

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 21.12.2022 08:37:32

Уникальный программный ключ:

b261c06f25acbb0d1e6de5fc04abdfed0091d138

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

основной профессиональной образовательной программы

подготовки магистров

Направление подготовки

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Магистерская программа «Преобразование возобновляемых видов энергии и установки на их основе»

ФИЛОСОФИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

Философия технических наук является ядром личностного мировоззрения, поэтому изучение данной дисциплины интегрирует знания в области истории, культурологии, социологии и способствует выработке ценностного и гражданского сознания.

Курс охватывает следующие вопросы: Основные направления и закономерности развития философии техники. Основные этапы и социальные последствия развития техники. Основные направления формирования техники. Основание гуманитарного направления в философии техники. Попытка отказа от «власти» техники в угоду этике. Революция в технике и эволюция в обществе: технофилософские поиски франкфуртской школы. Технофилософия К.Ясперса. Технофилософская концепция Л.Мэмфорда. Философия техники Х.Ортеги-и-Гассета. Теория технократического преобразования общества. Постиндустриальное и «информационное» общество. Технофобия как средство демонизации техники. Природа, специфика и сущность современных научно-технических дисциплин. Социально-философские особенности теоретических исследований в технических дисциплинах. Развитие системных и кибернетических представлений о технике. Научно-техническая политика и проблема управления научно-техническим прогрессом. Инженерная этика и ответственность ученого. Социальная оценка техники. Научно-технический прогресс и концепция устойчивого развития..

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ГЛАВЫ МАТЕМАТИКИ

Целями освоения дисциплины «Дополнительные главы математики» являются: овладение системой математических знаний, приобретение запаса конкретных сведений и овладение определенными умениями и навыками; усвоение понятий, необходимых для взаимосвязи с понятиями других наук, формирование определенных систем взглядов на окружающий мир, умение решать задачи с прикладной направленностью; развитие таких важных качеств личности как аккуратность, потребность к дальнейшему самообразованию, к творческому поиску; развитие способностей, необходимых для использования решения задач электроэнергетики и электротехники.

Курс охватывает разделы: векторный анализ, криволинейные интегралы 1 и 2 рода; числовые и функциональные ряды, ряды Фурье; уравнения математической физики, методы решений уравнений математической физики (метод Даламбера, метод Фурье); элементы теории вероятностей и математической статистики, случайные дискретные и непрерывные величины, статистическая проверка статистических гипотез; элементы дискретной математики (графы, маршруты, цепи, циклы).

КОМПЬЮТЕРНЫЕ, СЕТЕВЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Целью изучения дисциплины является формирование способности проводить научную и практическую работу с привлечением современных информационных технологий, способность анализировать, синтезировать, прогнозировать и обобщать информацию, готовность использовать современные и перспективные компьютерные и информационные технологии в электроэнергетике.

Учебная дисциплина «Компьютерные, сетевые и информационные технологии в электроэнергетике» включена в часть обязательных дисциплин учебного плана и создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих модулей: Научно-

исследовательская работа, Информационные основы диспетчерского и технологического управления, Элементы автоматических устройств.

Курс охватывает изучение следующих разделов: Информационные компьютерные технологии в электротехнике и электроэнергетике, Аппаратная и программная части компьютерных устройств, Компьютерные сети. Принципы разработки программного обеспечения, Управление в электротехнике и электроэнергетике, Алгоритмы локального и программного управления сосредоточенных и распределенных систем, Проектирование автоматизированных систем.

Результатами освоения дисциплины станут: умение использовать компьютерные, сетевые и информационные технологии на всех необходимых этапах решения прикладных задач и владение навыками использования Internet технологий.

РЕЖИМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УСТАНОВОК НЕТРАДИЦИОННОЙ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

Целью изучения дисциплины «Режимы использования установок нетрадиционной возобновляемой энергетики» является формирование знаний о возможностях использования энергии возобновляемых источников (ВИЭ) и режимах работы установок на базе ВИЭ в различных системах энергоснабжения потребителей.

