

# **АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН**

**По направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника**

Б1.Б.Д.01 Иностранный язык .....	3
Б1.Б.Д.02 Теория принятия решений .....	4
Б1.Б.Д.03 Проектный менеджмент .....	5
Б1.Б.Д.04 Теория и практика инженерного исследования.....	6
Б1.Б.Д.05 Организационное поведение.....	7
Б1.В.01 Релейная защита устройств электроэнергетики.....	8
Б1.В.02 Техническое обслуживание устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики .....	9
Б1.В.03 Надежность и техническая диагностика устройств электроэнергетики .....	10
Б1.В.04 Учет и контроль энергоресурсов .....	11
Б1.В.05 Математическое моделирование в профессиональной деятельности .....	12
Б1.В.ДВ.01.01 Разработка и управление проектами электроэнергетики предприятий .....	13
Б1.В.ДВ.01.02 Основы проектирования коммутационных аппаратов и измерительных средств .....	14
Б1.В.ДВ.02.01 Автоматизированные системы управления технологическими процессами .....	15
Б1.В.ДВ.02.02 Диспетчерское управление электроэнергетическими системами .....	16
ФТД.01 Социальная адаптация в профессиональной деятельности (специализированная адаптационная дисциплина).....	17
ФТД.02 Философия научных исследований.....	18
ФТД.03 Технический иностранный язык (продвинутый уровень) .....	19
ФТД.04 Новые производственные технологии .....	20

# Б1.Б.Д.01 Иностранный язык

Объем дисциплины (модуля)

6 ЗЕТ (216 час)

## ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель освоения дисциплины: совершенствование обучающимися коммуникативных технологий, проявляющихся в практическом использовании иностранного языка для решения профессиональных, научно-исследовательских и межкультурных задач.

Задачи дисциплины: совершенствование умений и навыков устной и письменной речи, необходимых для академического взаимодействия; формирование умений и навыков устной и письменной речи на основе научно-исследовательских и профессиональных текстов по направлению подготовки

## ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**Знать:** межкультурные особенности ведения научной деятельности;

правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения;

**требования к оформлению научных трудов, принятые в международной практике.**

**Уметь:** осуществлять коммуникацию научной направленности с использованием информационно-коммуникационных технологий на иностранном языке в монологической и диалогической форме;

писать на иностранном языке научные статьи, тезисы, рефераты, лексически и грамматически правильно оформлять изложение различных логических операций; читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний;

оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде рефератов, тезисов аннотаций;

извлекать информацию из текстов, полученных в ситуациях межкультурного научного и профессионального общения; четко и ясно излагать на иностранном языке свою точку зрения на научную проблему, понимать и оценивать чужое мнение.

**Владеть:** иностранным языком в объеме, необходимом для получения информации профессионального содержания из зарубежных источников;

навыками обработки большого количества иноязычной информации с целью подготовки научной работы;

навыками оформления заявок для участия в международных конференциях;

основами презентации научной работы на иностранном языке и способностью ответить на заданные по выступлению вопросы;

владеть одним из иностранных языков на уровне, обеспечивающим эффективную научную и профессиональную деятельность.

## СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Знакомство с планом и требованиями курса. Представление себя и своих научных интересов.

Раздел 2. Инновации в профессиональной сфере

Раздел 3. Использование информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

Раздел 4. Написание и редактирование научных статей на иностранном языке

Раздел 5. Визуальные опоры в письменных академических и институциональных текстах и их интерпретация на иностранном языке

Раздел 6. Выполнение презентаций с целью участия в различных академических мероприятиях

# Б1.Б.Д.02 Теория принятия решений

Объем дисциплины (модуля)

3 ЗЕТ (108 час)

## ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цели дисциплины: формирование у обучающихся знаний о методологии теории принятия решений применительно к проектированию систем поддержки принятия решений, приобретение навыков поиска оптимальных решений.

