

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ
ЖОҒАРЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ХАЛЫҚАРАЛЫҚ
КӨЛІКТІК-
ГУМАНИТАРЛЫҚ
УНИВЕРСИТЕТІ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ
ТРАНСПОРТНО-
ГУМАНИТАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

Образовательная программа: 7M07100 - «Электроэнергетика»

Направление подготовки: 7M071 - Инженерия и инженерное дело
(научно - педагогическое)

Академическая степень: магистр технических наук по образовательной программе
7M07100 – «Электроэнергетика»
на 2024-2025 учебный год

Алматы, 2024 г.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ТРАНСПОРТНО-ГУМАНИТАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**Утвержден
Решением Ученого Совета
Протокол № 8 от 28 марта 2024г.**

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

**Образовательная программа: 7M07100 - «Электроэнергетика»
Академическая степень: магистр технических наук по образовательной программе
7M07100 – «Электроэнергетика»
на 2024-2025 учебный год**

№	Цикл	Код и наименование	Кредиты	Семестр
1	БД	Система менеджмента качества в электроэнергетике	5	1
		Управление качеством в электроэнергетике		
2	БД	Принципы и методы построения электротехнических систем на ЭВМ	5	1
		Информационные технологии в электроэнергетике		
3	БД	Методика преподавания специальных дисциплин	5	2
		Организация и планирование научных исследований		
4	ПД	Антикризисная политика предприятия	5	3
		Экономические аспекты реализации стратегии предприятия		
5	ПД	Измерительные комплексы в системах электроснабжения	5	3
		Контрольно-измерительные средства электротехнических комплексов и систем		
6	ПД	Альтернативные источники энергии	5	3
		Проектирование систем электроснабжения		
7	ПД	Электрические измерения и метрология	5	3
		Метрология в электроэнергетике		
8	ПД	Планирование и оценка проекта	5	3
		Проектирование электроустановок		

Система менеджмента качества в электроэнергетике - 5 кредитов

Пререквизиты: Менеджмент в электроэнергетике, Управление качеством в электроэнергетике (бакалавриат).

Постреквизиты: Современные проблемы электроэнергетики, Исследовательская практика, Научно-исследовательская работа магистранта.

Краткое описание дисциплины: Дисциплина изучает теоретические основы менеджмента, развитие теории и практики менеджмента, организация как функция управления, анализ внешней и внутренней среды организации, информационно-коммуникационное обеспечение менеджмента, принятие управленческих решений, управление организационными изменениями, коммуникации и мотивации в менеджменте, правила проведения деловых бесед, работа в командах, управление конфликтами и изменениями, регулирование и контроль в системе менеджмента

Ожидаемые результаты: В результате изучения дисциплины магистрант должен:

Знать: современное состояние электроэнергетики страны и проблемы ее реструктуризации в связи с переходом на рыночные отношения; базовые понятия экономической теории: проценты, инфляция, показатели эффективности инвестиций, оценка основных и оборотных средств на предприятии; методику технико-экономического выбора наилучшего варианта вновь строящейся или реконструируемой сети; методику формирования тарифов на электрическую и тепловую энергию.

Уметь: производить технико-экономическую оценку любого электроэнергетического объекта; определять себестоимость выработки электро- и тепловой энергии их тарифы; ориентироваться в современных рыночных отношениях в электроэнергетической отрасли Казахстана.

Иметь навыки: расчета технико-экономических показателей электроэнергетических объектов; методами оценки эффективности капитальных вложений; опытом технико-экономических расчетов при проектировании, модернизации

электрических сетей и систем; составления технической и экономической документации, бизнес-плана.

Быть компетентным: в основах экономических знаний в области системы менеджмента качества в электроэнергетике; проводить обоснование проектных решений.

Управление качеством в электроэнергетике – 5 кредитов

Пререквизиты: Менеджмент в электроэнергетике, Управление качеством в электроэнергетике (бакалавриат).

Постреквизиты: Современные проблемы электроэнергетики, Исследовательская практика, Научно-исследовательская работа магистранта.

Краткое описание дисциплины: Дисциплина изучает аспекты общей функции управления электроэнергетического хозяйства, которые определяют политику в области качества, цели и ответственность, а также осуществляют их с помощью таких средств, как планирование качества, управление качеством, обеспечение качества и улучшение качества в рамках системы качества в электроэнергетике.

