

Рудненский индустриальный институт

СОГЛАСОВАНО

Зам. гл. инженера АО «КЕГОС»
филиала «Сарбайские МЭС»
А.К. Сарбаев



УТВЕРЖДЕНО

Председатель правления – Ректор
А.Б. Найзабеков



КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

Образовательная программа
6В07118 Электроэнергетика и электротехника

Рудный, 2023г.

Каталог элективных дисциплин образовательной программы «Электроэнергетика и электротехника» составлен эдвайзером образовательной программы «Электроэнергетика и электротехника», старшим преподавателем высшей школы энергетики и информационных систем Неберекутиной Н.С.

Каталог элективных дисциплин

РАССМОТРЕНО

Руководитель ОП



А.М.Айдарханов

ОДОБРЕНО

На заседании Комиссии по обеспечению качества ВШ ЭиИС
Протокол № 9 от 23.05.2023г.

Председатель комиссии
по обеспечению качества



И.В.Штыкова

РЕКОМЕНДОВАНО

На заседании Комитета по АК
Пр.№ 5 от 29.05.2023г.

Председатель Комитета



И.В. Штыкова

УТВЕРЖДЕНО

На заседании АС

Пр.№ от

Председатель Совета



Л.Л. Божко

ОЕР 1107 Основы экономики и права – 5 кредитов, семестр 2

Цели изучения дисциплины – формирование системы знаний об экономических закономерностях развития общества и проблемах его эффективного функционирования; рассмотрение принципов и мотивов экономического поведения человека в условиях ограниченных ресурсов; выявление специфики экономических отношений в Республике Казахстан; формирование и развитие у студентов умений анализировать состояние и тенденции социально-экономического развития национальной и мировой экономики; выяснение функций и границ эффективности рыночной системы, а также основных форм регулирования экономики.

Пререквизиты курса – Современная история Казахстана.

Содержание дисциплины: предмет экономической теории и методы исследования; этапы становления экономической науки; основы общественного производства; собственность и экономические системы; формы общественного хозяйства; товар и деньги; капитал; рынок и конкуренция: содержание, виды и функции; механизм функционирования рыночной системы; фирма в системе рыночных отношений; производство, издержки и доходы фирмы; рынок факторов производства и распределение доходов; национальная экономика: содержание, структура и измерение результатов; экономический рост и нестабильность рыночной экономики; инфляция и безработица – проявления экономической нестабильности; финансовая и денежно-кредитная системы в национальной экономике; государственное регулирование и экономическая безопасность национальной экономики; экономические основы функционирования мировой экономики.

Постреквизиты курса – Предпринимательство, Экономика и организация производства.

Др 1107 Добропорядочность – 5 кредитов, семестр 2

Цели изучения дисциплины – понятийно-логического аппарата, помогающего моделировать, анализировать и решать юридические задачи. Данная дисциплина способствует усвоению правовых методов, дающих возможность изучать и прогнозировать процессы и явления из области будущей деятельности специалистов, демонстрировать добропорядочность.

Пререквизиты курса – История Казахстана

Содержание дисциплины: различать правовые институты, их обеспечивающие нормы; правовые принципы, их обеспечивающие гарантии; правильно применять полученные знания на практике; экстраполировать абстрактные нормы права на складывающиеся правоотношения; объяснять сущность социально-правовых явлений путем проведения аналогий и параллелей реализовывать ценности морального сознания и следовать нравственным нормам в повседневной практике; работать над повышением уровня нравственной и правовой культуры; задействовать духовно-нравственные механизмы предотвращения коррупции.

Постреквизиты курса – Технологическое предпринимательство, Инновационное предпринимательство.

ЕВZhD 1107 Экология и безопасности жизнедеятельности –5 кредитов, семестр 2

Цели изучения дисциплины- подготовка молодых специалистов, знающих теоретические и практические основы обеспечения безопасности, умеющих распознавать и оценивать опасность, определять и осуществлять способы надежной защиты от них, глубоко осознающих главные принципы – безусловности приоритетов безопасности при решении любых технических задач в области научного поиска, проектно-конструкторских разработок, организации и управлении производством. Формирование экологического мировоззрения, получение глубоких системных знаний и представлений об основах устойчивого развития общества и природы, теоретических и практических знаний по современным подходам рационального использования природных ресурсов и охраны ОС

Пререквизиты курса - химия, биология, география и математика (в объеме школьной программы).

Содержание дисциплины: Организационные и теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Чрезвычайные ситуации. Опасности среды обитания человека. Опасности среды обитания человека. Защита населения. Устойчивость работы промышленных объектов. Спасательные и другие неотложные работы в очагах поражения. Введение. Экология и проблемы современной цивилизации, Общая экология, Аутэкология - экология организмов, Демэкология - экология популяций, Синэкология - экология сообществ.

Постреквизиты курса - Охрана труда»

MNI 1107 Методы научных исследований–5 кредитов, семестр 2

Цели изучения дисциплины-формирование у студентов необходимого уровня знаний в области методологии научных исследований, теоретических и практических подходов при их проведении, методов решения изобретательских задач, методов исследования и анализа физических процессов электроэнергетики, методов планирования и проведения измерительных экспериментов.

Пререквизиты курса - химия, биология, география и математика (в объеме школьной программы).

Содержание дисциплины: Наука. Фундаментальные и прикладные науки. Элементы теории множеств. Операции с множествами. Законы и формы мышления. Элементы формальной логики. Законы логики. Примеры решения. Методы проведения научных исследований. Основные понятия и методы теории размерностей, подобия и моделирования. Критерии подобия, Метод нулевых размерностей, Преобразование физических величин, П – теорема теории подобия. Примеры экспериментальных исследований. Метод наименьших Коэффициент корреляции и корреляционное отношение. Дисперсионный анализ. Оценка адекватности предлагаемых моделей эксперименту.

Постреквизиты курса - Охрана труда», Проектирование в СЭС ОП

ЕОТЕ 2211 Экспертное обследование и тарифы в электроэнергетике – 5 кредитов, семестр 3

Цели изучения дисциплины – изучение состояния, обследуемого энергетического и технологического электрооборудования и сетей объектов энергоснабжения, соответствия требованиям государственных стандартов, строительных норм и правил, иных правовых актов данных по показателям эффективности использования ТЭР.

Пререквизиты курса – Инновационное предпринимательство.