Задачи дисциплины: обучение математическому моделированию с помощью системного анализа, теории вероятностей, линейного программирования, формирование умений и навыков применять математические методы и модели при описании, анализе и решении практических задач.

## ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**Знать:** основы системного анализа и теории принятия решения; принципы составления математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, современные методы оптимизации.

**Уметь:** решать задачи профессиональной и научно-исследовательской деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук, с помощью теории принятия решений и системного анализа, формулировать критерии принятия решения

**Владеть:** навыком использования средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задач профессиональной и научно-исследовательской деятельности с помощью теории принятия решений и системного анализа.

## СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Системный анализ

Раздел 2. Теория принятия решений

Раздел 3. Оптимизация в ТПР

# Б1.Б.Д.03 Проектный менеджмент

Объем дисциплины (модуля)

3 ЗЕТ (108 час)

## ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель освоения дисциплины - формирование у обучающихся знаний проектной культуры, основ проектного менеджмента, принципов и методов управления проектами; основ стратегического планирования и оперативного управления на разных этапах подготовки и реализации проектов, а также принципов и методов оценки эффективности управления проектами; приобретение теоретических и практических знаний о механизмах организации проектной деятельности. Задачи дисциплины: приобретение знаний основных концепций управления проектами; принципов и методов оценки эффективности управления проектами; навыков подготовки проектной документации; навыков планирования, контроля, завершения проекта.

## ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**Знать:** признаки и основные характеристики проекта; основные концепции управления проектами; основные принципы, функции и методы управления проектами; основные понятия и определения управления проектами и основные типы проектов; основные организационные структуры управления проектами; операционные (производственные) процессы в деятельности организаций; основы стратегического планирования и оперативного управления на разных этапах подготовки и реализации проектов; принципы и методы оценки эффективности управления проектами

**Уметь:** использовать основы экономических знаний при оценке проекта и принятии управленческих решений; формулировать цели проекта; осуществлять исследование рынка; проводить декомпозицию проекта; принимать решения в управлении операционной деятельностью организаций

**Владеть:** навыками планирования, контроля, завершения проекта; подходами к проектированию эффективных решений многопроектного управления и проектированию структур организации; навыками подготовки проектной документации

## СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Основные концепции управления проектами

Раздел 2. Жизненный цикл проекта и его базовые фазы

Раздел 3. Принципы и методы управления проектами. Механизмы организации проектной деятельности

Раздел 4. Особенности реализации проектов в условиях неопределенности и риска. Маркетинг проектов

Раздел 5. Организационные структуры управления проектами

Раздел 6. Управление командой проекта

Раздел 7. Управление финансами проекта

Раздел 8. Контроль проекта. Завершение проекта

# Б1.Б.Д.04 Теория и практика инженерного исследования

Объем дисциплины (модуля)

5 ЗЕТ (180 час)

## ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является подготовка обучающихся в части формулирования целей и задач инженерного исследования, выявления приоритетов решения задач, выбора критериев оценки. Задачи дисциплины: научиться применять теории вероятности и математической статистики в инженерном исследовании, выполнять планирование эксперимента и оформлять его результаты.

## ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**Знать:** Основные подходы к проведению инженерных исследований

**Уметь:** Формулировать цели и задачи исследования, определять последовательность решения задач

**Владеть:** Навыками выбора необходимых методов исследования для решения поставленной задачи; планирования эксперимента, оформления результатов исследования

## СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Использование теории вероятностей и математической статистики в инженерном исследовании

Раздел 2. Основы математического анализа результатов экспериментального исследований

Раздел 3. Роль эксперимента в научном познании

Раздел 4. Обработка и оформление результатов научного исследования

Раздел 5. Этапы подготовки выпускной квалификационной работы

# Б1.Б.Д.05 Организационное поведение

Объем дисциплины (модуля)

3 ЗЕТ (108 час)

## ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель освоения дисциплины - формирование коммуникативных умений и навыков, обеспечивающих успешную организацию и руководство работой команды, взаимодействие с учетом индивидуальных представлений, ценностей, разнообразия культур; формирование умений и навыков по самоорганизации и саморазвитию. Задачи изучения дисциплины: формирование у обучающихся базовых знаний по теории и практике самоорганизации и саморазвитию; способам организации и руководства командной работой, способам анализа и учета индивидуальных представлений, ценностей в процессе взаимодействия в коллективе и разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия, определения и реализации приоритетов собственной деятельности и совершенствования этой деятельности на основе самооценки; формирование умений по организации и руководству работой команды, выработке командной стратегии для достижения поставленной цели; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия; определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и совершенствовать ее на основе самооценки; овладение навыками организации и руководства работой команды, выработки командной стратегии для достижения поставленной цели; навыками анализа и учета разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия, определения и реализации приоритетов собственной деятельности и совершенствования ее на основе самооценки.

## ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**Знать:** основы теории и практики самоорганизации и саморазвития; способы организации и руководства командной работой, способы анализа и учета разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия, приемы определения и реализации приоритетов собственной деятельности и ее совершенствования на основе самооценки

**Уметь:** организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия; определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и совершенствовать ее на основе самооценки

**Владеть:** навыками организации и руководства работой команды, выработки командной стратегии для достижения поставленной цели; навыками анализа и учета разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия, определения и реализации приоритетов собственной деятельности и совершенствования ее на основе самооценки.

## СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Коммуникация как одна из сторон общения

Раздел 2. Коммуникация в малой группе. Командное взаимодействие

Раздел 4. Самоорганизация и саморазвитие личности

Раздел 3. Особенности общения в поликультурном пространстве. Межкультурное взаимодействие.

# Б1.В.01 Релейная защита устройств электроэнергетики

Объем дисциплины (модуля)

5 ЗЕТ (180 час)

## ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины: подготовка магистра по электроснабжению со знанием устройства, принципа действия и методик расчета современных релейных защит системы тягового электроснабжения железных дорог, а также методов их проектирования, наладки и технического обслуживания. Задачи дисциплины: формирование у обучающихся знаний и навыков в области теории и практики применения релейной защиты в системе тягового электроснабжения железных дорог, на основе которых он сможет обеспечить ее проектирование, наладку и эксплуатацию.

## ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**Знать:** номенклатуру оборудования релейной защиты для устройств электроэнергетики и электротехники, параметры и характеристики устройств релейной защиты, принципы разработки планов испытаний устройств релейной защиты

**Уметь:** принимать решения по установке релейной защиты, определять и оптимизировать параметры релейных защит, выбирать современное оборудование релейной защиты

**Владеть:** методиками проведения испытаний устройств релейной защиты, навыками разработки планов проведения испытаний, навыками расчета испытываемых параметров релейной защиты

## СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Назначение и основные понятия о релейной защите и автоматике.

Раздел 2. Измерительные преобразователи тока и напряжения, источники питания устройств релейной защиты.

Раздел 3. Реле и комплекты защит.

Раздел 4. Защиты электрических сетей.

Раздел 5. Защиты силовых трансформаторов.

Раздел 6. Защиты тяговых сетей постоянного и переменного тока.

Раздел 7. Защиты элементов тяговых подстанций.

# Б1.В.02 Техническое обслуживание устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики

Объем дисциплины (модуля)

5 ЗЕТ (180 час)

## ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью изучения дисциплины является изучение мероприятий по обслуживанию, ремонту и настройке устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики с учетом требований нормативно-технической документации. Задачи дисциплины: научиться разрабатывать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта устройств и применять комплексы релейной защиты и противоаварийной автоматики

## ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**Знать:** инструкции по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках; положения, должностные инструкции работников, обслуживающих оборудование релейной защиты и противоаварийной автоматики; правила оформления документов при проведении технического обслуживания устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики

**Уметь:** анализировать текущие процессы при планировании планово-предупредительного ремонта устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики; эффективно использовать материалы и оборудование при техническом обслуживании и ремонте устройств релейной защиты и противоаварийной автоматики; находить необходимые нормы и способы технического обслуживания, ремонта; использовать средства технической диагностики устройств электроснабжения и сопоставлять результаты с нормами; анализировать и делать выводы о состоянии исследуемых устройствах релейной защиты и противоаварийной автоматики и предлагать по результатам анализа пути совершенствования.