Ожидаемые результаты: В результате изучения дисциплины магистрант должен:

Знать: методы поиска и принятия организационно-управленческих решений в нестандартных условиях и в условиях различных мнений; существующие отечественные и зарубежные стандарты в области управления качеством в электроэнергетике, органы сертификации, системы сертификации; основные принципы построения системы менеджмента качества; состав и структуру документации, обязательные и дополнительные документы системы менеджмента качества.

Уметь: анализировать информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по управлению качеством в электроэнергетике; работать в коллективе, организовывать работу малых коллективов исполнителей.

Иметь навыки: в области управления качеством; дискуссии по профессиональной тематике; поиска информации о создании системы менеджмента качества; оценивания результативности системы менеджмента качества; проведения анализа затрат на качество; оценивания эффективности системы менеджмента качества.

Быть компетентным: в вопросах контроля и управления качеством электроэнергии на различных объектах систем электроэнергетики.

Принципы и методы построения электротехнических систем на ЭВМ – 5 кредитов

Пререквизиты: Промышленная электроника, Информационно-измерительная техника, Электрические сети и системы (бакалавриат).

Постреквизиты: Системы автоматизированного проектирования, Исследовательская практика, Научно-исследовательская работа магистранта.

Краткое описание дисциплины: Дисциплина изучает применение компьютерных технологий для моделирования научного эксперимента в электроэнергетике, его программного обеспечения с применением компьютерных технологий.

Ожидаемые результаты: В результате изучения дисциплины магистрант должен:

Знать: принципы, модели и методы, применяемые в области компьютерных технологий при построении электротехнических систем на ЭВМ; основные принципы автоматизированного управления электротехническими системами; задачи современного программирования моделей, имитирующих достоверные натурные эксперименты.

Уметь: применять полученные знания при исследовании научных, технических проблем в области электроэнергетики; ставить и решать задачи в области построения

электротехнических систем на ЭВМ; самостоятельно применять основные положения теории к решению конкретных задач современного программирования.

Иметь навыки: построения электротехнических систем на ЭВМ; исследования научных, технических проблем в области построения электротехнических систем на ЭВМ.

Быть компетентным: в вопросах, связанных с компьютерным моделированием электрофизических процессов в электротехнических системах, а также в области современного программирования моделей, имитирующих достоверные натурные эксперименты.

Информационные технологии в электроэнергетике - 5 кредитов

Пререквизиты: Промышленная электроника, Информационно-измерительная техника, Электрические сети и системы (бакалавриат).

Постреквизиты: Системы автоматизированного проектирования, Исследовательская практика, Научно-исследовательская работа магистранта.

Краткое описание дисциплины: Дисциплина изучает в области компьютерных технологий и технологий функционирования современных глобальных сетей, методов обработки и управления передачей информации в различных телекоммуникационных системах для решения задач электроэнергетики.

Ожидаемые результаты: В результате изучения дисциплины магистрант должен:

Знать: основные факты, базовые концепции, принципы, модели и методы в области информационных и компьютерных технологий, понятия автоматизации информационных процессов в управлении, основные принципы автоматизированного управления, основы анализа объектов управления, содержание, стадии разработки и результаты выполнения этапов проектирования информационных систем.

Уметь: применять полученные знания при использовании информационных компьютерных технологий, применять на практике навыки работы с универсальными пакетами прикладных программ для решения задач управления, ставить и решать задачи проектирования и модернизации автоматизированных информационных систем, самостоятельно применять основные положения теории к решению конкретных задач по автоматизированному управлению технологическими процессами.

Иметь навыки: разработки информационных моделей систем с помощью CASE-средств для реализации автоматизированных информационных систем, отладки информационно-управляющих систем, современными информационными компьютерными технологиями для решения общенаучных задач в своей профессиональной деятельности и для организации своего труда.

Быть компетентным: в организации современных информационных компьютерных технологий; в области применения информационных компьютерных технологий в электротехнике и электроэнергетике.

Методика преподавания специальных дисциплин—5 кредитов

Пререквизиты: История и философия науки, Педагогика высшей школы, Педагогическая практика

Постреквизиты: Научно-исследовательская работа магистранта

Краткое описание дисциплины: Дисциплина изучает методы и технологии обучения специальным дисциплинам, которые необходимы для подготовки студентов в конкретной области знаний или профессии, методика специальных дисциплин занимается изучением того, как преподавать эти дисциплины, какие методы обучения и оценки использовать, какие материалы и инструменты использовать для обучения, как

организовать практическую работу и как обеспечить необходимый уровень квалификации и знаний.