Содержание дисциплины: введение, понятие об экспертизе; балансовая принадлежность; рекомендации по проведению экспертизы ТЭО и проектов; порядок предоставления документации на экспертизу; порядок и условия выдачи лицензий на виды деятельности в сфере промышленности; обязанности сторон, участвующих в лицензировании, квалифицированные требования; отзыв лицензии, организация проведения экспертизы; энергетический паспорт объекта энергоснабжения.

Постреквизиты курса – Инновационная электроэнергетика. Инновационная техника при производстве, передаче и распределении электрической энергии.

ЕТУР 2211 Экспертиза товаров и услуг в промышленности – 5 кредитов, семестр 3

Цели изучения дисциплины – изучение классификации, современного ассортимента и показателей, характеризующих качество товаров, условий хранения, сертификацию и кодирование товаров; обучение современным методам проведения экспертизы товаров и определения их конкурентоспособности.

Пререквизиты курса – Основы естественнонаучных дисциплин (математика).

Содержание дисциплины: Классификация рынка потребительских товаров (услуг). Средства товарной информации. Сущность, цели и задачи стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Сущность и содержание сертификации. Правовая база сертификации в Республике Казахстан. Этапы процесса сертификации продукции. Организационно-правовые основы метрологии. Обеспечение единства измерений. Понятие качества товара (услуги). Понятие квалиметрии. Классификация основных показателей качества. Основные принципы управления качеством. Сущность и виды экспертизы товаров. Структура, содержание и заключение эксперта. Экспертиза товаров и услуг в электроэнергетике.

Постреквизиты курса – Контрольно-измерительная аппаратура. Командообразование

ТР 2205 Технологическое предпринимательство– 5 кредитов, семестр 4

Цели изучения дисциплины- дополнить инженерные компетенции слушателей видением технологического предпринимательства глазами бизнеса, рынка и клиента. В курсе будет рассказано, что нужно для того, чтобы проект состоялся не только с технической точки зрения, но и с точки зрения бизнеса. Полученная информация поможет понять: из чего состоит проект, как собрать необходимые ресурсы, команду и как продвигать проект дальше

Пререквизиты курса - История Казахстана, Политология. Социология. Культурология.

Содержание дисциплины: Технологические уклады в экономическом развитии. Основы управления предпринимательской деятельностью компании. Определение уровня инновационного потенциала организации. Технологические стартапы. Методы создания инновационного продукта. Управление и оценка эффективности инновационных проектов. Инновационно-технологические стратегии. Управление инновациями, как объектами интеллектуальной собственности. Национальная инновационная система Республики Казахстан.

Постреквизиты курса – Экономика и организация производства.

IP 2205 Инновационное предпринимательство – 5 кредитов, семестр 4

Цели изучения дисциплины – управление рисками, анализировать и оценивать эффективность плана уметь анализировать и оценивать эффективность плана уметь анализировать и оценивать эффективность плана

Пререквизиты курса – Современная история Казахстана, Политология. Социология. Культурология.

Содержание дисциплины: субъекты предпринимательской деятельности, права и обязанности предпринимателя, истоки и сущность предпринимательского риска, в связи с этим предлагаются методы управления риском. Основное внимание уделено планированию предпринимательской деятельности, анализу и оценке ее эффективности, готовности нести ответственность за результаты профессиональной деятельности.

Постреквизиты курса – Экономика и организация производства.

PE 2207 Промышленная электроника– 5 кредитов, семестр 4

Цели изучения дисциплины – является подготовкой специалиста в области промышленной электроники, т.е. изучить принцип устройств и физические основы работы полупроводниковых приборов, их характеристики и параметры, а также с современным уровнем электронной техники, основанным на последних достижениях микроэлектроники и энергетической электроники.

Пререквизиты курса – Электрические системы и сети, Переходные процессы в электроэнергетике

Содержание дисциплины: В результате изучения курса студент должен освоить принципы устройства и физические основы работы полупроводниковых приборов, их характеристики и параметры, а также основные принципы построения аналоговых электронных схем, генераторов сигналов, принцип работы интегральных микросхем, кроме того, студент должен изучить принципы построения и функционирования интегральных логических элементов, методы синтеза логических устройств комбинационного и последовательного типов

Постреквизиты курса – Электроснабжение, Проектирование систем электроснабжения

ЕЕ 2207 Электротехника и электроника – 5 кредитов, семестр 4

Цели изучения дисциплины – изучение установившихся и переходных процессов в электрических и магнитных цепях, принципов действия и основных характеристик электрических машин постоянного и переменного тока, приборов современной промышленной электроники микроэлектроники

Пререквизиты курса – Электрические системы и сети, Переходные процессы в электроэнергетике

Содержание дисциплины: Электрические цепи постоянного тока. Расчёт электрических цепей постоянного тока. Электрические цепи однофазного синусоидального тока. Трёхфазные электрические цепи. Электрические измерения. Системы электроизмерительных приборов. Трансформаторы. Машины постоянного тока. Асинхронные и синхронные машины. Полупроводниковые приборы. Виды защиты электрооборудования. Аппаратура автоматического управления до 1000 В. Аппаратура автоматического управления выше 1000 В. Основные сведения об электроснабжении. Общие вопросы электробезопасности.

Постреквизиты курса – Электроснабжение, Проектирование систем электроснабжения

ESP 3214 Электрические станции и подстанции – 5 кредитов, семестр 5

Цели изучения дисциплины – формирование систематических знаний студентов об электрической части электростанций и подстанций и подготовка квалифицированного специалиста, способного к выполнению задач, связанных с производством электрической энергии.

Пререквизиты курса – ТОЭ, Электрические сети и системы.

Содержание дисциплины: введение; основное оборудование; короткие замыкания в электроустановках; главные схемы электрических соединений, элементы главных схем; конструкции распределительных устройств; заземляющие устройства и молниезащита; системы измерения, контроля, сигнализации и управления на электрических станциях и подстанциях; системы и схемы собственных нужд электростанций и подстанций.

Постреквизиты курса – Электроснабжение, Проектирование систем электроснабжения.

TESK 3214 Тепловые электрические станции и котельные установки – 5 кредитов, семестр 5

Цели изучения дисциплины – подготовка специалиста в области теплоэнергетики, предоставление студентам возможности изучить основы теории, принцип работы конструктивных схем, основные характеристики технологии производства тепловой энергии в парогенераторных установках ТЭС, ТЭЦ, КЭС и других ЭС, теплообменных аппаратов и различных двигателей.