Курс охватывает виды возобновляемых и нетрадиционных источников энергии, перспективы и особенности использования, их роль в общем производстве энергии; характеристики водохранилищ и гидротехнических сооружений; состав электрической части гидроэлектростанций; категории запасов геотермальной энергии; солнечную энергетику; развитие ветроэнергетики в России и в мире; общую характеристику потребителей электрической энергии; способы расчета энергопотребления; суточные, недельные, сезонные и годовые графики нагрузки, их показатели.

Дисциплина «Режимы использования установок нетрадиционной возобновляемой энергетики» основывается на изучении дисциплин «Полупроводниковое преобразование энергии», «Современные проблемы энергетики», «Преобразование возобновляемых видов энергии и установки на их основе» и является основой при изучении дисциплины «Проектирование систем электроснабжения с ВИЭ».

Результатами освоения дисциплины станут: умение применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций при оценке использования возобновляемых и нетрадиционных источников энергии в электроэнергетике; умение применять современные методы исследования для проектирования электроэнергетических установок и оценивания, представления результатов выполненной работы; владение методиками постановки цели в области оценки валового потенциала геотермальных ресурсов, валового потенциала солнечной энергии региона, валового потенциала ветровой энергии региона; владение навыками использования современных методов исследования, самостоятельной постановки и решения задач планирования, анализа и оценки режимов работы энергетических установок.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ И УСТРОЙСТВ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

Цели освоения дисциплины: обучение магистрантов основам математического моделирования, необходимых при проектировании, исследовании и эксплуатации объектов и систем автоматизации и управления в энергетической отрасли, освоение основных принципов и методов построения математических моделей объектов и приборов и установок преобразования энергии, систем управления, формирование навыков проведения вычислительных экспериментов.

Дисциплина «Моделирование процессов и устройств возобновляемой энергетики» входит в обязательную часть учебного плана, основывается на изучении дисциплин: «Полупроводниковое преобразование энергии», «Дополнительные главы математики», является

основой при изучении дисциплины «Проектирование систем электроснабжения с возобновляемыми источниками энергии».

Курс охватывает изучение следующих вопросов: основные определения и понятия теории моделирование, основные свойства систем, классический подход к изучению объекта, системный подход к изучению объекта, основные методы моделирования, основные методы моделирования, численное моделирование, основные методы моделирования, имитационное моделирование, основные методы моделирования, физическое моделирование, основные методы моделирования, аналитическое моделирование, основные методы моделирования, информационное моделирование, прямые и обратные задачи математического моделирования, иерархия модели, методы генерации случайных величин, множественность форм представления системы, методы обработки результатов экспериментов, электронное, электрическое, аналоговое моделирование, программное представление интегрирования, программное представление дифференцирования, программное представление нелинейных функций линейными, аппроксимация моделей методом наименьших квадратов.

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ВИДОВ ЭНЕРГИИ И УСТАНОВКИ НА ИХ ОСНОВЕ

В результате изучения дисциплины «Преобразование возобновляемых видов энергии и установки на их основе» магистранты должны получить знания о нетрадиционных возобновляемых источниках энергии, их конструкциях, явлениях положенных в их основу, возможностях их использования при решении задач энергоснабжения и энергосбережения и методиках их расчета и проектирования.

Основными задачами изучения данной дисциплины являются подготовка к научной и производственной деятельности через формирование понятий и навыков в вопросах энергоснабжения потребителей с использованием нетрадиционных источников энергии, закономерностей развития электрификации и теплофикации технологических процессов, решений современных проблем рационального использования энергетических ресурсов и экономии органического топлива, формирование системы знаний, умений и навыков для научного исследования систем энергоснабжения потребителей путем использования нетрадиционной энергетики.

Дисциплина охватывает изучение таких вопросов, как общие сведения о нетрадиционных и возобновляемых источниках энергии, ветроэнергетика, гидроэнергетика, солнечная энергетика, геотермальная энергетика, преобразование энергии мирового океана, биоэнергетика, аккумуляторы энергии и способы передачи энергии, экологические проблемы.

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК (РАЗГОВОРНАЯ РЕЧЬ)

Целью освоения дисциплины «Иностранный язык» (разговорная речь) являются: формирование и развитие необходимого и достаточного уровня коммуникативных компетенций для решения профессиональных задач и межличностного общения, а также повышение исходного уровня иностранного языка, достигнутого на предыдущем уровне, расширение социально-культурного и профессионального кругозора студентов средствами иностранного языка.

