

Перечень изучаемых дисциплин по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль «Электроснабжение»

Дисциплина	Краткое описание
Б1.О.03 Иностранный язык (1)	Курс иностранного языка направлен на развитие коммуникативной компетентности и становления профессиональной компетентности студента.
Б1.О.11 Проектно-инженерная деятельность	Задачами дисциплины является изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических задач.
Б1.О.12 Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций	Курс иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций носит коммуникативно-ориентированный и профессионально направленный характер. Решающим принципом в создании рабочей программы является учет коммуникативных и познавательных потребностей бакалавра данного направления
Б1.О.13 Математика	Дисциплина «Математика» является предшествующей для таких дисциплин как «Информатика», «Физика», «Химия», дисциплин профессионального цикла и профильной направленности
Б1.О.14 Физика ЭС	Курс направлен на способствование формирования у студентов основ научного мышления, в том числе: пониманию границ применимости физических понятий и теорий; умению оценивать степень достоверности результатов теоретических и экспериментальных исследований.
Б1.О.15 Химия	Курс изучает законы развития материального мира, химическую форму движения материи. Знание химии необходимо для создания научного фундамента в подготовке и для плодотворной практической деятельности инженера, в создании у него химического мышления, помогающего решать на современном уровне вопросы инженерной технологии.
Б1.О.16 Информатика	Курс направлен на приобретение знаний, умений и навыков по основам информатики, алгоритмизации, компьютерной техники, операционным системам и сервисным программам, текстовым и табличным процессорам, базам данных, сетям ЭВМ, принципам работы в интернет.
Б1.О.17 Инженерная и компьютерная графика	Дисциплина обеспечивает формирование у студентов компетенций, обеспечивающих развитие пространственного воображения и конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов и зависимостей
Б1.О.18 Математические задачи в электроэнергетике	Целью освоения дисциплины является знакомство обучающихся с основными принципами математических задач электроэнергетики. Общие сведения, термины и определения. Построение математических моделей.

	<p>Характеристики и параметры элементов электроэнергетической системы. Преобразование математических моделей. Уравнения узловых напряжений (УУН). Методы решения УУН.</p>
<p>Б1.О.20 Общая энергетика</p>	<p>В структуре дисциплины рассматриваются основные принципы получения гидравлической энергии рек; различные типы гидравлических установок, основные их схемы и принципы действия. Изучаются виды регулирования речного стока водохранилищами ГЭС, задача комплексного использования водных ресурсов, а также приводятся основные методы строительства гидроузлов в условиях текущей воды в специфических условиях Севера. Рассматриваются основные виды воздействия крупных водохранилищ на окружающую среду Крайнего Севера на примере Вилюйских, Колымских гидроузлов. В структуре изучаемой дисциплины рассматриваются принципиальные тепловые схемы конденсационных, теплофикационных, газотурбинных и других тепловых электростанций, а также приводятся принципиальные схемы атомных электростанций на медленных (тепловых) и быстрых нейтронах. Рассматриваются схемы основного оборудования ТЭС и АЭС, изучаются вопросы топливо- и водоснабжения этих электростанций. Кратко рассматриваются вопросы, связанные с термодинамическими процессами, протекающими в различных тепловых устройствах. На фоне последствий широкого использования ископаемых видов топлива наблюдается интенсивное их истощение, загрязнение окружающей среды и удорожание всех видов топлива. Решение этой проблемы во многом зависит от активизации исследований и более активного использования ресурсов ветра, солнца, малых рек, биомассы и т. д.</p>
<p>Б1.О.21 Основы программирования</p>	<p>Возможности системы MathCad. Вычисление сложных математических выражений. Работа с матрицами, векторами, графиками. Решение сложных задач энергетики. Работа с графиками. Программирование в системе MathCad. Составление программ.</p>
<p>Б1.О.22 Надежность для ЭС</p>	<p>Основы теории надежности. Отказы. Измерение надежности. Методы определения надежности. Задачи надежности электроэнергетических систем и их решение. Структура электроэнергетических системы и ее моделирование. Учет надежности при выборе конфигурации и параметров электросети и ее элементов.</p>
<p>Б1.О.24 Информационно-измерительная техника и электроника</p>	<p>Курс направлен на изучение принципов действия основных полупроводниковых приборов, схем усилителей переменного и постоянного тока, логических элементов цифровой техники (счетчики, регистры, запоминающие устройства, преобразователи кодов, индикаторы); методов измерений и характеристик измерительных приборов, измерительных</p>