Пререквизиты курса – ТОЭ-1, ТОЭ-2

Содержание дисциплины: введение; котельные установки; реакторы и парогенераторы; паротурбинные установки; газотурбинные установки; парогазовые установки; насосы и газодувочные установки; технологические системы и компоновки

ТЭС; топливное хозяйство; водный режим; электрические машины и трансформаторы; электрическое коммутационное оборудование ТЭС; эксплуатация тепловых станций.

Постреквизиты курса – Проектирование и управление систем электроснабжения общепромышленных потребителей. Электротехнологические установки в электроэнергетике.

ИЕЕ 3316 Инновационная электроэнергетика – 5 кредитов, семестр 5

Цели изучения дисциплины – формирование знаний по тенденциям развития и законодательной базе энергетики; энергетическим ресурсам Республики Казахстан; способам и средствам преобразования их в электрическую энергию; принципам передачи, распределения энергии; способов автоматической ликвидации повреждений и ненормальных режимов в электрической части энергосистем; об основных ее потребителях в Республике Казахстан.

Пререквизиты курса – Промышленная электроника, Переходные процессы в электроэнергетике

Содержание дисциплины: особенности электроэнергии как товара и проблемы, связанные с ее производством; основные способы получения электроэнергии, типы электрических станций и особенности технологического процесса производства электроэнергии на электрических станциях; электроэнергетические системы как совокупность взаимосвязанных элементов, предназначенных для производства, преобразования, передачи, распределения и потребления электроэнергии; показатели, определяющие качество электроснабжения потребителей колебания, отклонения и несимметрия напряжения, надежность электроснабжения; основные свойства РЗ распределительных сетей и магистральных линий энергосистемы; виды повреждений и ненормальные режимы работы в энергосистеме; нетрадиционные и возобновляемые источники энергии.

Постреквизиты курса – Электроснабжение, Проектирование систем электроснабжения

ИТПрРЕЕ 3316 Инновационная техника при производстве, передача и распределение электрической энергии– 5 кредитов, семестр 5

Цели изучения дисциплины – формирование профилирующих знаний в области передачи и распределения электроэнергии.

Пререквизиты курса – Электрические системы и сети, Переходные процессы в электроэнергетике

Содержание дисциплины: введение; элементы и конструкции электрических сетей; характеристики и параметры элементов электрических сетей; схемы замещения и параметры силовых трансформаторов; электрические нагрузки; определение потерь мощности и энергии в элементах электрических сетей; практические методы расчета электрических сетей; расчет разомкнутой электрической сети напряжением от 110 кВ и выше по данным «начала» и «конца»; расчеты режимов кольцевых сетей; расчет сети с двусторонним питанием; особенности расчета распределительных сетей 6 – 35 кВ и сетей до 1000 В; качество электроэнергии и его обеспечение; регу-

лирование напряжения в электрических сетях; несимметрия и несинусоидальность в электрических сетях и системах и мероприятия по их снижению.

Постреквизиты курса – Электроснабжение, Проектирование систем электроснабжения

ЕМ 3302 Электротехническое материаловедение – 5 кредитов, семестр 5

Цели изучения дисциплины – формирование знаний принципов использования электротехнических материалов в устройствах электротехники и электроэнергетики.

Пререквизиты курса – Физика, ТОЭ.

Содержание дисциплины: физические явления, протекающие в материалах при воздействии на них электромагнитных полей; физические основы материаловедения; кристаллические и аморфные вещества и их свойства; электрические характеристики диэлектрических материалов; пробой диэлектриков; основные характеристики проводниковых, диэлектрических материалов; основные сведения о строении вещества; классификация диэлектриков; твердые органические материалы; классификация проводников; сплавы металлов, их свойства; природа электропроводимости и основные характеристики полупроводников; магнитотвердые, магнитомягкие материалы; основные свойства диэлектриков, проводников и полупроводников.

Постреквизиты курса – Электрические машины, Электромеханика и электротехническое оборудование, Технические средства, применяемые в электроэнергетике.

ТКМ 3302 Технология конструкционных материалов – 5 кредитов, семестр 5

Цели изучения дисциплины – дать знания об основных видах современных конструкционных материалов и областях применения этих материалов в технике.

Пререквизиты курса – Развитие профессиональной компетентности на примере: Физики, Основы электротехники, электроники и автоматики.

Содержание дисциплины: Электротехнические материалы. Основные сведения о строении материалов. Элементы зонной теории. Диэлектрические материалы. Электропроводность диэлектриков. Поляризация диэлектриков. Диэлектрические потери диэлектриков. Пробой диэлектриков. Механические, термические и физико-химические свойства диэлектриков. Газообразные диэлектрики. Жидкие диэлектрики. Твёрдые диэлектрики. Полимеры. Полупроводниковые материалы. Проводниковые материалы. Материалы с высокой проводимостью. Материалы с большим удельным сопротивлением. Основы металловедения. Строение и свойства металлов. Способы обработки материалов. Обработка металлов давлением. Прокатка. Ковка. Штамповка. Волочение. Магнитные материалы.

Постреквизиты курса – Технические средства, применяемые в электроэнергетике. Электрическое и технологическое оборудование

ESS 3217 Электрические сети и системы – 5 кредитов, семестр 5

Цели изучения дисциплины – формирование профилирующих знаний в области передачи и распределения электроэнергии.

Пререквизиты курса – ТОЭ-1, ТОЭ-2. Переходные процессы в электроэнергетике

Содержание дисциплины: введение; элементы и конструкции электрических сетей; характеристики и параметры элементов электрических сетей; схемы замещения и параметры силовых трансформаторов; электрические нагрузки; определение потерь мощности и энергии в элементах электрических сетей; практические методы расчета электрических сетей; расчет разомкнутой электрической сети напряжением от 110 кВ и выше по данным «начала» и «конца»; расчеты режимов кольцевых сетей; расчет сети с двусторонним питанием; особенности расчета распределительных сетей 6 – 35 кВ и сетей до 1000 В; качество электроэнергии и его обеспечение; регулирование напряжения в электрических сетях; несимметрия и несинусоидальность в электрических сетях и системах и мероприятия по их снижению.

Постреквизиты курса – Электроснабжение, результаты изучения теоретических и практических вопросов могут быть использованы при дипломном проектировании.

OES 3217 Организация энергетических систем – 5 кредитов, семестр 5

Цели изучения дисциплины – формирование знаний по тенденциям развития и законодательной базе энергетики; энергетическим ресурсам Республики Казахстан; способам и средствам преобразования их в электрическую энергию; принципам передачи, распределения энергии; способов автоматической ликвидации повреждений и ненормальных режимов в электрической части энергосистем; об основных ее потребителях в Республике Казахстан.