Курс охватывает следующие разделы:

Раздел 1. Фонетика, аудирование

Раздел 2. Лексика. Продуктивное и рецептивное усвоение лексических единиц. Формирование активного тематического словаря и расширение рецептивного словаря за счет иностранных слов по тематике общения

Раздел 3. Грамматика. Повторение элементарной грамматики, необходимой для аудирования, говорения по тематике общения. Владение навыками и умениями речевой деятельности применительно к сфере бытовой и профессиональной коммуникации.

Раздел 4. Грамматика. Развертывание монолога и диалога для выражения коммуникативных намерений. Подготовка монологов и диалогов по тематикам бытовой, учебно-познавательной, социально- культурной и профессиональной сфер общения.

Результатами освоения дисциплины станут: умение выделять основную информацию от

второстепенной, создавать материал для устных презентаций, вести диалог в общей и профессиональной сферах общения, использовать этикетные формулы в устной и письменной коммуникации, а также владение навыками поиска и обобщения иноязычной информации в рамках профессиональной коммуникации; навыками профессионального общения на иностранном языке; навыками оценки явлений культуры.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

Целью изучения дисциплины «Современные проблемы электроэнергетики» является формирование представлений о текущем состоянии, проблемах, тенденциях и стратегии развития энергетики, приобретение навыков самостоятельного выявления проблем, возникающих при функционировании объектов электроэнергетики, и понимания тенденций и направлений развития электроэнергетики.

Курс охватывает общемировые энергетические ресурсы и современное состояние энергетики в России и в мире; перспективы процесса получения, передачи, распределения и потребления электроэнергии; традиционные и альтернативные источники энергии; теорию диагностики и надежности электроэнергетического оборудования; взаимодействие энергетических объектов с окружающей средой; проблемы энергосбережения и экологической безопасности электроэнергетики.

Результатами освоения дисциплины станут: умение применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций в области повышения рационального использования энергоресурсов и эффективности работы энергетических систем; владение методиками постановки цели в области обеспечения энергетической и экологической безопасности в электроэнергетике, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий по ее осуществлению.

ПОЛУПРОВОДНИКОВОЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

В результате изучения дисциплины «Полупроводниковое преобразование энергии» обучающиеся должны обладать знаниями по основным видам преобразовательных устройств, принципам построения и проектирования полупроводниковых преобразователей, используемых в электроэнергетике.

Основными задачами изучения данной дисциплины являются понимание принципов построения силовых полупроводниковых преобразователей, выполненных с использованием различной элементной базы, освоение современных методов их проектирования и определение областей их эффективного использования.

Дисциплина охватывает изучение таких вопросов как силовые полупроводниковые приборы, преобразователи однофазного и трехфазного тока, преобразователи постоянного и переменного напряжения, автономные инверторы и преобразователи частоты, ведомые инверторы, импульсные преобразователи (регуляторы) постоянного напряжения, системы управления силовых преобразователей, термоэлектрические генераторы.

ПРИЕМНИКИ И ПОТРЕБИТЕЛИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В СИСТЕМАХ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Целью дисциплины является изучение технологических, конструктивных и электротехнических особенностей основных приемников электроэнергии, их требования к электроснабжению и влияние на электрическую сеть, анализ электромагнитной совместимости функционирования электрооборудования источников электроэнергии и потребителей в общей электромагнитной среде.

Дисциплина является предшествующей для дисциплин «Проектирование и эксплуатация устройств РЗ», «Новые источники и средства передачи электроэнергии», «Автоматическое управление в электроэнергетических сетях».

Основные разделы: потребители электроэнергии и электроприемники; основное технологическое оборудование по видам производств, его классификация, режимы работы; электротермические установки: печи сопротивления, дуговые и индукционные печи и

установки; электроприемники повторно-кратковременного режима: электросварка, подъемно-транспортные машины, их специфика, требования к электроснабжению; краткая характеристика электроприемников, потребляющих постоянный ток и электроприемников, работающих на частотах отличных от номинальной; электроприемники вспомогательных производств и вспомогательное электрооборудование; технологические электроустановки как средство воздействия на качество электроэнергии; светотехнический расчет: точечный метод и метод коэффициента использования осветительной установки.

