

## Аннотации дисциплин

### Оглавление

<i>Б1.О.01 Организационное поведение</i> .....	2
<i>Б1.О.02 Иностранный язык</i> .....	3
<i>Б1.О.03 Теория принятия решений</i> .....	4
<i>Б1.О.04 Проектный менеджмент</i> .....	5
<i>Б1.О.05 Теория и практика научного исследования</i> .....	6
<i>Б1.В.01 Применение прикладного программного обеспечения</i> .....	7
<i>Б1.В.02 Противоаварийная автоматика ЭЭС</i> .....	8
<i>Б1.В.03 Применение ЭВМ в электроэнергетике</i> .....	9
<i>Б1.В.04 Схемы выдачи мощности электрических станций</i> .....	10
<i>Б1.В.05 Методы математической оптимизации</i> .....	11
<i>Б1.В.06 Специальные вопросы проектирования магистральных электропередач СВН</i> .....	12
<i>Б1.В.07 АСДУ и математические методы анализа и управления ЭЭС</i> .....	13
<i>Б1.В.08 Экономика энергетики</i> .....	14
<i>Б1.В.09 Электропередачи и вставки постоянного тока</i> .....	15
<i>Б1.В.10 Методы моделирования элементов ЭЭС</i> .....	16
<i>Б1.В.11 Управление качеством электроэнергии</i> .....	17
<i>Б1.В.12 Управление режимами ЭЭС</i> .....	18
<i>Б1.В.ДВ.01.01 Системные аспекты управления ЭЭС</i> .....	19
<i>Б1.В.ДВ.01.02 Изолированные системы и распределённая генерация</i> .....	20
<i>Б1.В.ДВ.02.01 Алгоритмы расчётов установившихся режимов и переходных процессов ЭЭС</i> .....	21
<i>Б1.В.ДВ.02.02 Алгоритмы расчётов режимов систем электроснабжения</i> .....	22

### ***Б1.О.01 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	0 ч	3 семестр
Самостоятельная работа	22 ч	3 семестр
Курсовые проекты (работы)	0 ч	3 семестр
Зачет	18 ч	3 семестр

Цель дисциплины: подготовка студентов к применению психологических и управленческих знаний в профессиональной деятельности на основе принципов регуляции человеческого поведения в рамках организации, управления процессами групповой динамики, эффективного использования кадрового потенциала.

#### Основные разделы дисциплины

1. Понятие организации: организация как модель и как феномен. Структура организации. Виды организаций. Факторы группового поведения. Модели организационного поведения. Уровни организационной культуры. Типы организационных культур. Организационная и корпоративная культура. Генезис управленческих форм (коллективистская, рыночная, бюрократическая, диалоговая, демократическая и знаниевая) в развитии управленческой культуры.

Группа и команда. Командообразование как процесс. Факторы групповой сплочённости. Типы совместной деятельности. Совместно-творческая деятельность. Рабочие группы и команды. Принципы преобразования группы в команду.

2. Социально-психологические и управленческие факторы организационного поведения. Природа власти в организации. Формальное и неформальное лидерство. Понятия «авторитет», «власть», «влияние», «руководство», «лидерство». Источники и формы власти в организации. Стиль работы руководителя.

Коммуникативные процессы в организации. Кадры, персонал. Личность в организации: трудовой потенциал человека. Внешние и внутренние коммуникации в организации.

Функции и виды конфликтов. Управление развитием конфликта. Признаки конфликта. Виды конфликтов. Стратегии поведения в конфликтной ситуации.

3. Изменения и развитие в организации.

Механизмы групповой динамики. Принципы Good Governance (надлежащего правления): поиск новых управленческих форм. Стратегические основы управления изменениями. Управленческое консультирование. Самоценность инноваций. Инновационные циклы как механизмы формирования организационных структур совместно-творческой деятельности. Этические и духовные регулятивы и методы научно-технического творчества.

Организационное научение. Информационно-коммуникационная революция на рубеже тысячелетий. Бюрократия и нетократия. Проекты глобального общества знаний. «Война за таланты». Противоречивость и продуктивность организационного научения.