Пререквизиты курса – ТОЭ-1, ТОЭ-2. Переходные процессы в электроэнергетике

Содержание дисциплины: введение; элементы и конструкции электрических сетей; характеристики и параметры элементов электрических сетей; схемы замещения и параметры силовых трансформаторов; электрические нагрузки; определение потерь мощности и энергии в элементах электрических сетей; практические методы расчета электрических сетей; расчет разомкнутой электрической сети напряжением от 110 кВ и выше по данным «начала» и «конца»; расчеты режимов кольцевых сетей; расчет сети с двусторонним питанием; особенности расчета распределительных сетей 6 – 35 кВ и сетей до 1000 В; качество электроэнергии и его обеспечение; регулирование напряжения в электрических сетях; несимметрия и несинусоидальность в электрических сетях и системах и мероприятия по их снижению.

Постреквизиты курса – Электроснабжение, результаты изучения теоретических и практических вопросов могут быть использованы при дипломном проектировании.

ЕЕО 3220 Электромеханика и электромеханическое оборудование – 4 кредита, семестр 6

Цели изучения дисциплины – приобретение студентами знаний по основам и тенденциям развития электромеханики и электротехнического оборудования; уяснение концепции обеспечения потребителей электроэнергией; понять структуру систем электромеханики и электротехнического оборудования, взаимоотношение между различными ее звеньями; получить представление о составе потребителей электроэнергии в различных отраслях народного хозяйства.

Пререквизиты курса – Физика, ТОЭ, Технические средства, применяемые в электроэнергетике, Электротехническое материаловедение.

Содержание дисциплины: электромеханика; электроизоляционная и кабельная техника; электротехнологические установки и системы; светотехники и источники света; электропривод и автоматизация технологических комплексов.

Постреквизиты курса – Электроснабжение, Проектирование систем электроснабжения.

ИЕТО 3220 Электрическое и технологическое оборудование– 4 кредита, семестр 6

Цели изучения дисциплины – является изучение силового электрооборудования установок электротехнической промышленности, их устройства, технологических особенностей и работы.

Пререквизиты курса – Электротехническое материаловедение, Электрические машины, Электрические станции и подстанции.

Содержание дисциплины: Основы светотехники. Источники света и осветительные приборы. Электрическое освещение. Общие сведения о металлообрабатывающих станках. Принципы построения схем управления. Электрооборудование (ЭО) и схемы автоматического управления (АУ) токарными, сверлильными и расточными, фрезерными станками. Электрооборудование мостовых кранов. Электрооборудование поточно-транспортных систем. Электрооборудование компрессоров. Электрооборудование насосных установок.

Постреквизиты курса – Проектирование систем электроснабжения общепромышленных потребителей электроэнергетики, Релейная защита и автоматика в электроэнергетике.

УКУЕ 3308 Управление, контроль и учет электроэнергии - 3 кредита, семестр 6

Цели изучения дисциплины – подготовка специалистов высокой квалификации, способных к выполнению всего перечня задач, связанных с обеспечением потребителей электроэнергией при нормированном качестве, надежности и экономичности.

Пререквизиты курса – Электротехническое материаловедение, Электрические машины, Электрические станции и подстанции

Содержание дисциплины: Виды учета электроэнергии. Факторы, влияющие на точность измерения электроэнергии. Структурная схема прибора для измерения

мощности и энергии. Влияния внешних факторов на показания счетчика. Промышленные одно-, трехфазные индукционные счетчики. Электронные счетчики. Задачи учета электроэнергии. Пути экономии электроэнергии промышленности. Организация учета и контроля расхода электроэнергии на ПП. Существующая система учета электроэнергии на промышленных предприятиях. Оценка точности измерения электроэнергии на разных видах нагрузки. Особенности различных видов и типов счетчиков электроэнергии. Технические средства учета и контроля расхода электроэнергии. Экспертная оценка эффективности технического учета ЭЭ.

Постреквизиты курса – Проектирование систем электроснабжения общепромышленных потребителей электроэнергетики, Релейная защита и автоматика в электроэнергетике.

НИЕ 3308 Научные исследования в электроэнергетике – 3 кредита, семестр 6

Цели изучения дисциплины – подготовка высококвалифицированных специалистов, имеющих высокую общенаучную и профессиональную подготовку, способных к самостоятельной творческой работе, к внедрению в производственный процесс новейших и прогрессивных результатов

Пререквизиты курса – Электротехническое материаловедение, Электрические машины, Электрические станции и подстанции, Электрические системы и сети.

Содержание дисциплины: Структура и цели научно-исследовательской работы. Комплекс исследовательских знаний, умений, навыков. Организация научных подразделений в высшей школе. Этапы проведения научных исследований. Основные положения теории подобия. Способы определения критериев подобия. Постановка эксперимента и обработка его результатов. Теоретические исследования. Построение и изучение моделей. Методы обработки результатов исследования: аналитические, математические и вероятностно-статистические. Основные задачи математической статистики. Общий алгоритм проверки статистических гипотез. Факторы в эксперименте. Кодирование факторов. Определение коэффициентов регрессии по данным опытов. Открытия и изобретения. Авторское свидетельство. Патент Поиск патентной документации. Выбор направления научного исследования.

Постреквизиты курса – Проектирование систем электроснабжения общепромышленных потребителей электроэнергетики, Релейная защита и автоматика в электроэнергетике.

DM 3221 Дизайн мышления – 3 кредита, семестр 6

Цели изучения дисциплины – Создание условий для формирования и развития у студентов возможности активизировать творческие способности и находить оригинальные решения, быстро и эффективно справляться с поставленными задачами.

Пререквизиты курса – Технологическое предпринимательство, Инновационное предпринимательство.

Содержание дисциплины– Мышление как основы экономической деятельно-

сти. Креативное мышление. Творческое воображение и техника творчества. Управление творческим процессом в организации. Технология решения проблем. Творческие подходы и приемы в практической деятельности.

Постреквизиты курса – Экономика и организация производства. Энергетический менеджмент

UI 3221 Управление изменениями – 3 кредита, семестр 6

Цели изучения дисциплины – Изучение современных подходов к управлению организационными изменениями, формирование навыков работы с сопротивлением персонала, а также формирование стратегий и планов проведения организационных изменений.