Результатами освоения дисциплины станут: владение навыками составления программ вывода для технического обслуживания и ввода в работу оборудования, а также владение навыками предварительной проверки заданных установок и характеристик оборудования участка.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ УСТРОЙСТВ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ

Цель изучения дисциплины «Проектирование и эксплуатация устройств релейной защиты» подготовка специалистов, по вопросам эксплуатации средств релейной защиты, применяемых на электрических станциях и в распределительных сетях, системы технического обслуживания комплекса релейной защиты энергоблока электрической станции; правильной эксплуатации средств релейной защиты, по эксплуатации, техническому обслуживанию и диагностированию устройств противоаварийной автоматики и автоматизации электроэнергетических систем и методики инженерных расчетов устройств противоаварийной автоматики и автоматизации электрических станций.

В структуре ОПОП магистратуры настоящая дисциплина входит в вариативную часть учебного плана. Курс охватывает основные принципы построения и оценки режимов безаварийной эксплуатации устройств релейной защиты и противоаварийной автоматики электрических станций и сетей. Овладение навыками проектирования, анализа и синтеза систем РЗА с использованием современных информационных технологий. Приобретение умений правильно выбирать, наладивать и эксплуатировать средства РЗА энергетических объектов.

Результатами освоения дисциплины станут: умение осуществлять работы по эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики, организовывать и выполнять работы по эксплуатации оборудования технологической автоматики и возбуждения, владение навыками составления программ вывода для технического обслуживания и ввода в работу оборудования; навыками предварительной проверки заданных установок и характеристик оборудования участка, а также навыками выполнения работ по техническому обслуживанию оборудования технологической автоматики и возбуждения; навыками устранения дефектов и повреждений, осуществление ликвидации аварийного состояния оборудования.

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Целями освоения дисциплины является: формирование у будущих инженеров современного подхода к управлению качеством электроэнергии. Для достижения поставленной цели необходимо изучить следующие тематики: Электромагнитные помехи. Показатели качества электроэнергии. Виды контроля качества электрической энергии. Способы и технические средства обеспечения КЭ. Управление качеством электроэнергии. Основные принципы построения системы контроля, анализа и управления качеством электроэнергии.

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана и тесно связана с курсами: Приемники и потребители электроэнергии в системах электроснабжения, Преобразование возобновляемых видов энергии и установки на их основе.

Результатами освоения дисциплины станут: умение организовывать составление программ вывода для технического обслуживания и ввода в работу оборудования; организовывать предварительные проверки заданных установок и характеристик оборудования участка, владение навыками составления программ вывода для технического

обслуживания и ввода в работу оборудования, а также навыками предварительной проверки заданных установок и характеристик оборудования участка.

ИЗОЛЯЦИЯ И ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЕ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

Целью дисциплины является изучение явлений, связанных со старением и нарушением электрической прочности изоляции электроустановок, кабелей, электромашин, линий электропередачи и др., а также описание свойств и характеристик различных изоляционных материалов, изоляторов.

Дисциплина тесно связана с дисциплинами «Управлением качеством электроэнергии», «Режимы использования установок нетрадиционной возобновляемой энергетики».

Основные разделы: назначение, виды и функции изоляции в электроустановках, грозовые перенапряжения, внутренние перенапряжения, заземления нейтрали в сетях высокого напряжения на уровне возникающих перенапряжений, изоляция электроустановок высокого напряжения

Результатами освоения дисциплины станут: владение навыками составления программ вывода для технического обслуживания и ввода в работу оборудования, владение навыками предварительной проверки заданных установок и характеристик оборудования участка, владение навыками выполнения работ по техническому обслуживанию оборудования технологической автоматики и возбуждения, владение навыками устранения дефектов и повреждений, осуществление ликвидации аварийного состояния оборудования.

НОВЫЕ ИСТОЧНИКИ И СРЕДСТВА ПЕРЕДАЧИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Целью изучения дисциплины является формирование у магистрантов представления о существующих нетрадиционных и возобновляемых источниках энергии, их конструкциях, явлениях положенных в их основу, методиках расчета и проектирования.