### **Б1.О.02 Иностранный язык**

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>4</b>	<b>1, 2 семестр</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>144 ч</b>	<b>1, 2 семестр</b>
<b>Лекции</b>	<b>0 ч</b>	<b>1, 2 семестр</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>32ч 32 ч.</b>	<b>1, 2 семестр</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>0 ч</b>	<b>1, 2 семестр</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>22 ч 22ч</b>	<b>1, 2 семестр</b>
<b>Курсовые проекты (работы)</b>	<b>0 ч</b>	<b>1, 2 семестр</b>
<b>Зачет с оценкой</b>	<b>18 ч 18 ч</b>	<b>1, 2 семестр</b>

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. Технический иностранный язык:

Лексика: 2000-2200 единиц (из них 1000 продуктивно) технической направленности согласно специальности. Грамматика: Функции причастия. Обстоятельственный (зависимый) причастный оборот. Причастные обороты (конструкции). Пассивный залог. Функции герундия. Герундиальный оборот. Функции инфинитива. Инфинитивные обороты. “To have”, “to do” (функции). Модальные глаголы и их эквиваленты. Безличные предложения. Неопределенно-личные предложения. Бессоюзные предложения. Неличные придаточные предложения. Придаточные определительные предложения (с союзом, без союза). Существительное в функции определения. Эмфатические конструкции. Словообразование. Неполные придаточные предложения. Условные предложения. Чтение оригинальных технических текстов (2500-3000 п.зн.) по специальности в профилирующей и смежных областях науки и техники. Устная речь и аудирование (формирование навыков монологического высказывания по своей специальности и на тему диссертации, совершенствование навыков и умений устной речи в рамках тематики, предусмотренной программой (устный обмен информацией, доклады, сообщения).

2. Академическое письмо (формирование навыков аннотирования и реферирования текстов технического содержания по специальности).

### ***Б1.О.03 Теория принятия решений***

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>2</b>	<b>2 семестр</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>72 ч</b>	<b>2 семестр</b>
<b>Лекции</b>	<b>16 ч</b>	<b>2 семестр</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>16 ч</b>	<b>2 семестр</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>0 ч</b>	<b>2 семестр</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>22 ч</b>	<b>2 семестр</b>
<b>Курсовые проекты (работы)</b>	<b>-</b>	<b>2 семестр</b>
<b>Зачет</b>	<b>18 ч</b>	<b>2 семестр</b>

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

#### Основные разделы дисциплины

Основные понятия теории принятия решений (ТПР): принятие решений, процесс принятия решений, формулировка задачи принятия решений, условия принятия решений, формализация цели, критерии. Хорошо и плохо формализованные задачи принятия решений. Особенности управленческих решений (стратегических, тактических, оперативных). Системный анализ как методология изучения и решения проблем. Понятие системы, системы принятия и поддержки принятия решений.

Методы ТПР. Строгие и приближенные методы принятия (поиска) решений. Поиск оптимального и удовлетворительного (допустимого) решений. Эвристические методы поиска решения. Поиск решения в конфликтных ситуациях на основе теоретико-игровых моделей. Многокритериальные задачи принятия решений. Рациональное и иррациональное поведение лица, принимающего решения (ЛПР): теория ожидаемой и субъективной ожидаемой полезности. Методы коллективного принятия решений в больших и малых группах. Интеллектуальные системы (системы искусственного интеллекта) принятия и поддержки принятия решений.

### **Б1.О.04 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	0 ч	1 семестр
Самостоятельная работа	22 ч	1 семестр
Курсовые проекты (работы)	0 ч	1 семестр
Зачет	18 ч	1 семестр

#### Цель дисциплины:

Целью изучения дисциплины является освоение основных концепций, философии и методологии проектного менеджмента. Приобретение базовых навыков управления проектами разных типов. Формирование основы системы компетенций в области обоснования, подготовки, планирования и контроля проектов различных типов и масштаба.

#### Основные разделы дисциплины

Сущность управления проектами, основные понятия и модели проектного менеджмента; управление программами и портфелями проектов; жизненный цикл проекта; субъекты и объекты проектной деятельности; организационная структура управления проектами; планирование проекта; цели, назначение и виды планов; планирование содержания проекта; управление проектом по временным параметрам; сетевые модели; управление стоимостью и коммуникациями проекта; управление качеством проекта; риски проектной деятельности и управление рисками.