Пререквизиты курса – Технологическое предпринимательство, Инновационное предпринимательство.

Содержание дисциплины– Управление изменениями как объект исследования. Характер изменений. Анализ факторов среды. Меры успешного проведения изменений в организации. Типология изменений. Подходы и последовательность управления изменениями в организации. Преодоление сопротивления переменам.

Постреквизиты курса – Экономика и организация производства, Энергетический менеджмент.

TSPE 3218 Технические средства, применяемые в электроэнергетике – 5 кредитов, семестр 6

Цели изучения дисциплины – изучение технических средств, применяемых в электроэнергетике, основы измерительно-информационных систем, применяемых в системах электроснабжения.

Пререквизиты курса – Физика, ТОЭ, Инновационная электроэнергетика.

Содержание дисциплины: основы метрологии и измерений; средства измерительной техники; метрологическая классификация электрических мер и приборов; измерение параметров электрических цепей; параметрические преобразователи, генераторные преобразователи; счётчики; виртуальные информационно – измерительные приборы; виды и структуры измерительных информационных систем; методы и принципы энергосбережения; методы исследования промышленных объектов; потери электроэнергии; энергоаудит; энергетический баланс.

Постреквизиты курса – Проектирование и управление систем электроснабжения общепромышленных потребителей. Оптимизация и энергосбережение.

КИА 3218 Контрольно-измерительная аппаратура – 5 кредитов, семестр 6

Цель изучения дисциплины - подготовка бакалавра к самостоятельному решению теоретических и прикладных задач по методам измерений

Пререквизиты курса - Физика, ТОЭ, Инновационная электроэнергетика.

Содержание дисциплины: Элементы пневмологии. Реле и датчики давления Реле и датчики расхода. Устройства для регулирования давления и расхода. Устрой-

ства для позиционирования исполнительных механизмов. Программируемый логический контроллер. Нейтрализаторы статического электричества. Системы термодатчиков.

Постреквизиты курса - Проектирование и управление систем электроснабжения общепромышленных потребителей. Оптимизация и энергосбережение

ЕЕОРР 3219 Эффективная эксплуатация электрооборудования общепромышленных предприятий – 5 кредитов, семестр 6

Цели изучения дисциплины – подготовка специалистов высокой квалификации, способных выполнять весь объем задач, связанных с выбором схем управления промышленного электрооборудования.

Пререквизиты курса – ТОЭ, Электроэнергетика, Электромеханика и электро-механическое оборудование, Электрические машины.

Содержание дисциплины: введение; электрооборудование установок электрического нагрева; электрооборудование установок электрической сварки; электрооборудование кранов и мостовых кранов; электрооборудование подвесных электрических тележек; электрооборудование лифтов; электрооборудование механизмов непрерывного транспорта и поточно-транспортных систем; сведения о металлорежущих станках; электрооборудование токарных станков; электрооборудование сверлильных и расточных станков; электрооборудование продольно – строгальных станков; электрооборудование фрезерных станков; электрооборудование станков с ЧПУ; электрооборудование насосных установок; электрооборудование компрессоров и вентиляторов.

Постреквизиты курса – Релейная защита и автоматика, Проектирование систем электроснабжения, САПР в электроэнергетике.

ЕЕГР 3219 Эффективная эксплуатация электрооборудование горных предприятий – 5 кредитов, семестр 6

Цели изучения дисциплины – подготовка специалистов высокой квалификации, способных выполнять весь объем задач, связанных с выбором схем управления горного электрооборудования.

Пререквизиты курса – ТОЭ, Электромеханика и электро-механическое оборудование, Электрические машины.

Содержание дисциплины: введение; электрооборудование установок электрического нагрева; электрооборудование установок электрической сварки; электрооборудование кранов и мостовых кранов; электрооборудование подвесных электрических тележек; электрооборудование лифтов; электрооборудование механизмов непрерывного транспорта и поточно-транспортных систем; сведения о металлорежущих станках; электрооборудование токарных станков; электрооборудование сверлильных и расточных станков; электрооборудование продольно – строгальных станков; электрооборудование фрезерных станков; электрооборудование станков с ЧПУ; электрооборудование насосных установок; электрооборудование компрессоров и вентиляторов.

Постреквизиты курса – Релейная защита и автоматика, Проектирование систем электроснабжения, САПР в электроэнергетике.

ЕЕОФ 3219 Эффективная эксплуатация электрооборудование обогатительных фабрик – 5 кредитов, семестр 6

Цели изучения дисциплины – подготовка специалистов высокой квалификации, способных выполнять весь объем задач, связанных с выбором схем управления электрооборудования обогатительных фабрик.

Пререквизиты курса – ТОЭ, Электромеханика и электромеханическое оборудование, Электрические машины.

Содержание дисциплины: введение; электрооборудование установок электрического нагрева; электрооборудование установок электрической сварки; электрооборудование кранов и мостовых кранов; электрооборудование подвесных электрических тележек; электрооборудование лифтов; электрооборудование механизмов непрерывного транспорта и поточно-транспортных систем; сведения о металлорежущих станках; электрооборудование токарных станков; электрооборудование сверлильных и расточных станков; электрооборудование продольно – строгальных станков; электрооборудование фрезерных станков; электрооборудование станков с ЧПУ; электрооборудование насосных установок; электрооборудование компрессоров и вентиляторов.

Постреквизиты курса – Релейная защита и автоматика, Проектирование систем электроснабжения, САПР в электроэнергетике.

ЕРР 3303 Электроснабжение общепромышленных предприятий – 5 кредитов, семестр 6

Цели изучения дисциплины – подготовка специалистов высокой квалификации, способного к выполнению всего перечня задач, связанных с обеспечением потребителей электрической энергией при нормированном качестве, надежности и экономичности.

Пререквизиты курса – ТОЭ, Электротехническое материаловедение, Электрические машины, Электрические станции и подстанции, Электрические системы и сети.

Содержание дисциплины: описание электрического хозяйства; электрические нагрузки; компенсация реактивной мощности; надежность электроснабжения; системы распределения электроэнергии; системы электроснабжения подстанции; распределение электрической энергии на напряжение до 1000 В; распределение электрической энергии по территории промышленного предприятия на напряжение выше 1000 В; электроснабжение потребителей имеющих специфическую нагрузку; качество электрической энергии; общие конструктивные требования при выполнении систем электроснабжения; учет и экономия электроэнергии; защитные меры электробезопасности, молниезащита, заземление, защита от блуждающих токов.