Учебная дисциплина «Новые источники и средства передачи электроэнергии» включена в вариативную часть учебного плана и создает теоретическую и практическую основу для изучения дисциплин: «Преобразование возобновляемых видов энергии и установки на их основе», «Приемники и потребители электроэнергии в системах электроснабжения», «Управление качеством электроэнергии», «Проектирование систем электроснабжения с возобновляемыми источниками энергии».

Курс охватывает следующие вопросы: классификация возобновляемых энергоисточников, схемы согласования ВИЭ с потребителями, приливные и гидроаккумулирующие электростанции, перспективы использования ветровой энергии, гибридные солнечные электростанции, геотермальная энергия. возобновляемые энергоустановки с дифференциально-вращающимся трансформатором, ветросолнечная электростанция, солнечная электростанция на базе двигателя Стирлинга, автономная ветроэнергетическая установка и способы согласования ее с потребителями, ветродизельная энергетическая установка, селективные приемники солнечного излучения, безредукторная конструкция ветроэнергетической установки. гибридные системы, солнечные отопительные системы.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ С ВОЗОБНОВЛЯЕМЫМИ ИСТОЧНИКАМИ ЭНЕРГИИ

Целью освоения дисциплины является формирование знаний о возможностях использования энергии возобновляемых источниках (ВИЭ) в различных системах энергоснабжения потребителей.

Дисциплина «Проектирование систем электроснабжения с ВИЭ» представляет собой дисциплину вариативной части учебного плана и основывается на изучении дисциплин «Полупроводниковое преобразование энергии», «Современные проблемы энергетики», «Преобразование возобновляемых видов энергии и установки на их основе», а также является основой для НИР и выполнением ВКР.

Основные разделы: основы использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии (НиВИЭ), основные характеристики речного стока, схемы традиционных ГЭС, а также схемы мини - и микро-ГЭС, потребление электрической энергии, балансы мощности и энергии, участие ВИЭ в энергобалансах энергосистемы, характеристики агрегатов и электростанций, внутростанционная оптимизация режимов электростанций.

Результатами освоения дисциплины станут: владение навыками выполнения работ по техническому обслуживанию оборудования технологической автоматики и возбуждения, владение навыками устранения дефектов и повреждений, осуществление ликвидации аварийного состояния оборудования.

МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНОГО ТВОРЧЕСТВА

В результате изучения дисциплины «Методология научного творчества» магистранты должны обладать знаниями по методологии современных историко-научных исследований, с традиционными и новейшими подходами к изучению феномена науки

Основными задачами изучения данной дисциплины являются освоение диалектического метода познания, методов теоретического и эмпирического исследования, роли личности ученого в научном исследовании, факторов стимулирующих научное творчество.

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана и охватывает изучение таких вопросов как наука и научное исследование, методологические основы научного познания и творчества, система научно-исследовательской работы в вузах, организация и планирование научно-исследовательской и научно-методической работы, направления научного исследования и этапы научно-исследовательской работы, основы экспериментальных исследований, оформление научных исследований, внедрение и эффективность научных исследований, магистерская диссертация и ее оформление.

ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ

Целью освоения дисциплины является знание студентов о важнейших психических процессах и явлениях, целостное представление об основных проблемах педагогики и психологии, понимание которых позволит им в дальнейшем использовать полученные знания как фундаментальную основу для освоения и овладения практико-психологическими навыками и умениями в осваиваемой профессии.

Дисциплина «Педагогика и психология» входит в вариативную часть учебного плана и охватывает изучение таких вопросов как история развития психологического знания и основные направления в психологии XX века, психика и организм, личность и ее индивидуально-психологические особенности, эмоции и чувства, психология общения и взаимодействия, основные этапы педагогики, образование и педагогический процесс

АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СЕТЯХ

Цель изучения дисциплины подготовка специалистов, знающих основные принципы построения систем автоматического управления, объекты управления и их характеристики, алгоритмы управления и принципы построения автоматических устройств управления, в том числе, принципы и алгоритмы новых цифровых устройств автоматики и методику расчета их параметров.