**Владеть:** навыками планирования и организации технического обслуживания и ремонта; нормативными документами для решения производственно-технических задач по сопровождению эксплуатации, техническому обслуживанию устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики

## СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Виды технического обслуживания

Раздел 2. Планово-предупредительное техническое обслуживание устройств релейной защиты и автоматики

Раздел 3. Техническое обслуживание устройств релейной защиты и автоматики по состоянию

Раздел 4. Периодичность технического обслуживания

Раздел 5. Организация и проведение работ по техническому обслуживанию

Раздел 6. Оформление технической документации по техническому обслуживанию

Раздел 7. Требования к организации и оформлению проверки алгоритмов функционирования

Раздел 8. Требования к выполнению наладки

# Б1.В.03 Надежность и техническая диагностика устройств электроэнергетики

Объем дисциплины (модуля)

4 ЗЕТ (144 час)

## ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины: получение теоретических и практических навыков оценки надежности и проведения диагностики устройств электроэнергетики. Задачи: научиться выполнять оценку надежности устройств электроэнергетики промышленных предприятий, проводить прогнозирования остаточного ресурса оборудования электростанций и подстанций, а так же устройств релейной защиты и автоматики.

## ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**Знать:** основные виды рисков, представляющих опасность для устройств электроэнергетики, требования к разработке планов испытаний электротехнических устройств, программы проведения испытаний электроэнергетических систем, основные производственно-технологические режимы работы электротехнических устройств, современные средства автоматизации работы устройств электроэнергетики, современные способы повышения эффективности работы объектов электроэнергетики.

**Уметь:** обосновывать значимость выводов, полученных на основе результатов научного эксперимента; оценивать риски для объектов электроэнергетики, определять эффективные режимы работы объектов электроэнергетики, рассчитывать показатели эффективности работы электротехнических устройств, составлять программы испытаний электроэнергетического оборудования, проводить подготовку к испытаниям и ремонту электротехнических устройств.

**Владеть:** навыками расчета эффективности режимов работы объектов электроэнергетики, методиками проведения испытаний электротехнических устройств и систем, навыками по обеспечению безопасности объектов электроэнергетики, навыками внедрения организационных мероприятий по повышению эффективности работы электротехнических устройств; основами работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами

## СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Надежность устройств электроэнергетики и построение диагностических тестов

Раздел 2. Статистические методы распознавания информации по результатам диагностического контроля

## Б1.В.04 Учет и контроль энергоресурсов

Объем дисциплины (модуля)

11 ЗЕТ (396 час)

### ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель: получение навыков в области учета и контроля энергоресурсов. Задачи: получить навыки в учете энергоресурсов в различных сферах; изучить меры государственной политики в области энергосбережения, влияющих на учет и контроль энергоресурсов; проводить энергетическое обследование объектов с целью экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений; научиться применять средства автоматизации для технологической подготовки производства; иметь представления о рынках электроэнергетики.

### ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**Знать:** основные способы учета и контроля энергоресурсов, современные компьютерные, сетевые и информационные технологии, их возможности и особенности применения для автоматизации при проектировании и технологической подготовки производств

**Уметь:** проводить энергетическое обследование объектов с целью экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений; самостоятельно проводить научные исследования в области учета электроэнергии

**Владеть:** навыками выстраивания политики энергоменеджмента, оценке технико-экономической эффективности принимаемых решений; терминологией в области новых производственных технологий в части учета и контроля энергоресурсов

### СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Методы учета и контроля энергоресурсов

Раздел 2. Энергоаудит жилых и общественных зданий

Раздел 3. Управление энергопотреблением на предприятии. Внедрение системы энергоменеджмента

# Б1.В.05 Математическое моделирование в профессиональной деятельности

Объем дисциплины (модуля)

4 ЗЕТ (144 час)

## ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины: формирование у обучающихся знаний об основных принципах математического моделирования в области профессиональной и научной деятельности и овладение современными методами их использования. Задачи дисциплины: получение навыков математического моделирования в области профессиональной и научной деятельности, в том числе в области новых производственных технологий; изучение способов оценки погрешности измерений; получения навыков обработки статистических данных.

## ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**Знать:** Математические модели процессов, применяемые в профессиональной и научной деятельности; классификацию случайных величин; методы проверки статистических гипотез; методологию построения ролевой модели в области новых производственных технологий

**Уметь:** применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; математические методы и вычислительную технику для решения практических задач, использовать в возможности вычислительной техники и программного обеспечения для моделирования процесса.

**Владеть:** современными методами математического моделирования; навыками обработки статистических данных по результатам экспериментов.

## СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Основы математического моделирования

Раздел 2. Математические модели в виде алгебраических уравнений

Раздел 3. Математические модели в виде дифференциальных уравнений

Раздел 4. Эмпирические математические модели и аппроксимация данных

# Б1.В.ДВ.01.01 Разработка и управление проектами электроэнергетики предприятий

Объем дисциплины (модуля)

12 ЗЕТ (432 час)

## ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины: получение навыков в области разработки и управления проектами электроэнергетики предприятий.  
Задачи дисциплины: Изучение основных подходов к разработке и управлению проектами электроэнергетики; формирование умений применения методов расчета системы электроснабжения промышленных предприятий в профессиональной и научной деятельности; формирование умений анализировать способы управления проектами электроэнергетики предприятий

## ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**Знать:** режимы работы энергооборудования на промышленном предприятии; принципы работы основного электротехнического оборудования; нормативные акты в области энерго- и ресурсосбережения; основные системы автоматизированного проектирования и управления объектами электроэнергетики; современные компьютерные, сетевые и информационные технологии, их возможности и особенности применения для автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства

**Уметь:** определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики; разрабатывать планы, программы и методики проведения испытаний электротехнического оборудования; оформлять программу и методику испытаний; принимать решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения; обосновывать проектные решения; выбирать и применять необходимые компьютерные, сетевые и информационные технологии для автоматизации при проектировании

**Владеть:** навыками проектирования устройств электроснабжения; основами работы со специализированными программами в своей предметной области; основами работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами.

## СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Разработка проектов электроэнергетики

Раздел 2. Методы расчетов системы электроснабжения промышленных предприятий

Раздел 3. Управление проектами электроэнергетики предприятий

# Б1.В.ДВ.01.02 Основы проектирования коммутационных аппаратов и измерительных средств

Объем дисциплины (модуля)

12 ЗЕТ (432 час)

## ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины: получение навыков в области проектирования коммутационных аппаратов и измерительных средств.  
Задачи дисциплины: Изучение основных подходов к проектированию коммутационных аппаратов; применение методов расчета и выбора устройств коммутации; изучение способов технико-экономического сравнения при выборе коммутационных аппаратов.

## ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**Знать:** режимы работы энергооборудования на объектах профессиональной деятельности; принципы работы основного электротехнического оборудования; нормативные акты в области энерго- и ресурсосбережения; основные системы автоматизированного проектирования и управления объектами электроэнергетики; современные компьютерные, сетевые и информационные технологии, их возможности и особенности применения для автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства

**Уметь:** определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики; разрабатывать планы, программы и методики проведения испытаний электротехнического оборудования; оформлять программу и методику испытаний; принимать решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения; обосновывать проектные решения

**Владеть:** навыками проектирования коммутационных аппаратов; основами работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами; основами работы со специализированными программами в своей предметной области

## СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Разработка проектов электроэнергетики

Раздел 2. Методика проверки оборудования тяговой и трансформаторной подстанции постоянного тока

Раздел 3. Технико-экономическое сравнение вариантов реконструкции выпрямителей

# Б1.В.ДВ.02.01 Автоматизированные системы управления технологическими процессами

Объем дисциплины (модуля)

8 ЗЕТ (288 час)

## ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью преподавания дисциплины является формирование знаний, умений и навыков по теории и практике автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП); формирования знания существующих технологий проектирования автоматизированных систем

Задачи изучения дисциплины: знания по общим положениям, базовым и современным подходам к построению современных автоматизированных систем управления электроснабжением объектов различного назначения как человеко-машинных систем, предназначенными для решения задач централизованного контроля и оперативного управления технологическими процессами.

## ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**Знать:** методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической промышленностью; способы регулирования работы автоматизированных систем управления; принцип работы новых средств автоматизации систем управления технологическими процессами; основные методы расчета и проектирования схем цифровых устройств управления, и способы их исследование; компьютерные, сетевые и информационные технологии

**Уметь:** управлять проектами по автоматизации систем электроснабжения; управлять технологическими процессами, реализуемыми согласно проекта; управлять автоматизированной системой электроэнергетики; выполнять проект технического обеспечения систем управления и разработать автоматизированные рабочие места, для выполнения задач управления техническими и технологическими объектами; устанавливать среду программирования CoDeSys и разрабатывать в ней программы для технологических контроллеров; планировать и организовывать свою работу

**Владеть:** методами и средствами разработки автоматизированных рабочих мест и оформления результатов их исследования и составления их технической документации; знаниями по построению новых средств автоматизации; способами переустройства схемы работы средств автоматизации; навыками внедрения средств автоматизации в действующий технологический процесс

## СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Механизация и автоматизация производства

Раздел 2. Структура и составляющие производственного процесса. Производственный процесс как объект управления

Раздел 3. Методика построения автоматизированных и автоматических процессов

Раздел 6. Программное обеспечение АСУ

Раздел 4. Системы автоматического регулирования

Раздел 7. Автоматизированные системы управления технологическими процессами

Раздел 8. Аппаратные программные средства SCADA-СИСТЕМ

Раздел 9. Надежность и экономическая эффективность АСУТП

Раздел 5. Автоматизация дискретных технологических процессов

# Б1.В.ДВ.02.02 Диспетчерское управление электроэнергетическими системами

Объем дисциплины (модуля)

8 ЗЕТ (288 час)

## ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины: знание порядка и организации оперативного управления устройствами в хозяйстве электроснабжения транспорта и нетяговых потребителей. Организация обеспечения надежного электроснабжения электрической энергии потребителей.

Задачи дисциплины – ознакомление студентов с общими принципами диспетчерского управления и методами управления режимами электроэнергетических систем с учетом их особенностей

## ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**Знать:** основные характеристики и производственно-технические задачи систем автоматизированного управления устройствами электроснабжения и объектов; основные электроэнергетические объекты, для которых создаются системы автоматизированного диспетчерского управления; требования, предъявляемые стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами к проектам электроэнергетических и электротехнических систем; компьютерные, сетевые и информационные технологии

**Уметь:** разрабатывать структуру автоматизированной системы управления устройствами электроснабжения, применять электронные импульсные и логические элементы и микропроцессорные устройства, кодировать информацию телеуправления, телесигнализации и телеизмерения; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; выбирать и применять необходимые компьютерные технологии

**Владеть:** технической документацией разрабатываемых проектов в области диспетчерского управления, техническим регламентам; навыками принятия инженерных технических решений в области диспетчерского управления систем управления на объектах; способностью разрабатывать проекты в области диспетчерского управления; способностью разрабатывать и анализировать рабочие заявки на выполнение оперативных переключений при производстве работ по ремонту; анализом функционирования устройств автоматизированных систем управления

## СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 3. Автоматическое повторное включение

Раздел 4. Автоматическое включение резерва

Раздел 5. Автоматическая частотная разгрузка

Раздел 6. Автоматика трансформаторов и преобразовательных агрегатов

Раздел 7. Автоматическое регулирование напряжения в промышленных электрических сетях

Раздел 8. Автоматическое регулирование мощности конденсаторных батарей

Раздел 9. Телемеханика в системах электроснабжения

Раздел 10. Цифровые защиты и автоматика

Раздел 11. Системы автоматического регулирования напряжения тягового электроснабжения

Раздел 1. Диспетчерское управление технологическим оборудованием

Раздел 2. Аппаратные программные средства SCADA-систем

# ФТД.01 Социальная адаптация в профессиональной деятельности (специализированная адаптационная дисциплина)

Объем дисциплины (модуля)

2 ЗЕТ (72 час)

## ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель изучения дисциплины - повышение у магистрантов профессиональной компетентности в области актуальных проблем профессионального и личностного развития, формирование готовности лиц с ограниченными возможностями здоровья к взаимодействию с трудовым коллективом и содействие их адаптации к профессиональной деятельности и интеграции в социум, а также создание условий для удовлетворения особых образовательных потребностей обучающихся с ОВЗ и освоения основной образовательной программы. Задачи изучения дисциплины: формирование знаний о сущности, функциях и механизмах социальной адаптации и средствах личностного развития и профессионального роста лиц с ОВЗ; положения теории обучения, воспитания и адаптации лиц с ограниченными возможностями здоровья и особенности регулирования их труда; формирование умения планировать свою профессиональную деятельность, карьеру и рост профессионального мастерства, оценивать ресурсы и их пределы; выстраивать социальное взаимодействие в учебном и трудовом коллективе; формирование навыков применения методов самооценки для определения приоритетов личностного роста, навыков использования информационных технологий в обучении и профессиональной социализации, приемов использования нормативно-правовой базы в области прав лиц с ОВЗ в процессе социальной адаптации к профессиональной деятельности.

## ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**Знать:** функции и механизмы социальной адаптации; принципы, технологии, методы и средства личностного развития и профессионального роста лиц с ОВЗ; положения теории обучения, воспитания и адаптации лиц с ограниченными возможностями здоровья и особенности регулирования их труда

**Уметь:** осуществлять планирование своей профессиональной деятельности, карьеры и роста профессионального мастерства, оценивать свои ресурсы и их пределы; выстраивать социальное взаимодействие в учебном и трудовом коллективе, учитывая общее и особенное различных культур и религий; использовать информационные технологии в обучении и профессиональной социализации

**Владеть:** методами самооценки для определения приоритетов личностного роста, навыками использования информационных технологий и инклюзивного образования в обучении и профессиональной социализации, приемами использования нормативно-правовой базы в области прав лиц с ОВЗ в процессе социальной адаптации к профессиональной деятельности.

## СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Теоретические основы социальной адаптации к профессиональной деятельности лиц с ограниченными возможностями здоровья

Раздел 2. Использование нормативно-правовой базы в области прав лиц с ОВЗ в процессе социальной адаптации к профессиональной деятельности

# ФТД.02 Философия научных исследований

Объем дисциплины (модуля)

2 ЗЕТ (72 час)

## ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины - сформировать у обучающихся навыки теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности, основы проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области философии науки, критического анализа и оценки современных научных достижений. Задачи дисциплины: овладение понятийным аппаратом философии науки; осознание исторического характера развития философского познания; формирование представлений о принципах универсального эволюционизма и синергетики и их возможного приложения к анализу процессов, протекающих не только в природе, обществе, но и в познании; ознакомление с методикой научно-философского познания, возможностями переноса методологического опыта в естественные и гуманитарные науки.

## ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:** методологию теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности, основы проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области философии науки, основы критического анализа и оценки современных научных достижений, основы культуры научного исследования.

**Уметь:** проектировать и осуществлять комплексные исследования на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области философии науки, проводить теоретические и экспериментальные исследования в профессиональной деятельности, анализировать современные научные достижения, новые идеи при решении исследовательских и практических задач, владеть культурой научного исследования.

**Владеть:** навыками теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности, проектирования и осуществления исследований, критического анализа и оценки современных научных достижений.

## СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции

Раздел 2. Философия и наука в эпоху античности и средневековья. Наука в эпоху Возрождения

Раздел 3. Философия и наука Нового времени

Раздел 4. Марксистская гносеология и становление неклассической науки

Раздел 5. Неклассическая философия и наука 20 века

Раздел 6. Антропологическое направления в западной философии XX в

Раздел 7. Формирование социально-гуманитарного знания в истории европейской культуры

Раздел 8. Проблема рациональности, понимания и объяснения в «науках о духе»

Раздел 9. Различие оснований социального и гуманитарного знаний

Раздел 10. Наука как вид деятельности, специфика профессионального труда в науке

# ФТД.03 Технический иностранный язык (продвинутый уровень)

Объем дисциплины (модуля)

2 ЗЕТ (72 час)

## ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель освоения дисциплины: совершенствование обучающимися коммуникативных технологий в технической (инженерной) сфере при контактах с иностранными коллегами и при решении профессиональных, научно-исследовательских и межкультурных задач.

Задачи дисциплины: совершенствование профессиональных языковых и речевых умений и навыков, необходимых для академического взаимодействия с иностранными коллегами; формирование умений и навыков устной и письменной речи на основе научно-исследовательских и профессиональных текстов по направлению подготовки

## ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**Знать:** межкультурные особенности ведения научной деятельности;

правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения;

требования к оформлению научных трудов, принятые в международной практике.

**Уметь:** осуществлять устную коммуникацию научной направленности (доклад, сообщение, дебаты, круглый стол) на иностранном языке в монологической и диалогической форме;

писать на иностранном языке научные статьи, тезисы, рефераты, лексически и грамматически правильно оформлять изложение различных логических операций; читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний;

оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде рефератов, тезисов аннотаций;

извлекать информацию из текстов, полученных в ситуациях межкультурного научного и профессионального общения; четко и ясно излагать на иностранном языке свою точку зрения на научную проблему, понимать и оценивать чужое мнение.

**Владеть:** иностранным языком в объеме, необходимом для получения информации профессионального содержания из зарубежных источников;

навыками обработки большого количества иноязычной информации с целью подготовки научной работы;

навыками оформления заявок для участия в международных конференциях;

основами презентации научной работы на иностранном языке и способностью ответить на заданные по выступлению вопросы;

владеть одним из иностранных языков на уровне, обеспечивающим эффективную научную и профессиональную деятельность.

## СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Знакомство с планом и требованиями курса. Представление себя и своих научных интересов.

Раздел 2. Электротехнические устройства

Раздел 3. Электрические машины

Раздел 4. Производство и потребление электроэнергии

## ФТД.04 Новые производственные технологии

Объем дисциплины (модуля)

2 ЗЕТ (72 час)

### ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины: освоить методологию построения ролевой модели в области новых производственных технологий. Задачи дисциплины: уметь классифицировать виды данных и их характеристик в области новых производственных технологий; научиться анализировать текущие процессы, выделять основные операции и определять участки, требующие автоматизации и оптимизации производственных технологий.

### ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**Знать:** классификацию видов данных и их характеристики в области новых производственных технологий

**Уметь:** анализировать текущие процессы, выделять основные операции и определять участки, требующие автоматизации и оптимизации производственных технологий

**Владеть:** терминологией в области новых производственных технологий

### СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Новые производственные технологии

Раздел 2. Методология построения ролевых моделей