Ожидаемые результаты. В результате изучения дисциплины магистрант должен:

Знать: задачи и принципы обучения, особенности поведения лекций тем основных дисциплин, роль и место практических и лабораторных занятий в учебном процессе.

Уметь: организовать работу студентов и ее контроль, подготовить и проводить лекции, практические и лабораторные занятия, развивать у студентов потребность к самостоятельной работе над учебниками, учебными пособиями и научной литературой.

Иметь навыки: при проведении расчетов, конструировании и эксплуатации транспортных машин и их узлов и агрегатов, необходимые для работы на производстве и в научной работе.

Быть компетентным: в выборе методов проведения отдельных видов занятий с обучающимися, расчета отдельных узлов и агрегатов транспортной техники, составления агрегатов и организации эксплуатации их.

Организация и планирование научных исследований и инновационной деятельности - 5 кредитов

Пререквизиты: История и философия науки, Педагогика высшей школы, Педагогическая практика.

Постреквизиты: Научно-исследовательская работа магистранта

Краткое описание дисциплины: Дисциплина изучает для успешного организационного и планировочного аспекта научных исследований, они изучают методы формулирования исследовательских вопросов, разработки гипотез, выбора подходящих методов сбора и анализа данных, а также оценки рисков и контроля качества исследования.

Ожидаемые результаты: В результате изучения дисциплины магистрант должен:

Знать: проектно-конструкторскую, научно-исследовательскую, изобретательскую, инновационную деятельности в различных отраслях электроэнергетики; о возможностях передовых научных методов и технических средств; о новейших открытиях в области технологических процессов получения, преобразования электрической энергии, перспективах их использования для построения систем и устройств электроснабжения.

Уметь: пользоваться передовыми научными методами, необходимых для оперативного решения проблем электроэнергетического комплекса.

Иметь навыки: организации и планирования экспериментов, которые дают способ обработки экспериментальных данных и позволяют не только оптимально организовать эксперименты, но и способствуют обоснованному принятию проектных решений в электроэнергетике и оценки их качества на основании данных эксперимента.

Быть компетентным: в области планирования, организации и управления научными исследованиями и инновационной деятельности в электроэнергетике.

Антикризисная политика предприятия - 5 кредитов

Пререквизиты: Экономика предприятия (бакалавриат).

Постреквизиты: Научно-исследовательская работа магистранта

Краткое описание дисциплины: Дисциплина изучает комплекс мер и действий, направленных на предотвращение или устранение кризисных ситуаций в деятельности предприятия. В рамках данной дисциплины изучаются следующие аспекты: анализ финансового состояния предприятия и определение факторов, которые могут привести к кризису; разработка мероприятий по укреплению финансового положения предприятия,

включая сокращение расходов и повышение доходов; оценка рисков и разработка стратегий по их минимизации; анализ внутренних и внешних факторов, которые могут влиять на деятельность предприятия, и разработка мер по их управлению; оценка эффективности принимаемых мер и корректировка антикризисной политики предприятия.

Ожидаемые результаты: В результате изучения дисциплины магистрант должен:

Знать: сущность антикризисного управления; методики диагностики финансового состояния предприятия; основные положения нормативно-правовой базы по вопросам несостоятельности (банкротства); основы управления финансами на предприятии в кризисных ситуациях.

Уметь: разрабатывать и реализовывать планы финансового оздоровления предприятия; выявлять экономические и социальные последствия кризиса, причины возникновения неплатежеспособности предприятия; понимать специфические особенности поведения всего персонала, собственников, кредиторов и должников предприятия в условиях кризиса.

Иметь навыки: применения методов оценки финансового положения несостоятельных предприятий; методов разработки плана финансового оздоровления предприятия.

Быть компетентным: в применении специальной терминологии; в области антикризисного управления; методологии экономических исследований.

Экономические аспекты реализации стратегии предприятия - 5 кредитов

Пререквизиты: Экономика предприятия (бакалавриат).