В структуре ОПОП магистратуры настоящая дисциплина входит в вариативную часть учебного плана и охватывает изучение следующих тем: теория автоматического управления, автоматика пуска и включения на параллельную работу синхронных генераторов, противоаварийная автоматика защитных отключений и повторных включений, автоматическое включение резерва, автоматическая частотная разгрузка электроэнергетической системы, автоматическое регулирование частоты и мощности в электроэнергетической системе, противоаварийная автоматика, автоматизация процесса отыскания повреждений на линиях электропередачи,

Результатами освоения дисциплины станут: умение осуществлять выполнение работы по эксплуатации технических средств автоматизированных систем управления технологическим

процессом, владение навыками организации и выполнения работ по эксплуатации технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом.

ЭЛЕМЕНТЫ АВТОМАТИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ

Целью изучения дисциплины «Элементы автоматических устройств» является подготовка специалистов, знающих основные принципы работы оперативного управления электроэнергетическими системами и принцип работы элементов систем автоматического управления, объектов управления и их характеристик, а также алгоритмы управления и принципы построения автоматических устройств управления.

В структуре ОПОП магистратуры настоящая дисциплина входит в вариативную часть учебного плана и охватывает изучение следующих вопросов: системы и устройства элементов автоматических устройств, функциональные технологические элементы автоматических устройств, измерительная часть автоматических устройств, элементы логической части и обработки цифровых сигналов, исполнительные части элементов автоматических устройств.

Результаты освоения дисциплины: умение применять, эксплуатировать схемы автоматики; производить выбор элементной базы устройств автоматики, осуществлять выполнение работ по эксплуатации технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом, владение навыками организации и выполнения работ по эксплуатации технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ГЭС

Целями освоения дисциплины являются: формирование у студентов необходимых знаний и умений по современному электрическому приводу, что позволит им успешно решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности.

Основными задачами дисциплины являются: создать у студентов правильное представление о сущности происходящих в электроэнергетике процессов преобразования энергии и о влиянии требований рабочих машин и технологий на выбор типа и структуры электропривода; научить студентов самостоятельно выполнять простейшие расчеты по выбору основного оборудования на ГЭС, определению их основных параметров и характеристик, оценке энергетических показателей работы и выборе оборудования; научить студентов самостоятельно проводить элементарные лабораторные исследования электрических процессов, происходящих в электроэнергетике.

Дисциплина «Электрическая часть ГЭС» включена в вариативную часть учебного плана и охватывает следующие разделы: Типы электростанций. Коммутационные электрические аппараты. Трансформаторы и измерительные устройства. Синхронные генераторы и компенсаторы. Электрические схемы электростанций и подстанций. Собственные нужды электростанций и подстанций. Схемы распределительных устройств электроустановок

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ОСНОВЫ ДИСПЕТЧЕРСКОГО И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

Целями освоения дисциплины являются формирование систематизированных знаний в области современных средств передачи информации и управления в электроэнергетических системах, информационных основ управления, анализ информационных потоков, способы их передачи и надежность функционирования телемеханических комплексов, функционирование технических средств сбора, передачи и отображения оперативно-диспетчерской информации.

Дисциплина охватывает следующие разделы: Информационные основы управления. Основы теории передачи информации. Общие сведения о каналах связи. Задачи и структура оперативно диспетчерского управления электроэнергетическими системами. Информационные основы управления. Информационные потоки. Качество передачи информации по дискретным каналам связи. Анализ передачи информационных потоков в телемеханических системах. Системы связи по линиям электропередачи. Элементы и узлы устройств диспетчерского и технологического управления. Автоматизированные системы

управления в электроэнергетике. Построение устройств диспетчерского и технологического управления. Многофункциональные устройства телемеханики. Системы телеобработки данных. Технические средства сбора, передачи и отображения оперативно диспетчерской информации. Надежность функционирования телемеханических систем.

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ МАШИНЫ

Целями освоения дисциплины являются: формирование у студентов знаний в области гидравлики, гидравлических машин и гидроэнергетики и навыки в решении простых задач гидростатики и гидродинамики.

Дисциплина «Гидравлические машины» относится к вариативной части учебного плана. Дисциплина опирается на знания, полученные при изучении дисциплин «Режимы использования установок нетрадиционной возобновляемой энергетики», «Управление качеством электроэнергии», «Проектирование и эксплуатация устройств релейной защиты». Дисциплина является предшествующей для выполнения научно-исследовательских работ.

