

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**13.04.02 Электроэнергетика и электротехника**  
**профиль - Электроэнергетические системы и 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; лабораторные – 17 часов; практические – 17 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.
2. Цифровая схемотехника.

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

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Бизнес-планирование в электроэнергетике»**

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часа; практические – 34 часа; консультации – 3 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 55 часов.

Учебным планом предусмотрено расчетно-графическое задание с объемом самостоятельной работы студента – 18 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 систем и сети**

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Иностранный язык в профессиональной и научной**  
**деятельности (английский)»**

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 и сети**

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Методология научного познания»**

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 31 часа; практические – 17 часов; консультации – 3 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 54 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Научное познание как научная деятельность.
2. Школы и направления современной методологии.
3. Методы в науке и их роль в поиске истины.
4. Научная проблема: исходный пункт исследования.
5. Гипотеза и её роль в научном исследовании.
6. Эмпирические методы исследования.
7. Теоретические методы исследования.
8. Структура и динамика процесса формирования теории.
9. Методы и функции научного объяснения и понимания.
10. Методы предвидения и прогнозирования.
11. Системный подход к исследованию.
12. Научная критика и критическое мышление.
13. Проектная деятельность как научно-поисковый процесс.
14. Представление результатов - завершающий этап научного исследования.

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

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Социальная инженерия»**

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. Социальная инженерия в системе социально-гуманитарного знания.
2. Социальная инженерия как процесс.
3. Социальная инженерия как деятельность.

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

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Теория и практика инженерного исследования»**

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часа; практические – 34 часа; лабораторные - 17 часов; консультации – 5 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 126 часов.

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

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

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

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

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Теория оптимизации»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 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 и сети**

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Системы автоматизированного проектирования**  
**электроэнергетики»**

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часа; практические – 34 часа; консультации – 5 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 143 часа.

Учебным планом предусмотрена курсовая работа с объемом самостоятельной работы студента – 54 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Программные средства автоматизированного проектирования в энергетике.
2. Программно-вычислительные комплексы для инженерных расчётов в электроэнергетике.



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

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Теории надежности»**

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часов; лабораторные – 17 часов; практические – 34 часа; консультации – 5 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 90 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.
2. Законы распределения случайных величин в задачах надежности электроснабжения.
3. Расчет надежности систем электроснабжения.

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

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Энергосберегающие технологии в**  
**электроэнергетических системах»**

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часа; практические – 34 часа; консультации – 5 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 143 часа.

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

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Энергетические ресурсы. Понятие энергосбережения и энергетической эффективности.
2. Энергетическое обследование предприятий.
3. Инструментальные методы проведения энергетического обследования объектов электроэнергетики с помощью беспилотных летательных аппаратов.
4. Энергосбережение в различных сферах жизнедеятельности.

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

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Методы и средства обеспечения электробезопасности»**

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часа; практические – 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. Электрофизические характеристики грунтов.
2. Основы теории растекания токов в земле.
3. Практические методы расчета ЗУ.
4. Обеспечение электробезопасности на территории промышленных предприятий и понижающих подстанций и воздушных линий электропередач (ЛЭП.)
5. Эксплуатационный контроль параметров заземляющих устройств.
6. Эксплуатационный контроль параметров объектов электроэнергетики с помощью БПЛА.

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

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Расчет режимов электроэнергетических систем»**

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часа; практические – 17 часов; лабораторные - – 34 часа; консультации – 5 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 162 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Основы применения алгебры матриц к расчету сетей электрических систем.
2. Характеристика методов математического описания установившегося режима сложной электрической системы.

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

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

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часа; лабораторные – 17 часов; практические – 34 часа; консультации – 5 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 126 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. Ознакомительная экскурсия с современным диспетчерским пунктом.
7. Изучение тренажера оперативных переключений (далее ТОП) .

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

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

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часа; лабораторные – 17 часов; практические – 34 часа; консультации – 5 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 126 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
10. Итоговое занятие по изученному курсу.

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

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

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часа; лабораторные – 17 часов; практические – 34 часа; консультации – 5 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 126 часов.

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

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Грозовые перенапряжения.
2. Влияние заземления нейтрали в сетях высокого напряжения на уровни возникающих перенапряжений.
3. Внутренние перенапряжения.
4. Внешняя изоляция электроустановок высокого напряжения.
5. Внутренняя изоляция электроустановок высокого напряжения.
6. Испытание изоляции.

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

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Электромагнитная совместимость в**  
**электроэнергетических системах»**

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часа; лабораторные – 17 часов; практические – 34 часа; консультации – 5 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 126 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.