	преобразователей, аналоговых электромеханических приборов, осциллографов, вольтметров, информационно-измерительных систем.
Б1.О.25 Метрология, стандартизация и сертификация	Основы теории надежности. Отказы. Измерение надежности. Методы определения надежности. Задачи надежности электроэнергетических систем и их решение. Структура электроэнергетических системы и ее моделирование. Учет надежности при выборе конфигурации и параметров электросети и ее элементов.
Б1.В.02 Теоретические основы электротехники	Целями освоения дисциплины являются: формирование у студента теоретической базы и практических навыков для освоения основ и законов электротехники, методов расчета сложных электрических систем.
Б1.В.03 Электрические машины	Трансформаторы, машины переменного тока: асинхронные машины, синхронные машины, машины постоянного тока: двигатели постоянного тока и генераторы постоянного тока.
Б1.В.04 Переходные процессы в электроэнергетических системах	Курс формирует у студента теоретическую базу для анализа электромагнитных и электромеханических переходных процессов в электрических системах, навыки для расчета этих режимов. При последующем изучении смежных дисциплин студент должен грамотно применять полученные навыки, а в практической инженерной деятельности использовать полученные знания для технической и административно–технической эксплуатации систем электроснабжения и входящих в них объектов (подстанции, линии и т. п.) с обеспечением необходимых показателей надежности и экономичности.
Б1.В.05 Электрический привод	В дисциплине рассматриваются вопросы расчета статического момента промышленных типовых механизмов, его приведения к валу двигателя, потери в механических цепях привода, различные варианты механических передач вращающегося момента от вала двигателя к рабочему органу, выбор электродвигателя исходя из условий нагрева и перегрузки, способы регулирования скорости и его основные показатели. Кроме этого, приводятся основные сведения и классификация электродвигателей, их свойства и области применения.
Б1.В.06 Электроснабжение	Структура СЭС. Источники питания, питающие сети и центры электропитания СЭС. Расчетные электрические нагрузки СЭС. Режимы нейтрали и заземления в СЭС. Режимы электропотребления в СЭС. Потребители и источники реактивной мощности в СЭС. Компенсация реактивных нагрузок в СЭС. Выбор и расчет электрооборудования в электрических сетях. Расчет токов коротких замыканий и проверка элементов СЭС на термическую и динамическую стойкость. Качество, надежность и эффективность СЭС.

