

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
профиль - Электроэнергетические системы, сети

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Иностранный язык в профессиональной и научной
деятельности»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: практические – 51 час; самостоятельная работа обучающегося составляет 57 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Modern communications
2. High-tech startups.
3. New technologies

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
профиль - Электроэнергетические системы, сети

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Организационное поведение»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часа; практические – 17 часов; консультации – 3 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 54 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Введение в организационное поведение.
2. Формирование управленческой команды.
3. Организационная культура.
4. Деловые коммуникации в организации.
5. Управление трудовым коллективом.
6. Мотивация персонала в организации.
7. Конфликты в организации.
8. Лидерство и руководство.
9. Организационные изменения и их последствия.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
профиль - Электроэнергетические системы и сети

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Теория принятия решений»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), практические занятия (17 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 54 час.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Проблема выбора решения и принципы оптимальности. (Постановка задачи принятия решений, свойства участников процесса принятия решений. Проблема выбора решения и принципы оптимальности. Особенности современной теории принятия решений. Варианты постановки задач принятия решения. Оценка операций по многим критериям. Задачи планирования. Важность частных критериев и использование дополнительной информации для принятия решения.)

2. Оценка операций по многим критериям: два основных этапа. (Определение множества Парето в дискретном и непрерывном случаях. Методы условной оптимизации. Задачи планирования: динамическое программирование. Задача о наборе высоты и скорости летательного аппарата. Функциональное уравнение Беллмана в задачах планирования.)

3. Задача распределения ресурсов. (Основные понятия. Распределение ресурсов по неоднородным этапам: распределение ресурсов между тремя и более отраслями, распределение ресурсов с резервированием, распределение ресурсов «с вложением доходов в производство».)

4. Введение в теорию управляемых систем. (Понятие и свойства системы с управлением. Сущность управления с кибернетических позиций. Научная основа выработки решений в системах управления. Системы и их классификация. Сущность и задачи системного анализа.)

5. Системы и их классификация. (Основные определения системного анализа. Системный анализ как методология решения проблем.)

6. Понятийный аппарат теории принятия решений. (Понятие модели и моделирования. Классификация видов моделирования систем. Принципы и подходы к построению математических моделей систем. Этапы построения математических моделей.)

7. Критерии ценности информации и минимума эвристик. (Основные понятия. Элементы теории эвристических решений. Строгие и эвристические методы принятия решения.)

8. Понятия теории эффективности. Теория игр. (Основные понятия теории эффективности. Подходы к оценке эффективности. Качественная оценка эффективности решений. Количественная оценка эффективности решений. Предмет и задачи теории игр. Ситуации равновесия (седловые точки). Оптимальные смешанные стратегии и их свойства. Доминирование в матричных играх. Метод приближенного определения цены игры. Не стратегические игры.)

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
профиль - Электроэнергетические системы, сети

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Теория и практика инженерных исследований»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зач. единиц, 252 часа, форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 51 час; практические – 34 часа; лабораторные – 17 часов; консультации – 7 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 143 часа.

Учебным планом предусмотрено расчетно-графическое задание с объемом самостоятельной работы студента – 18 часов, индивидуальное домашнее задание с объемом самостоятельной работы студента – 9 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Магистерская диссертация как вид научного произведения
2. Литературные источники информации
3. Ознакомление с методами и принципами сбора, переработки и обобщения патентной информации по теме научной работы
4. Методология и методы научно-исследовательской работы
5. Модель Основные представления
6. Вычисление погрешностей
7. Метод наименьших квадратов (МНК). Основы математической статистики
8. Задачи и методы математической статистики
9. Распределения, применяемые в математической статистике
10. Интервальные оценки
11. Проверка статистических гипотез
12. Регрессионный анализ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность образовательной программы

Электроэнергетические системы и сети

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Проектный менеджмент»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часа; практические – 17 часа; консультации – 3 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 54 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. История и концепция проектного менеджмента.
2. Разработка и обоснование проекта.
3. Функциональные области проектного менеджмента.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
профиль - Электроэнергетические системы, сети

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Научно-практический семинар»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: практические – 100 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 114 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Выбор направления исследования и обоснование его актуальности
2. Теоретические и экспериментальные исследования
3. Определение экономического эффекта от предлагаемых мероприятий по совершенствованию показателей предмета исследования и представление результатов научно-практических исследований к публичной защите

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
профиль - Электроэнергетические системы, сети

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Схемотехника»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часа; практические – 17 часов; лабораторные – 17 часов; консультации – 5 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 107 часов.

Учебным планом предусмотрено расчетно-графическое задание с объемом самостоятельной работы студента – 18 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Аналоговая схемотехника. Общие сведения об аналоговой схемотехнике.

2. Основные показатели и характеристики аналоговых электронных устройств

3. Усилители. Принципы построения электронных усилителей, схемы

4. Каскады предварительного усиления.