Постреквизиты курса – Проектирование систем электроснабжения общепромышленных потребителей электроэнергетики, Релейная защита и автоматика в электроэнергетике.

EGP 3303 Электроснабжение горных предприятий – 5 кредитов, семестр 6

Цели изучения дисциплины – подготовка специалистов высокой квалификации, способного к выполнению всего перечня задач, связанных с обеспечением потребителей электрической энергией при нормированном качестве, надежности и экономичности.

Пререквизиты курса – ТОЭ, Электротехническое материаловедение, Электрические машины, Электрические станции и подстанции, Электрические системы и сети.

Содержание дисциплины: описание электрического хозяйства; электрические нагрузки; компенсация реактивной мощности; надежность электроснабжения; системы распределения электроэнергии; системы электроснабжения подстанции; распределение электрической энергии на напряжение до 1000 В; распределение электрической энергии по территории горного предприятия на напряжение выше 1000 В; электроснабжение потребителей имеющих специфическую нагрузку; качество электрической энергии; общие конструктивные требования при выполнении систем электроснабжения; учет и экономия электроэнергии; защитные меры электробезопасности, молниезащита, заземление, защита от блуждающих токов.

Постреквизиты курса –Проектирование систем электроснабжения горного производства, Релейная защита и автоматика в электроэнергетике.

ЕОФ 3303 Электроснабжение обогатительных фабрик – 5 кредитов, семестр 6

Цели изучения дисциплины – подготовка специалистов высокой квалификации, способного к выполнению всего перечня задач, связанных с обеспечением потребителей электрической энергией при нормированном качестве, надежности и экономичности.

Пререквизиты курса – ТОЭ, Электротехническое материаловедение, Электрические машины, Электрические станции и подстанции, Электрические системы и сети.

Содержание дисциплины: описание электрического хозяйства; электрические нагрузки; компенсация реактивной мощности; надежность электроснабжения; системы распределения электроэнергии; системы электроснабжения подстанции; распределение электрической энергии на напряжение до 1000 В; распределение электрической энергии по территории обогатительных фабрик на напряжение выше 1000 В; электроснабжение потребителей имеющих специфическую нагрузку; качество электрической энергии; общие конструктивные требования при выполнении систем электроснабжения; учет и экономия электроэнергии; защитные меры электробезопасности, молниезащита, заземление, защита от блуждающих токов.

Постреквизиты курса –Проектирование систем электроснабжения обогатительных фабрик, Релейная защита и автоматика в электроэнергетике

ASUNE 4305 Автоматизированные системы управления и надежность в электроэнергетике - 4 кредита, семестр 7

Целью изучения дисциплины «АСУ и надежность в электроэнергетике» является формирование знаний по основам построения и эксплуатации автоматизированных энергосистем управления энергетическим хозяйством предприятия; оценке эффективности, производимых в энергосистеме операций и выработке рациональных решений по их организации с учетом надежности применяемых технических устройств.

Пререквизиты курса - «Электрические сети и системы», «Переходные процессы в электроэнергетике». Компьютерная графика и 3D визуализация

Содержание дисциплины: Характеристика показателей качества электроэнергии. Влияние отклонений напряжения и частоты на работу электрооборудования и технологических установок. Надежность элемента. Плотность распределения времени безотказной работы. Среднее время безотказной работы.

Определение надежности системы по надежности ее элементов. Надежность нерезервированной системы. Надежность резервированной системы. Надежность системы с восстановлением. Учет зависимости отказов при оценке надежности технических средств. Динамическое программирование. Задачи динамического программирования. Распределение средств для повышения надежности технического устройства. Задачи динамического программирования, не связанные со временем. Задачи динамического программирования с мультипликативным критерием. Теоретические основы автоматизированных систем управления. Основные сведения об АСУ. Классификация энергоносителей промышленных предприятий. Система АСУЭ – подсистема АСУП.

Постреквизиты курса- САПР в электроэнергетике . SMART-технологии в электроэнергетике».

TAU 4305 Теория автоматического управления – 4 кредита, семестр 7

Цели изучения дисциплины – овладение инженерными основами анализа и синтеза систем автоматического управления теплоэнергетическими процессами и установками.

Пререквизиты курса - «Физика», «Математика»,

Содержание дисциплины: Понятие об автоматическом управлении. Основные принципы построения систем автоматического управления (САУ). Основные этапы развития теории и техники автоматического управления. Понятие о технологическом объекте управления. Особенности энергетических процессов и установок как объектов автоматического управления. Экономическое и социальное значение автоматизации. Принципы регулирования. Разомкнутые, замкнутые и комбинированные системы, программные и следящие системы, системы прерывистого действия, дискретные системы, адаптивные и экстремальные системы, цикловые программные системы управления. Задачи исследования и расчета САУ. Статика и динамика систем управления. Декомпозиция системы. Составление дифференциальных уравнений динамических систем. Линеаризация дифференциальных уравнений. Безразмерная и операторная формы записи дифференциальных уравнений. Применение

преобразования Лапласа для решения линейных дифференциальных уравнений. Передаточная функция. Переходные, разгонные и импульсные характеристики. Частотные функции и характеристики элементов и систем. Понятие о дискретных системах, передаточные функции и динамические характеристики дискретных систем. Алгоритмические структуры систем управления. Свойства и характеристики элементарных линейных звеньев. Соединение звеньев. Преобразование структурных схем. Представление модели динамической системы в виде сигнальных графов. Законы регулирования, статические и динамические характеристики распространенных автоматических регуляторов.

Постреквизиты курса - САПР в электроэнергетике, SMART-технологии в электроэнергетике.

PUSEOP 4306 Проектирование систем электроснабжения общепромышленных потребителей – 5 кредитов, семестр 7

Цели изучения дисциплины – подготовка специалистов высокой квалификации, способного к выполнению всего перечня задач, связанных с проектированием, как отдельных элементов системы электроснабжения, так и всего комплекса вопросов электроснабжения, используя современную вычислительную технику и внедряя новые технологии в проектировании.

Пререквизиты курса –, Электроснабжение ПП, Электрические станции и подстанции.

Содержание дисциплины: изучение современных методов расчета электрических нагрузок на различных ступенях электроснабжения, компенсации реактивной мощности, разработки и выбора оптимальной схемы электроснабжения, надежности и безопасности обслуживания.

Постреквизиты курса – нет, т.к. данная дисциплина изучается в последнем семестре, результаты изучения теоретических и практических вопросов могут быть использованы при дипломном проектировании.