### ***Б1.О.05 Теория и практика научного исследования***

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>2</b>	<b>1 семестр</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>72 ч</b>	<b>1 семестр</b>
<b>Лекции</b>	<b>16 ч</b>	<b>1 семестр</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>16 ч</b>	<b>1 семестр</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>0 ч</b>	<b>1 семестр</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>22 ч</b>	<b>1 семестр</b>
<b>Курсовые проекты (работы)</b>	<b>0 ч</b>	<b>1 семестр</b>
<b>Зачет</b>	<b>18 ч</b>	<b>1 семестр</b>

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.

### ***Б1.В.01 Применение прикладного программного обеспечения***

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 проекты (работы)	не предусмотрены	–
Экзамены	36 ч	1 семестр

Цель дисциплины: изучение основ разработки, проектирования и использования прикладного программного обеспечения для электроэнергетики и обучение специалистов-энергетиков составлению технической документации на проектирование и разработку прикладного программного обеспечения

#### Основные разделы дисциплины

Классификация прикладного программного обеспечения в электроэнергетических компаниях. Основы разработки ПО для энергетики.

Основы проектирования баз данных и информационных систем в энергетике.

Требования к системам отображения в электроэнергетике

Прикладное программное обеспечение для системы диспетчерского управления.

Прикладное программное обеспечение для автоматизации производственной деятельности

Нормативные документы на проектирование и разработку программного обеспечения для электроэнергетики.

## *Б1.В.02 Противоаварийная автоматика ЭЭС*

Трудоемкость в зачетных единицах:	5	1 семестр
Часов (всего) по учебному плану:	144 ч	1 семестр
Лекции	32 ч	1 семестр
Практические занятия	не предусмотрены	1 семестр
Лабораторные работы	16 ч	1 семестр
Самостоятельная работа	60 ч	1 семестр
Курсовые проекты (работы)	не предусмотрены	–
Экзамены	36 ч	1 семестр

Цель дисциплины: изучение методов и технических средств системной автоматики и релейной защиты электроэнергетических систем

### Основные разделы дисциплины

Автоматизированная система управления производством, передачей и распределением электроэнергии. Виды автоматики электроэнергетических систем и их взаимосвязь. Термины и определения.

Общие режимные требования и принципы построения противоаварийной автоматики.

Противоаварийная автоматика, действующая при нарушении баланса активных мощностей и перегрузке элементов сети.

Противоаварийная автоматика, действующая при выделении района с недопустимыми значениями напряжения и частоты.

Противоаварийная автоматика, действующая при отключении оборудования.

Перспективы развития противоаварийной автоматики энергосистем.



### ***Б1.В.03 Применение ЭВМ в электроэнергетике***

Трудоемкость в зачетных единицах:	7	1,2 семестр
Часов (всего) по учебному плану:	252 ч	1 семестр
Лекции	32 ч	1 семестр
Практические занятия	не предусмотрены	1 семестр
Лабораторные работы	32 ч	1 семестр
Самостоятельная работа	80 ч	1 семестр
Курсовые проекты (работы)	16	2 семестр
Экзамены	36 ч	1 семестр

Цель дисциплины: изучение современных подходов к решению задач расчета и анализа статической (апериодической и колебательной) и динамической устойчивости сложных электроэнергетических систем

#### Основные разделы дисциплины

Задачи расчетов электромеханических переходных процессов и устойчивости электроэнергетической системы (ЭЭС).

Исследование апериодической статической устойчивости ЭЭС.

Исследование статической устойчивости ЭЭС с учетом самораскачивания частотными методами.

Модальный анализ динамических свойств ЭЭС.

Методы расчета собственных значений и собственных векторов матрицы состояния ЭЭС.

Расчеты электромеханических переходных процессов при больших возмущениях.

### ***Б1.В.04 Схемы выдачи мощности электрических станций***

Трудоемкость в зачетных единицах:	4	3 семестр
Часов (всего) по учебному плану:	144 ч	3 семестр
Лекции	32 ч	3 семестр
Практические занятия	16 ч	3 семестр
Лабораторные работы	не предусмотрены	3 семестр
Самостоятельная работа	39,7 ч	3 семестр
Курсовые проекты (работы)	не предусмотрены	3 семестр
Экзамены	36 ч	3 семестр

Цель дисциплины: изучении характеристик электрических станций и электроэнергетических систем для решения задач проектирования схем выдачи мощности электрических станций

#### Основные разделы дисциплины

Структура генерирующих мощностей энергосистемы России и стран мира.