5. Дифференциальный каскад

6. Оконечные каскады усиления. Однотактные оконечные каскады.

Двухтактные каскады

7. Принципы дискретной обработки информации

8. Элементы цифровой схемотехники

9. Триггерные устройства различных типов.

10. Функциональные узлы комбинационного типа (дешифраторы, мультиплексоры, шифраторы, сумматоры, компараторы, схемы сравнения)

11. Комбинационные цифровые устройства (умножители и арифметико-логические устройства).

12. Синхронизация в цифровых устройствах.

13. Цифровые коммуникационные интерфейсы, применяемые в электроэнергетике и электротехнике

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
профиль - Электроэнергетические системы, сети

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Теория оптимизации»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часа, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часа; лабораторные – 34 часа; консультации – 3 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 73 часа.

Учебным планом предусмотрено расчетно-графическое задание с объемом самостоятельной работы студента – 18 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Общая постановка задачи оптимизации
2. Необходимые и достаточные условия безусловного экстремума
3. Необходимые и достаточные условия условного экстремума
4. Численные методы поиска безусловного экстремума
5. Численные методы поиска условного экстремума
6. Методы решения задач линейного программирования

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
профиль - Электроэнергетические системы, сети

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Бизнес планирование в электроэнергетике»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 17 часов; практические – 34 часа; консультации – 2 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 55 часов.

Учебным планом предусмотрено индивидуально-домашнее задание с объемом самостоятельной работы студента – 9 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Сущность и содержание бизнес –планирования
2. Краткая характеристика разделов бизнес-плана и технико-экономического обоснования проекта
3. Разделы бизнес-плана «Концепция, обзор, резюме», «Описание базового предприятия».
4. Разделы бизнес-плана «Описание продукта», «Анализ рынка», План маркетинга», «План сбыта».
5. Разделы бизнес-плана «План производства», «Организационный план».
6. Расчет технико-экономических показателей проекта
7. Раздел бизнес-плана «Финансовый план»
8. Разделы бизнес –плана «Окружение и нормативная информация», «Анализ и оценка рисков», «Календарный план реализации проекта».
9. Современные информационные технологии в бизнес-планировании.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
профиль - Электроэнергетические системы, сети

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Теория надежности»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часа; практические – 34 часа; консультации – 5 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 107 часов.

Учебным планом предусмотрено расчетно-графическое задание с объемом самостоятельной работы студента – 18 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Надежность элементов электрических сетей. Основные понятия.
2. Основные теоремы. Назначение основных теорем.
3. Случайные величины и законы их распределения.
4. Законы распределения случайных величин в задачах надежности электроснабжения. Биномиальное распределение.
5. Показательное распределение. Определение показательного распределения.
6. Закон равномерного распределения вероятностей.
7. Гамма-распределение.
8. Расчет надежности систем электроснабжения.
9. Ущерб от перерывов электроснабжения потребителей

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
профиль - Электроэнергетические системы, сети

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Энергосберегающие технологии
в электроэнергетических системах»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные –17 часов; практические – 34 часа; консультации – 4 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 125 часов.

Учебным планом предусмотрена курсовая работа с объемом самостоятельной работы студента – 36 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Энергетические ресурсы и их структура.
2. Понятие энергосбережения и энергетической эффективности.
3. Понятие энергоаудита. Цели проведения энергоаудита.
4. Энергетический паспорт объекта, как результат проведения энергоаудита.
5. Энергосбережение в генерации и распределении электрической энергии.
6. Энергосбережение в сфере ЖКХ.
7. Нетрадиционные источники электрической энергии как один из способов энергосбережения.
8. Мировой опыт энергосбережения.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
профиль - Электроэнергетические системы, сети

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Расчёт режимов электроэнергетических систем»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 17 часов; лабораторные – 34 часа; практические – 17 часов; консультации – 4 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 144 часов.

Учебным планом предусмотрена курсовая работа с объемом самостоятельной работы студента – 36 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Основы применения алгебры матриц к расчету сетей электрических систем.
2. Понятие о режимах электрических систем. Составление уравнений установившегося режима.
3. Аналитическое представление информации о конфигурации электрической сети с помощью матриц инцидентий.
4. Уравнения состояния сети по законам Кирхгофа. Метод уравнений узловых напряжений.
5. Классификация методов расчета установившегося режима.
6. Итерационные методы расчета. Критерии сходимости итерации.
7. Метод Зейделя. Метод упорядоченного исключения неизвестных (метод Гаусса).
8. Решение систем нелинейных уравнений, характеризующих режим электрической системы, с помощью метода Ньютона.
9. Метод разрезания контуров. Метод исключения контуров.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
профиль - Электроэнергетические системы и сети

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Системы автоматизированного проектирования объектов электроэнергетики»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (33 часа), практические занятия (33 часа), курсовой проект; самостоятельная работа обучающегося составляет 145 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Программные средства автоматизированного проектирования в энергетике (Программные средства расчётов режимов электрических сетей. ПВК RastrWin и EnergyCS. Программный комплекс для расчета уличного освещения Light-in-Night Road Назначение комплекса, основные возможности, проведение расчетов. Программный комплекс для расчета уличного освещения DIALux Назначение комплекса, основные возможности, проведение расчетов).