<p>Б1.В.07 Электроэнергетические системы и сети</p>	<p>Курс направлен на получение необходимых знаний в области проектирования электроэнергетических систем и сетей и расчета их режимов: изучение теории передачи электрической энергии переменным током, физику процессов, происходящих в электрических сетях и системах, способы моделирования элементов и электрической сети в целом, методы расчетов их эксплуатационных режимов, а также дать представление о требованиях к улучшению режимов электрических сетей и об условиях оптимального управления ими</p>
<p>Б1.В.08 Электрическая часть ТЭЦ и подстанций СЭС</p>	<p>Курс направлен на изучение: Электрические станции и подстанции: определения, назначение и основные показатели. Проводники, изоляторы и кабели. Коммутационные электрические аппараты. Нагревание проводников и электрических аппаратов в различных режимах работы. Электродинамические силы в ток проводах и аппаратах. Электродинамическая стойкость ток проводов и электрических аппаратов. Комплектные ток провода. Электрические контакты. Синхронные генераторы, компенсаторы и статические тиристорные компенсаторы. Силовые трансформаторы и автотрансформаторы, реакторы. Главные схемы электрических соединений. Собственные нужды электростанций и подстанций. Измерительные трансформаторы тока и напряжения. Общие сведения о схемах вторичных соединений. Оперативный ток на электрических станциях и подстанциях. Общие сведения о конструкции распределительных устройствах. Заземляющие устройства</p>
<p>Б1.В.09 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем</p>	<p>Курс изучает назначение и основные требования к релейной защите. Виды повреждений и ненормальных режимов. Источники оперативного тока, реле. Токовые защиты. Защита электродвигателей. Защита трансформаторов. Направленные защиты. Дистанционные защиты. Защита шин. Защита синхронных генераторов. ВЧ-защиты. Автоматика распределительных сетей. Система УРОВ. Системная противоаварийная автоматика. Измерительный комплекс электроэнергетики.</p>
<p>Б1.В.10 Техника высоких напряжений</p>	<p>Курс направлен на формирование у студента теоретической базы анализа перенапряжений в электрических системах, вызванных внешними и внутренними коммутациями, оптимизации изоляции в электротехнических установках, навыков расчета переходных процессов, сопровождаемых перенапряжениями.</p>
<p>Б1.В.11 Экономика и управление энергетического предприятия</p>	<p>Дисциплина раскрывает природу экономических отношений субъектов рынка, возникающих в процессе их хозяйственной деятельности, на основе экономического анализа факторов производства и реализации энергии, а также знания экономической природы и механизмов формирования себестоимости, рентабельности,</p>

	ценообразования и эффективности энергетического бизнеса.
Б1.В.12 Проектирование и конструирование электроустановок электростанций и подстанций	Курс заключается в формировании у студентов профессиональных компетенций, системы профилирующих знаний и практических навыков, необходимых для решения ключевых задач, связанных с проектированием и конструированием электроустановок электростанций и подстанций.
Б1.В.13 Кабельные и воздушные линии	Курс направлен на формирование у студента теоретической базы и практических навыков в области организации, классификации, расчета и проектирования кабельных и воздушных линий электропередачи промышленных предприятий.
Б1. В.ДВ.04.01 Охрана труда на объектах энергетики	Дисциплина формирует у студента способности к организации рабочих мест, их технического оснащения, размещения технологического оборудования в соответствии с технологией производства, знания норм техники безопасности и производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда.
Б1. В.ДВ.04.02 Электробезопасность	Дисциплина формирует у студента способности к организации рабочих мест, их технического оснащения, размещения технологического оборудования в соответствии с технологией производства, знания норм техники безопасности и производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда.
Б1. В.ДВ.05.01 Основы эксплуатации электрооборудования электростанций и подстанций	Получение необходимых знаний в области эксплуатации систем электроснабжения. Овладение методами диагностики электрооборудования, ознакомление с принципами монтажа электрооборудования.
Б1. В.ДВ.05.02 Режимы работы электрооборудования электростанций и подстанций.	Курс реализует усвоение основ функционирования электрических станций и подстанций в стационарных режимах и переходных процессах, выработка умения и навыков расчета и анализа стационарных режимов работы и переходных процессов в электроустановках станций и подстанций.
Б1. В.ДВ.06.01 Автоматизация	Курс изучает теоретические основы автоматики, принципов построения автоматизированных систем управления устройствами электроснабжения, технических требований к аппаратуре и системам управления, структуры автоматизированной системы управления устройствами электроснабжения.
Б1. В.ДВ.06.02 Микропроцессорные средства в электротехнике	Дисциплина формирует у будущих специалистов теоретические знания и практические навыки по использованию современных электронно-вычислительных и программных средств для решения широкого спектра задач в различных областях, такими как: основы теории построения микропроцессорных систем и подсистем управления, ввода-вывода, памяти; средства программирования и отладки для создания программного обеспечения встраиваемых применений; принципы организации мультимикропроцессорных средств и систем.

ФТД.01 Инженерный дизайн CAD (САПР)	Курс направлен на изучение использования систем автоматизированного проектирования (САПР, CAD) при подготовке графических моделей, чертежей, бумажных документов и файлов, содержащих всю информацию, необходимую для создания физического прототипа изделия (объекта), по стандартам индустрии и стандарта ISO, ЕСКД
-------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------