Схемы тепловых станций. Основные характеристики. Участие станций в графике нагрузки энергосистемы и теплоснабжении.

Собственные нужды (СН) станций. Влияние СН на характеристики станции.

Запуск станции. Набор нагрузки. Технологический минимум и технологический максимум по видам станции.

Схемы РУ станций.

Схемы присоединения станций к электрической сети ЭЭС. Ограничения выдачи мощности.

Обеспечение выдачи мощности станций.

Проектирование схем выдачи мощности.

### *Б1.В.05 Методы математической оптимизации*

Трудоемкость в зачетных единицах:	3	1 семестр
Часов (всего) по учебному плану:	108 ч	1 семестр
Лекции	не предусмотрены	1 семестр
Практические занятия	32 ч	1 семестр
Лабораторные работы	не предусмотрены	1 семестр
Самостоятельная работа	58 ч	1 семестр
Курсовые проекты (работы)	не предусмотрены	–
Экзамены	18 ч	1 семестр

Цель дисциплины: изучение методов, используемых для решения оптимизационных задач в электроэнергетике.

#### Основные разделы дисциплины

Целевая функция. Ограничения. Классификация методов решения оптимизационных задач. Влияние исходной информации и ее точности на постановку задачи. Задачи с многими критериями. Задачи с неопределенной исходной информацией.

Линейное математическое программирование. Симплексный метод. Транспортные задачи (методы).

Динамическое программирование. Метод ветвей и границ.

Метода наименьших квадратов.

Нелинейное программирование.

### ***Б1.В.06 Специальные вопросы проектирования магистральных электропередач СВН***

Трудоемкость в зачетных единицах:	1	1 семестр
Часов (всего) по учебному плану:	72 ч	1 семестр
Лекции	не предусмотрены	1 семестр
Практические занятия	16 ч	1 семестр
Лабораторные работы	не предусмотрены	1 семестр
Самостоятельная работа	53,7 ч	1 семестр
Курсовые проекты (работы)	16 ч	–
Зачёт	18 ч	1 семестр

Цель дисциплины: получение знаний о технологии проектирования магистральных электропередач сверхвысокого напряжения (СВН) от современных мощных электростанций в приёмную объединённую энергосистему с отбором мощности на промежуточной подстанции, а также – знаний о методах проведения расчётов характерных режимов работы электропередач, выборе рациональных режимных параметров и оптимизации нормальных режимов по потерям активной мощности, возникающих при нагревании и коронировании проводов воздушных линий СВН

#### Основные разделы дисциплины

Методический подход к разработке конкурентно способных вариантов проектируемых электропередач СВН.

Балансирование генерируемой и потребляемой реактивной мощности в узловых точках электропередачи.

Обеспечение пропускной способности электропередачи.

Выбор схем электрических соединений и параметров основного электротехнического оборудования.

Методы расчетов характерных нормальных режимов работы.

Потери активной мощности в электропередачах СВН и их оптимизация.

Послеаварийные и особые режимы работы протяжённых электропередач.

Определение основных технико-экономических показателей спроектированной электропередачи.

### *Б1.В.07 АСДУ и математические методы анализа и управления ЭЭС*

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	не предусмотрены	1 семестр
Самостоятельная работа	60 ч	1 семестр
Курсовые проекты (работы)	не предусмотрены	–
Экзамены	36 ч	1 семестр

Цель дисциплины: определять наиболее эффективные режимы функционирования энергосистемы и организовывать управление ими.

#### Основные разделы дисциплины

Автоматизированные системы диспетчерского управления.

Информация в АСДУ.

Основные функции оперативно-технологического управления ЕЭС России

Задачи оптимизации при управлении энергосистемами

Разбор системных аварий для анализа устойчивости и обучения персонала.

Организация автоматической системы противоаварийного управления.