2. Программно-вычислительные комплексы для инженерных расчётов в электроэнергетике (Программные средства расчёта переходных процессов в электроэнергетических системах. ПВК EnergyCS ТКЗ, АРМ СРЗА EnergyCS ТКЗ: Назначение и возможности комплекса. Представление расчетной схемы электрической сети. Основные функции главного меню программного комплекса. Работа с таблицами. Работа с графическим изображением схемы. Основные таблицы программного комплекса. Таблицы результатов. Таблицы объектов электрической сети. Основные виды расчетов и виды результатов расчетов. Расчет тока КЗ в одном узле. Расчет тока КЗ во множестве выделенных узлов. Представление результатов в виде векторных диаграмм. Работа с базой данных справочной информации. АРМ СРЗА: Диалоговая программа расчета электрических величин (ТКЗ-Д). Подготовка схемы сети в графическом редакторе. Расчеты электрических величин в диалоговом режиме. Расширенный формат задания для расчета. Формирование протокола произведенных расчетов. Векторная диаграмма. Программа расчета токов КЗ по месту повреждения (ТКЗ-МП). Расчёт при трёхфазном металлическом КЗ в узле (АВС). Расчёт при однофазном металлическом КЗ в узле. Программные средства расчёта и анализа потерь электроэнергии. ПВК РТП-3, EnergyCS Потери РТП-3. Программные средства построения графиков электрических нагрузок. Программа «Расчёт нагрузок» Назначение, характеристики и возможности. Ввод и коррекция исходной информации при различных способах её задания. Расчетные функции. Построение графиков нагрузок. База данных графиков-аналогов. Расчеты и просмотр их результатов. Формирование протокола выходной информации. Экспорт результатов расчёта в MS Office Word).

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
профиль - Электроэнергетические системы, сети

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Оперативно-диспетчерское управление в энергетических
системах»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часа; практические – 34 часа; консультации – 5 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 107 часов.

Учебным планом предусмотрено расчетно-графическое задание с объемом самостоятельной работы студента – 18 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Назначение и структура оперативно-диспетчерского управления электроэнергетическими системами.
2. Категории персонала и формы работы с оперативным персоналом
3. Безопасная организация работ в электроустановках
4. Порядок ведения оперативных переговоров и записей.
5. Порядок производства оперативных переключений в электроустановках.
6. Изучение тренажера оперативных переключений

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
профиль - Электроэнергетические системы, сети

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Основы оперативного обслуживания электроустановок
электроэнергетических систем»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часа; практические – 34 часа; консультации – 5 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 107 часов.

Учебным планом предусмотрено расчетно-графическое задание с объемом самостоятельной работы студента – 18 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Общие сведения, организация изучения дисциплины.
2. Категории персонала и формы работы с оперативным персоналом.
3. Опасность электрической энергии.
4. Осмотр электроустановок.
5. Организация и выполнение работ в электроустановках.
6. Организация оперативных переключений.
7. Оперативное обслуживание распределительных сетей 0,4-10 кВ
8. Оперативное обслуживание сетей 35 кВ и выше.
9. Оперативно- диспетчерское управление энергосистемами.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
профиль - Электроэнергетические системы, сети

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Провалы и перенапряжения в электрических сетях»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 33 часа; лабораторные – 11 часов; практические – 22 часа; консультации – 5 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 109 часов.

Учебным планом предусмотрено расчетно-графическое задание с объемом самостоятельной работы студента – 18 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Основы теории обеспечения качества электроэнергии в электроэнергетических системах
2. Грозовые перенапряжения
3. Влияние заземления нейтрали в сетях высокого напряжения на уровни возникающих перенапряжений
4. Внутренние перенапряжения
5. Изоляция электроустановок высокого напряжения
6. Качество электрической энергии

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
профиль - Электроэнергетические системы, сети

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Электромагнитная совместимость в
электроэнергетических системах»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 33 часа; лабораторные – 11 часов; практические – 22 часа; консультации – 5 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 109 часов.

Учебным планом предусмотрено расчетно-графическое задание с объемом самостоятельной работы студента – 18 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Основы теории электромагнитной совместимости в электроэнергетике
2. Электромагнитная совместимость в энергосистеме
3. Влияние электромагнитных полей. Нормирование электромагнитных полей и защита от электромагнитных излучений
4. Электромагнитная обстановка на объектах электроэнергетики
5. Определение электромагнитной обстановки на объектах электроэнергетики
6. Качество электрической энергии