PUSEGP 4306 Проектирование и управление систем электроснабжения горного производства – 5 кредитов, семестр 7

Цели изучения дисциплины – формирование у студентов системы знаний в области электрификации горных работ.

Пререквизиты курса –Электроснабжение ГП, Электрические станции и подстанции.

Содержание дисциплины: особенности электрификации горных работ; внешнее электроснабжение горных предприятий; электроснабжение потребителей комплекса поверхности; системы распределения электроэнергии на открытых горных работах; электрические сети на открытых горных работах; электроснабжение карьерного транспорта; электроснабжение подземных потребителей; электрические сети в подземных выработках; электроснабжение шахтного подземного транспорта.

Постреквизиты курса – нет, т.к. данная дисциплина изучается в последнем семестре, результаты изучения теоретических и практических вопросов могут быть использованы при дипломном проектировании.

PUSEOF 4306 Проектирование и управление систем электроснабжения обогатительных фабрик – 5 кредитов, семестр 7

Цели изучения дисциплины – подготовить специалистов высокой квалификации, способных к выполнению всего перечня задач, связанных с проектированием, как отдельных элементов системы электроснабжения, так и всего комплекса вопросов электроснабжения, используя современную вычислительную технику и, внедряя новые технологии в проектировании.

Пререквизиты курса – Электроснабжение ОФ, Электрические станции и подстанции.

Содержание дисциплины: общие вопросы технологии обогатительных предприятий; характеристика по условиям надежности электроснабжения; расчет электрических нагрузок; выбор числа и мощности трансформаторов; выбор рационального напряжения питающей и распределительной сети; выбор рациональной схемы электроснабжения и особенности ее построения; компенсация реактивной мощности; электроснабжение низковольтных приемников; конструктивное выполнение ГПП, цеховых ТП; электрическое освещение; релейная защита и автоматика на обогатительных фабриках.

Постреквизиты курса – нет, т.к. данная дисциплина изучается в последнем семестре, результаты изучения теоретических и практических вопросов могут быть использованы при дипломном проектировании.

RZAE 4309 Релейная защита и автоматика в электроэнергетике – 5 кредитов, семестр 7

Цели изучения дисциплины – подготовка специалистов высокой квалификации, способных выполнять весь объем задач, связанных с расчетом, выбором и эксплуатацией устройств релейной защиты для различных элементов систем электроснабжения.

Пререквизиты курса – ТОЭ, Электротехническое материаловедение, Электрические машины, Электрические станции и подстанции, Электрические сети системы.

Содержание дисциплины: введение; общие принципы, конструктивное исполнение реле различных видов; аппаратура релейной защиты на основе полупроводниковой и микроэлектронной техники; трансформаторы тока; максимальная токовая защита; защита от замыканий на землю в сетях с глухозаземленной нейтралью; трансформаторы напряжения; дифференциальная защита линий; дистанционная защита; защита сборных шин; защита асинхронных и синхронных двигателей выше 1000 В и компенсаторов; защита конденсаторных установок. Виды повреждений и ненормальных режимов работы; автоматическое включение резерва, автоматическая частотная разгрузка; автоматическое повторное включение; автоматика систем электроснабжения.

Постреквизиты курса – результаты изучения теоретических и практических вопросов используются при разработке раздела «Специальная часть» в дипломной работе.

SZPP 4309 Современные защиты, применяемые на производстве – 5 кредитов, семестр 7

Цели изучения дисциплины – подготовка специалистов высокой квалификации в области теплоэнергетика, способность выполнять весь объем задач, связанных с расчетом, выбором и эксплуатацией устройств релейной защиты для различного электрооборудования ТЭС.

Пререквизиты курса – Электрические сети и системы. Организация энергетических систем.

Содержание дисциплины: релейная защита теплоэнергетических систем: требования к релейной защите; принципы построения защит с относительной селективностью; защиты с абсолютной селективностью; резервирование отказов защит. Принципы выполнения устройств релейной защиты, использующих электромеханические, электронные и микропроцессорные устройства, Методы расчета основных параметров. Измерительные трансформаторы тока и напряжения. Схемы соединения трансформаторов. Конструктивные особенности исполнения и практические методы применения защит на электрооборудовании ТЭС. Неисправности основного оборудования ТЭС. Принципы реализации схем защит линий, трансформаторов, электродвигателей. Современные микропроцессорные реле, принципы построения, их возможности. Автоматические устройства релейной защиты. Основное назначение и принцип действия. Принципы действия и алгоритмы функционирования. Функциональные и структурные схемы интегрированных микропроцессорных устройств автоматики нормального режима и противоаварийного управления (релейной защиты и противоаварийной автоматики).

Постреквизиты курса – изучение курса позволит студентам освоить курсы электротехнических дисциплин, овладеть основами инженерной подготовки. Знания, полученные на основе данного курса, помогут студентам при дипломном проектировании.

ОЕ 4308 Оптимизация и энергосбережение – 5 кредитов, семестр 7

Цели изучения дисциплины – овладение вопросами оптимизации режимов потребления электроэнергии на предприятиях; повышение надежности и эффективности систем электроснабжения с целью применения методов энергосбережения.

Пререквизиты курса – Эффективная эксплуатация электрооборудования общепромышленных предприятий.

Содержание дисциплины: системы электроснабжения ПП, включая вопросы источников питания, схем электрических сетей и установок, режимов работы и управление системой электроснабжения; обеспечение надежного электроснабжения и качества электроэнергии с целью экономии и оптимизации энергоресурсов.

Постреквизиты курса – САПР в электроэнергетике.

ЕА 4308 Энергетический аудит – 5 кредит, 7 семестр

Цели изучения дисциплины – овладение вопросами оптимизации режимов потребления электроэнергии на предприятиях; повышение надежности и эффективности систем электроснабжения с целью применения методов энергосбережения.

Пререквизиты курса – Эффективная эксплуатация электрооборудования общепромышленных предприятий.

Содержание дисциплины: системы электроснабжения ПП, включая вопросы источников питания, схем электрических сетей и установок, режимов работы и управление системой электроснабжения; обеспечение надежного электроснабжения и качества электроэнергии с целью экономии и оптимизации энергоресурсов.

Постреквизиты курса – САПР в электроэнергетике.