### ***Б1.В.08 Экономика энергетики***

Трудоемкость в зачетных единицах:	3	3 семестр
Часов (всего) по учебному плану:	72 ч	3 семестр
Лекции	не предусмотрены	–
Практические занятия	32 ч	3 семестр
Лабораторные работы	не предусмотрены	–
Самостоятельная работа	40 ч	3 семестр
Курсовые проекты (работы)	не предусмотрены	–
Зачёт	–	3 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

Сетевые методы планирования и организации комплекса работ.

Капитальные вложения в энергетические объекты.

Издержки и себестоимость производства, передачи и распределения электроэнергии.

Финансово-экономическая эффективность инвестиций в энергообъекты.

Система показателей, характеризующих финансовое состояние и финансовую устойчивость предприятия.

Современная система ценообразования в энергетике.

***Б1.В.09 Электронпередачи и вставки постоянного тока***

Трудоемкость в зачетных единицах:	2	3 семестр
Часов (всего) по учебному плану:	72 ч	3 семестр
Лекции	32 ч	3 семестр
Практические занятия	16 ч	3 семестр
Лабораторные работы	не предусмотрены	–
Самостоятельная работа	24 ч	3 семестр
Курсовые проекты (работы)	не предусмотрены	–
Зачёт	–	3 семестр

Цель дисциплины: состоит в изучении схмотехники и режимов работы ППТ и ВПТ.

Основные разделы дисциплины

- Схемы и установившиеся режимы ППТ и ВПТ.
- Характеристики режимов 2 и 2-3.
- Совместная работа выпрямителя и инвертора.
- Гармоники и компенсация реактивной мощности.
- Воздушные и кабельные линии.

### ***Б1.В.10 Методы моделирования элементов ЭЭС***

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

Цель дисциплины: изучение существующих математических моделей основных элементов сложных электроэнергетических систем (ЭЭС): вращающихся машин и статических элементов.

#### Основные разделы дисциплины

Модели простейшего сетевого элемента ЭЭС.

Преобразование системы уравнений элементов ЭЭС.

Математическая модель синхронной машины и схема замещения.

Математическая модель асинхронного двигателя.

Математическое описание ЭЭС для анализа статической устойчивости.

Математическое описание ЭЭС для анализа переходных процессов.



### ***Б1.В.11 Управление качеством электроэнергии***

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>2</b>	<b>3 семестр</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>72 ч</b>	<b>3 семестр</b>
<b>Лекции</b>	<b>32 ч</b>	<b>3 семестр</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>16 ч</b>	<b>3 семестр</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>не предусмотрены</b>	<b>–</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>24 ч</b>	<b>3 семестр</b>
<b>Курсовые проекты (работы)</b>	<b>не предусмотрены</b>	<b>–</b>
<b>Экзамены</b>	<b>36 ч</b>	<b>3 семестр</b>

Цель дисциплины: получение знаний и умений в области управления качеством электроэнергии в электрических сетях общего назначения.

#### Основные разделы дисциплины

- Электромагнитная совместимость и качество электроэнергии.
- Показатели качества электроэнергии.
- Влияние качества электроэнергии на работу электроприемников.
- Требования к качеству электроэнергии.
- Средства измерения показателей качества электроэнергии.
- Контроль и анализа качества электроэнергии.
- Способы и технические средства обеспечения качества электроэнергии.

### *Б1.В.12 Управление режимами ЭЭС*

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	80 ч	3 семестр
Курсовые проекты (работы)	не предусмотрены	–
Экзамены	36 ч	3 семестр

Цель дисциплины: изучение технических способов и средств управления режимами электроэнергетических систем

#### Основные разделы дисциплины

Нормативная документация в области управления режимами энергосистем и устойчивости. Нормативные требования по применению противоаварийной автоматики.

Управление режимами ЭЭС. Автоматические устройства управления режимами ЭЭС и их назначение.

Условия статической устойчивости автоматически регулируемой ЭЭС.

Синтез структуры АРВ сильного действия.

Системы возбуждения синхронных машин и автоматические регуляторы возбуждения синхронных генераторов.

Настройка регуляторов возбуждения синхронных генераторов.

Оптимальное управление переходными режимами ЭЭС.

