача оптимального распределения активной и реактивной нагрузки между источниками.
5. Оценивание состояния ЭЭС.
6. Прогнозирование графика нагрузки ЭЭС.
7. Регулирование частоты в ЭЭС.
8. Выбор оптимального резерва активной мощности в ЭЭС.
9. Применение накопителей электроэнергии в электрических сетях.

Электрические аппараты до 1000 В

Трудоемкость в зачетных единицах:	5	2 семестр
Часов (всего) по учебному плану:	180 ч	2 семестр
Лекции	32 ч	2 семестр
Практические занятия	–	2 семестр
Лабораторные работы	16 ч	2 семестр
Самостоятельная работа	93,7 ч	2 семестр
Курсовые проекты (работы)	20,3 ч	2 семестр
Экзамены/зачеты	18 ч	2 семестр

Цель дисциплины: изучение многообразия электрических аппаратов низкого напряжения, их функций, процессов и явлений, связанных с их работой.

Основные разделы дисциплины

1. Электрический аппарат как средство управления режимами работы, защиты и регулирования параметров системы.
2. Электромеханические аппараты систем распределения электрической энергии при низком напряжении.
3. Электромеханические аппараты управления.
4. Тепловые процессы в электрических аппаратах.
5. Электрические контакты.
6. Электрическая дуга и процесс коммутации.
7. Электродинамическая стойкость электрических аппаратов.
8. Электромагниты.
9. Автоматический ввод резерва.

Оптимизация структур и параметров систем электроснабжения

Трудоемкость в зачетных единицах:	5 з.е.	2 семестр
Часов (всего) по учебному плану:	180 ч	2 семестр
Лекции	32 ч	2 семестр
Практические занятия	16 ч	2 семестр
Самостоятельная работа	75,7 ч	2 семестр
Курсовые проекты (работы)	20,3 ч	2 семестр
Экзамены/зачеты	36 ч	2 семестр

Цель дисциплины: изучение методов многокритериальной оптимизации применительно к системам электроснабжения.

Основные разделы дисциплины

1. Введение в проблему оптимизации параметров систем электроснабжения.
2. Классификация оптимизационных задач и методы их решения.
3. Неопределенность информации при решении оптимизационных задач и ее учет.
4. Выбор оптимального решения, алгоритм многокритериального выбора.
5. Дополнительная информация и методы ее обработки.