Постреквизиты: Научно-исследовательская работа магистранта

Краткое описание дисциплины: Дисциплина изучает принципы и методы, которые помогают предприятиям разрабатывать и реализовывать свои стратегии с целью достижения поставленных целей. В рамках данной дисциплины изучаются следующие аспекты: анализ внутренней и внешней среды предприятия, включая анализ конкурентов, рынка, технологий и экономических условий; определение стратегических целей и задач предприятия, включая выбор направления развития, определение конкурентных преимуществ и целевых рынков; разработка стратегического плана и бизнес-плана, включая выбор стратегических позиций, определение ресурсов, необходимых для реализации стратегии, и установление механизмов контроля и оценки результатов; определение рисков, связанных с реализацией стратегии, и разработка мер по их управлению.

Ожидаемые результаты: В результате изучения дисциплины магистрант должен:

Знать: методологию финансового анализа, методику финансового анализа как совокупность специальных приемов анализа, сущность горизонтального, вертикального, трендового, пространственного, факторного и коэффициентного методов финансового анализа, анализ динамики состава и структуры активов баланса, анализ ликвидности баланса, анализ кредитоспособности хозяйствующего субъекта.

Уметь: классифицировать затраты для различных направлений учета, принимать правильные управленческие решения в различных направлениях деятельности.

Иметь навыки: организации работ по подготовке стратегических изменений; сбора, селекции, обобщения и преобразования необходимой для стратегического анализа информации; выявления слабых и сильных сторон организации, возможностей и угроз в развитии исследуемой системы; применения выявленных потенциалов, зависимостей и рисков развития системы для выработки стратегических рекомендаций.

Быть компетентным: в проведении комплексной оценки эффективности деятельности органов государственной власти, осуществляющих регулирование экономического развития территории.

Измерительные комплексы в системах электроснабжения - 5 кредитов

Пререквизиты: Принципы и методы построения электротехнических систем на ЭВМ, Электроустановки электрических станций и подстанций.

Постреквизиты: Научно-исследовательская работа магистранта.

Краткое описание дисциплины: Дисциплина изучает методы и средства электрических измерений энергетических параметров электрических цепей, принципы построения электроизмерительной техники и измерительных информационных систем и комплексов, в том числе цифровых приборов.

Ожидаемые результаты: В результате изучения дисциплины магистрант должен:

Знать: подлежащие учету показатели, определяющие качество электрической энергии и устройства обеспечивающее их измерение; современные принципы построения электроизмерительной техники, измерительных информационных систем и комплексов.

Уметь: проводить и оценивать измерения, обрабатывать измерительные сигналы; планировать и выполнять экспериментальные исследования с применением электроизмерительных средств; оценивать погрешности измерений; выбирать надлежащие устройства, обеспечивающие контроль и учет электроэнергии

Иметь навыки: по работе систем автоматического контроля и учета электроэнергии.

Быть компетентным: в вопросах анализа измерений, обработки измерительных сигналов, в изучении современных принципов построения электроизмерительной техники, измерительных информационных систем и комплексов; в области учета и контроля электрической энергии при работе электрических систем.

Контрольно-измерительные средства электротехнических комплексов и систем - 5 кредитов

Пререквизиты: Принципы и методы построения электротехнических систем на ЭВМ, Электроустановки электрических станций и подстанций

Постреквизиты: Научно-исследовательская работа магистранта.

Краткое описание дисциплины: Дисциплина изучает виды измерительных сигналов, методы измерения и контроль параметров электрических цепей и электрооборудования, методы измерительного преобразования сигналов, структуры аналоговых и цифровых средств измерений, их характеристики.

Ожидаемые результаты: В результате изучения дисциплины магистрант должен:

Знать: перспективы и тенденции развития информационных технологий управления; принципы работы, технические характеристики и конструктивные особенности разрабатываемых и используемых средств измерений.

Уметь: использовать методы автоматизированного контроля точности продукции и его оперативного управления; определять основные характеристики и параметры электрических цепей и сигналов; использовать пакеты прикладных программ для расчетов, моделирования и автоматизации проектирования измерительных средств и систем автоматизации и управления в электроэнергетике.

Иметь навыки: выбора средств измерений и контроля параметров систем автоматизации и управления в электроэнергетике.

Быть компетентным: в контрольно-измерительных средствах электротехнических комплексов и систем в электроэнергетике.

Альтернативные источники энергии – 5 кредитов

Пререквизиты: Возобновляемые источники энергии (бакалавриат).

Постреквизиты: Исследовательская практика, Научно-исследовательская работа магистранта.

Краткое описание дисциплины: Дисциплина изучает применение альтернативных источников энергии, энергосбережение при электроснабжении промышленных предприятий и электрифицированных железных дорог, использование вторичных энергетических ресурсов и улучшение экологических условий.