**Б1.В.ДВ.01.01 Системные аспекты управления ЭЭС**

Трудоемкость в зачетных единицах:	3	2 семестр
Часов (всего) по учебному плану:	108 ч	2 семестр
Лекции	32 ч	2 семестр
Практические занятия	16 ч	2 семестр
Лабораторные работы	не предусмотрены	–
Самостоятельная работа	60 ч	2 семестр
Курсовые проекты (работы)	не предусмотрены	–
Экзамены	–	2 семестр

Цель дисциплины: изучение основ управления энергетическими режимами электрических станций и сетей электроэнергетической системы с учётом системного характера взаимодействия объектов.

Основные разделы дисциплины

- Энергетическая система. Свойства ЭС как объекта управления.
- Характеристики электропотребления в энергосистеме. Графики нагрузки ЭЭС.
- Режимные свойства электрических станций.
- Режимные свойства энергосистем.
- Балансы мощности и энергии в ЭЭС.
- Оптимизация энергетических режимов энергосистем.
- Состав агрегатов энергосистемы.
- Энергетическая безопасность.

### ***Б1.В.ДВ.01.02 Изолированные системы и распределённая генерация***

Трудоемкость в зачетных единицах:	3	2 семестр
Часов (всего) по учебному плану:	108 ч	2 семестр
Лекции	32 ч	2 семестр
Практические занятия	16 ч	2 семестр
Лабораторные работы	не предусмотрены	–
Самостоятельная работа	60 ч	2 семестр
Курсовые проекты (работы)	не предусмотрены	–
Экзамены	–	2 семестр

Цель дисциплины: изучении способов и подходов к построению малых и средних энергосистем, в том числе с распределенной генерацией, работающих как автономно, так и параллельно с внешней энергосистемой.

#### Основные разделы дисциплины

Сбор и анализ исходных данных на предмет целесообразности создания автономной энергосистемы или распределенной генерации.

Источники электроэнергии для автономных энергоцентров.

Выбор параметров основных элементов автономных энергосистем. Состав и структура автономного энергоцентра.

Проектирование автономных энергоцентров.

Автономный и параллельный с внешней энергосистемой режимы работы энергосистем.

Работа энергоцентров в нормальном и аварийном режимах.

Особенности РЗА при построении автономных энергосистем.

**Б1.В.ДВ.02.01 Алгоритмы расчётов установившихся режимов и переходных процессов  
ЭЭС**

Трудоемкость в зачетных единицах:	3	2 семестр
Часов (всего) по учебному плану:	108 ч	2 семестр
Лекции	16 ч	2 семестр
Практические занятия	16 ч	2 семестр
Лабораторные работы	16 ч	2 семестр
Самостоятельная работа	42 ч	2 семестр
Курсовые проекты (работы)	не предусмотрены	–
Зачёт	18 ч	2 семестр

Цель дисциплины: состоит в изучении способов и подходов решения задач установившегося режима и переходных процессов ЭЭС на ЭВМ.

Основные разделы дисциплины

Этапы решения технических задач на ЭВМ. Свойства ЭЭС как объекта управления.

Оптимизация установившегося режима ЭЭС.

Оценивание состояния ЭЭС.

Ввод режима ЭЭС в допустимую область.

Моделирование ЭЭС для расчёта электромеханических переходных процессов.

Статическая устойчивость ЭЭС.

Расчёт электромеханических переходных процессов в случае системы дифференциальных уравнений имеющей высокую жёсткость.

**Б1.В.ДВ.02.02 Алгоритмы расчётов режимов систем электроснабжения**

Трудоемкость в зачетных единицах:	3	2 семестр
Часов (всего) по учебному плану:	108 ч	2 семестр
Лекции	16 ч	2 семестр
Практические занятия	16 ч	2 семестр
Лабораторные работы	16 ч	2 семестр
Самостоятельная работа	42 ч	2 семестр
Курсовые проекты (работы)	не предусмотрены	–
Экзамены	18 ч	2 семестр

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

Основные разделы дисциплины

Автоматизированные системы диспетчерского управления.

Информация в АСУ.

Оптимизация установившихся режимов ЭЭС.

Задача оптимального распределения активной и реактивной нагрузки между источниками.

Оценивание состояния ЭЭС.

Экономически целесообразная компенсация реактивной мощности в распределительных сетях.

Применение накопителей электроэнергии в электрических сетях.