Основные вопросы: история развития гидравлики, роль российских ученых в развитии гидравлики, значение энергетики для развития экономики России, жидкость, ее свойства, основное уравнение гидростатики, закон Архимеда, основы теории плавания, основы гидродинамики, режимы движения жидкости, уравнение постоянства расхода, уравнение Бернулли для реальной жидкости, гидравлические трубопроводы, их классификация, приборы для измерения гидростатического давления, гидравлические машины, их классификация, назначение, классификация и принцип работы гидравлических насосов, объемные гидропроводы, их схемы и принципы работы.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ НЕТРАДИЦИОННОЙ И ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

В результате изучения дисциплины «Теоретические основы нетрадиционной и возобновляемой энергетики» магистранты должны изучить явления возобновляемых источников энергии, являющихся альтернативными источниками энергии, такие как солнечная энергия, энергия ветра, энергия малых рек, геотермальная энергия, волновая энергия, энергия биомасс.

Основными задачами изучения дисциплины являются изучение теоретических основ разработки, монтажа и эксплуатации систем энергоснабжения с использованием возобновляемых и нетрадиционных источников энергии, понимание топливно-энергетической и экономической ситуации в стране, уровня и перспектив развития отрасли.

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана и охватывает изучение таких вопросов как ветроэлектроэнергетика, гидроэлектроэнергетика, солнечная энергетика, геотермальная энергетика, энергетические ресурсы океана, использование энергии приливов и морских течений, преобразование тепловой энергии океана, экологические проблемы использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии.

Результатом изучения дисциплины «Теоретические основы нетрадиционной и возобновляемой энергетики» станут: умение применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций при оценке возможности и способа получения энергетической и тепловой энергии; производить конструктивные и поверочные расчеты систем энергоснабжения на базе нетрадиционных и возобновляемых источников энергии; владение методологией системного и критического анализа информации при проектировании систем энергоснабжения на базе нетрадиционных и возобновляемых источников энергии; навыками расчета систем энергоснабжения на базе нетрадиционных и возобновляемых источников энергии.

ФТД.01 ТЕОРИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Целью преподавания дисциплины является ознакомление обучающихся с методами теории и практики принятия решений, используемыми для исследования и анализа технических объектов, с методами и алгоритмами выработки теоретически обоснованных технических и информационных решений; формирование практических навыков эффективного применения методов и процедур выбора и принятия решений для выполнения анализа, поиска лучшего решения поставленной задачи.

Учебная дисциплина «Теория принятия решений» входит в раздел факультативных дисциплин и охватывает изучение следующих разделов: основные понятия исследования операций и системного анализа; методологические основы теории принятия решений; задачи выбора решений, отношения, функции выбора, функции полезности, критерии; детерминированные стохастические задачи, задачи в условиях неопределенности; задачи скалярной оптимизации, линейные, нелинейные, дискретные; многокритериальные задачи, парето-оптимальность, схемы компромиссов; динамические задачи, марковские модели принятия решений; принятие решений в условиях неопределенности.

ФТД.02 ПРОЕКТНЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

Цель освоения дисциплины «Проектный менеджмент» — сформировать у магистрантов систему знаний в области управления проектами и современное управленческое мышление, способствующее управлению проектом на всех стадиях его жизненного цикла.

Учебная дисциплина «Проектный менеджмент» входит в раздел факультативных дисциплин. Изучение дисциплины основано на использовании знаний, полученных студентами в рамках базовых дисциплин по следующим дисциплинам: философия технических наук, компьютерные, сетевые и информационные технологии.

Дисциплина «Проектный менеджмент» создает концептуальные основы для изучения управленческих дисциплин, использующих управленческие технологии, при выполнении различных учебных и научно-исследовательских работ, а также в ходе подготовки выпускной квалификационной работы.

Дисциплина охватывает изучение следующих разделов: теоретические основы менеджмента, понятие и сущность управления проектами, функциональные области управления проектами, управление человеческими ресурсами, внутрифирменное планирование, методы и технологии управления проектами.