Ожидаемые результаты: В результате изучения дисциплины магистрант должен:

Знать: состояние, проблемы и направления развития энергосбережения в мире и Казахстане в настоящее время и в перспективе.

Уметь: оценивать эффективность энергопользования в отраслях промышленности; рассчитывать энергопотери теплотехнологических установок и систем; рассчитывать гелио -, ветро - и биоэнергетические установки; разрабатывать мероприятия энергосбережения.

Иметь навыки: об основных тенденциях в развитии энергетики мира, Казахстана и общие проблемы энергосбережения.

Быть компетентным: в области энергии и расчета систем электроснабжения.

Проектирование систем электроснабжения - 5 кредитов

Пререквизиты: Проектирование систем электроснабжения (бакалавриат).

Постреквизиты: Исследовательская практика, Научно-исследовательская работа магистранта.

Краткое описание дисциплины: Дисциплина изучает основные источники научно-технической информации по проектированию электроустановок подстанций и энергосистем, технические средства для измерения основных параметров на подстанциях и системах электроснабжения, схемы и элементы основного оборудования подстанций и систем электроснабжения.

Ожидаемые результаты: В результате изучения дисциплины магистрант должен:

Знать: нормативные документы, основные источники научно-технической информации по проектированию электроустановок подстанций и энергосистем; технические средства для измерения основных параметров на подстанциях и системах электроснабжения; схемы и элементы основного оборудования подстанций и систем электроснабжения.

Уметь: работать над проектами электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов; разрабатывать простые конструкции электроэнергетических и электротехнических объектов; рассчитывать режимы работы электроэнергетических установок различного назначения, определять состав оборудования и его параметры, схемы электроэнергетических объектов; разрабатывать технологические узлы электроэнергетического оборудования.

Иметь навыки: выполнения проектов объектов системы электроснабжения.

Быть компетентным: в области проектирования и расчета систем электроснабжения.

Электрические измерения и метрология - 5 кредитов

Пререквизиты: Промышленная электроника, Информационно-измерительная техника, Электрические сети и системы (бакалавриат).

Постреквизиты: Исследовательская практика, Научно-исследовательская работа магистранта.

Краткое описание дисциплины: Дисциплина изучает виды измерительной техники, методы измерения и контроля параметров электрических цепей и электрооборудования, методы измерительного преобразования сигналов, структуры аналоговых и цифровых средств измерений, их характеристики для использования различных методов измерения в электроэнергетических установках.

Ожидаемые результаты: В результате изучения дисциплины магистрант должен:

Знать: основные метрологические понятия и термины; принципы расчета точностных характеристик приборов, определения случайной и систематической погрешностей; методы статистической обработки результатов измерений; принципы действия и метрологические характеристики электромеханических, электронно-лучевых, аналоговых электронных и цифровых измерительных приборов; методы измерения основных электрических величин (ток, напряжение, мощность, энергия, частота, фаза, сопротивление, емкость, индуктивность) и неэлектрических величин; методы изменения пределов измерения приборов; физические величины, технологические параметры, методы и средства их контроля, в том числе с использованием компьютерной техники.

Уметь: выбирать необходимые для измерения электрических величин приборы с учетом диапазона измеряемых величин, условий измерений и требуемой точности измерений; выбирать методы, разрабатывать схемы и методики измерений электрических и неэлектрических величин; оценивать точность измерений, определять случайную и систематическую погрешности измерений.

Иметь навыки: работы с электромеханическими, цифровыми, электронно-лучевыми приборами; построения измерительных и поверочных схем;

Быть компетентным: в применении методов расчета; операций по обеспечению ввода-вывода информации приборов и генераторов сигналов в составе информационно-измерительных комплексов.

Метрология в электроэнергетике - 5 кредитов

Пререквизиты: Промышленная электроника, Информационно-измерительная техника, Электрические сети и системы (бакалавриат).

Постреквизиты: Исследовательская практика, Научно-исследовательская работа магистранта.

Краткое описание дисциплины: Дисциплина направлена на формирование системы теоретических знаний в области измерительных технологий, объединяющих совокупность методов, подходов, программного и логического обеспечения к организации измерений; понимание состояния и тенденций развития метрологии, измерительных средств и основных методов измерения, выработка и развитие умений и навыков применения полученных знаний в практической деятельности.

Ожидаемые результаты: В результате изучения дисциплины магистрант должен:

Знать: основные метрологические понятия и термины; методы и алгоритмы обработки результатов измерений; основные направления развития метрологии и средств измерений; научно-технические проблемы и перспективы развития метрологии в электроэнергетике; элементы теории качества измерений; технические характеристики и конструктивные особенности разрабатываемых и используемых средств измерений.

Уметь: организовывать проведение исследований на основе общих и частных методик; использовать технические средства для проведения исследований, сбора и хранения результатов исследований; обобщать, анализировать и критически оценивать ситуации.

Иметь навыки: применения различных методик при проведения экспериментов и испытаний; проведения анализа результатов исследований и выбора средств измерений и контроля параметров систем электроэнергетики.

Быть компетентным: в области принципов построения средств измерений и их метрологических характеристик; в области учета и контроля электрической энергии при работе электрических систем.

Планирование и оценка проекта - 5 кредитов

Пререквизиты: Менеджмент в электроэнергетике, Экономика предприятия (бакалавриат).

Постреквизиты: Исследовательская практика, Научно-исследовательская работа магистранта

Краткое описание дисциплины: Дисциплина предназначена для способов определения вероятностей достижения поставленных целей и задач по планированию и оценки проекта. При объективной и достоверной оценке необходимо выяснить реальный статус проекта на каждом этапе для определения дополнительных инструментов и ресурсов и соответствия работы запланированного результата.

Ожидаемые результаты: В результате изучения дисциплины магистрант должен:

Знать: основные понятия, используемые в научной и практической периодической литературе по организации проектной деятельности предприятия; общепринятые обозначения и сокращения, используемые в литературе и документации по организации проектной деятельности предприятия; нормативно-правовую базу регулирования организации проектной деятельности предприятия; основные методологические и методические подходы к организации проектной деятельности предприятия; особенности процесса организации проектной деятельности предприятия.

Уметь: исследовать правовое, экономическое, социальное и политическое окружение проекта, способное оказать влияние на его эффективность; проводить сбор и первичный анализ исходной информации для анализа эффективности проекта; проводить оценку финансовой эффективности проекта; проводить оценку экономической эффективности проекта; проводить финансово-экономическое моделирование проекта.

Иметь навыки: первичного анализа внешней среды реализуемого проекта; сбора исходной информации для проведения количественного и качественного анализа эффективности проекта; проведения оценки финансовой эффективности проекта; проведения оценки экономической эффективности проекта; подготовки отчетов по итогам проведения анализа эффективности проекта.

Быть компетентным: в проведении первичного анализа внешней среды реализуемого проекта; в проведении количественного и качественного анализа эффективности проекта; в проведении оценки финансовой и экономической эффективности проекта; в составлении отчетов по итогам проведения анализа эффективности проекта.

Проектирование электроустановок - 5 кредитов

Пререквизиты: Электрические машины, Электромеханика и электротехническое оборудование, Переходные процессы в электроэнергетике, Проектирование систем электроснабжения (бакалавриат)

Постреквизиты: Исследовательская практика, Научно-исследовательская работа магистранта

Краткое описание дисциплины: Дисциплина предназначена для изучения проектных работ по изысканию и проектированию электроустановок на железнодорожном транспорте. При этом рассматриваются вопросы проектирования высоковольтных линий передач, трансформаторных подстанции распределительных и групповых электросетей для питания станций и подстанций на необходимых участках железных дорог.

Ожидаемые результаты: В результате изучения дисциплины магистрант должен:

Знать: категории электроприемников и обеспечение надежности электроснабжения; уровни и регулирование напряжения, компенсации реактивной мощности; правила установки заземления; нормы приемо-сдаточных испытаний; правила изоляции электроустановок; правила передачи электроэнергии различными токопроводами; правила установки аппаратов защиты и автоматики; правила обслуживания электросиловых установок; правила обслуживания осветительных установок; правила обслуживания электрооборудования специальных установок.

Уметь: подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; выбирать проводники по нагреву, экономической плотности тока и условиям короны; выбирать электрические аппараты и проводники по условиям короткого замыкания; выполнять изоляцию электроустановок; снимать показания электроизмерительных приборов и приспособлений и пользоваться ими; правильно применять на практике организационные и технические мероприятия настоящих правил.

Иметь навыки: организации технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования; наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования.

Быть компетентным: в вопросах проектировании электрического и электромеханического оборудования; организации технического обслуживания и ремонта электроустановок.