PIE 4206 Перенапряжение и изоляция в электроэнергетике –3 кредита, семестр 7

Цели изучения дисциплины –подготовка специалиста способного к выполнению задач, связанных со средствами борьбы с перенапряжениями в сетях высокого напряжения, и устройствами изоляционных конструкций электрических аппаратов высокого напряжения

Пререквизиты курса – «Математика», «Физика», «Электроснабжение ПП», «Электрооборудование ПП»,

Содержание дисциплин: Назначение, основные виды, характеристики изоляции электроустановок. Роль изоляции в электроустановках. Общие характеристики внешней изоляции. Виды воздействующих напряжений. Сухоразрядное, мокроразрядное напряжение. Разряд по загрязненной поверхности изоляторов. Принципы построения внутренней изоляции. Грозовые перенапряжения и молниезащита электрических сетей и под/ст. Волновые процессы в ЛЭП и в обмотках трансформаторов. Внутренние перенапряжения в СЭС с длинными ЛЭП. Общая характеристика внутренних перенапряжений. Перенапряжение при замыканиях на землю. Резонансные перенапряжения

Постреквизиты курса – Знания, полученные на основе данного курса, помогут студентам при изучении таких дисциплин, как «САПР в ЭЭ», « Smart - технологии в электроэнергетике», «Электротехнологические установки в ЭЭ», «Нетрадиционная энергетика», «Возобновляемые источники энергии» и в процессе выполнения дипломного проекта.

TVN4206 Техника высоких напряжений – 3 кредита, семестр 7

Цели изучения дисциплины –овладение обучающимися компетенциями активной преобразовательной деятельности, проектирования и организации процесса развития школы, определения критериев эффективности развития образовательного учреждения, а также ознакомление обучающихся с современными инновационными процессами в образовании, выступающими движущей силой модернизации российской школы.

Пререквизиты курса – Математика», «Физика», «Электроснабжение ПП», «Электрооборудование ПП»,

Содержание дисциплин: Электрический разряд в газах. Терминология и определения. Виды токов в изоляции и вольтамперная характеристика. Газового промежутка. Диэлектрические потери и угол потерь. Механизмы пробоя изоляции. Внут-

решения изоляция электроустановок. Изоляция силовых трансформаторов. Контроль диэлектрических потерь и измерение параметров частичных разрядов. Изоляторы воздушных линий и подстанций. Контроль изоляции контактной сети. Повреждаемость изоляции контактной сети. Испытательные установки высокого переменного и постоянного напряжения. Измерение высоких напряжений. Квазистационарные и коммутационные перенапряжения. Защита от перенапряжений. Координация изоляции. Устройства для защиты от перенапряжений.

Постреквизиты курса – Знания, полученные на основе данного курса, помогут студентам при изучении таких дисциплин, как «САПР в ЭЭ», «Smart - технологии в электроэнергетике», «Электротехнологические установки в ЭЭ», «Нетрадиционная энергетика», «Возобновляемые источники энергии» и в процессе выполнения дипломного проекта.

ЕОР 4219 Экономика и организация производства– 5 кредитов, семестр 7

Цели изучения дисциплины – Формирование у студентов специальности Электроэнергетика неотъемлемых свойств экономического подхода к решению технических задач для неделимого единства экономической и технической подготовки .

Пререквизиты курса – Основы экономики и права.

Содержание дисциплины: состав и структура основных активов; трудовые фонды предприятий; себестоимость производства, ценообразование и тарифы в энергетической сфере; экономическая стратегия предприятия; основы экономики энергоснабжения предприятий; экономика планирования энергохозяйственной работы промышленных предприятий; экономика энергохозяйственных управленческих решений промышленных предприятий; Финансы предприятия; инвестиционная и инновационная политика предприятия; Банк Развития Казахстана; инновационный фонд.

Постреквизиты курса – при дипломном проектировании необходимо использовать результаты всех полученных теоретических и практических знаний.

ЕУР 4219 Экономика и управление предприятием – 5 кредит, 7 семестр

Цели изучения дисциплины – Формирование у студентов специальности Электроэнергетика неотъемлемых свойств экономического подхода к решению технических задач для неделимого единства экономической и технической подготовки .

Пререквизиты курса – Основы экономики и права.

Содержание дисциплины: состав и структура основных активов; трудовые фонды предприятий; себестоимость производства, ценообразование и тарифы в энергетической сфере; экономическая стратегия предприятия; основы экономики энергоснабжения предприятий; экономика планирования энергохозяйственной работы промышленных предприятий; экономика энергохозяйственных управленческих решений промышленных предприятий; Финансы предприятия; инвестиционная и инновационная политика предприятия; Банк Развития Казахстана; инновационный фонд.

Постреквизиты курса – при дипломном проектировании необходимо использовать результаты всех полученных теоретических и практических знаний.

EUE 4322 Электротехнологические установки в электроэнергетике–3 кредита, семестр 7

Цели изучения дисциплины – подготовка специалистов высокой квалификации, техническая и практическая подготовка в области электротехнологических установок. Изучение основ теории, принципа работы конструктивных схем, основных характеристик технологии расплава металла, производства и сушки металлических изделий, а также их сварка, штамповка и резка.

Пререквизиты курса – Инновационная электроэнергетика. Инновационная техника при производстве, передаче и распределении электрической энергии.

Содержание дисциплины: понятие «электротехнология» включает следующие технологические процессы и методы обработки материалов: электротехнические процессы для нагрева материалов, для их плавления; электросварочные процессы; электрохимические методы обработки и получения материалов; электрофизические методы обработки; аэрозольная технология.

Постреквизиты курса – нет, т.к. данная дисциплина изучается в последнем семестре, результаты изучения теоретических и практических вопросов могут быть использованы при дипломном проектировании.

NE 4322 Нетрадиционная энергетика–3 кредита, семестр 7

Цели изучения дисциплины – повышение использования топливно-энергетических ресурсов для подготовки нового поколения специалистов в области возобновляемых источников энергии.

Пререквизиты курса – Экология и БЖД .Инновационная электроэнергетика. Инновационная техника при производстве, передаче и распределении электрической энергии.

Содержание дисциплины: Международное сотрудничество РК в области использования системы законодательства и политики Республики Казахстан в области ВИЭ, энергоэффективности и энергосбережения в районе использования ВИЭ, энергоэффективность и энергосбережение. Характеристики энергетических ресурсов, традиционных технологий, неочищенных топливных и энергетических ресурсов. Источники возобновляемой энергии. Перспективные виды топлива и новых технологий. Силовой комплект СЭС, электропотребление, водоснабжение. Энергосберегающие технологии по отраслям. Проектирование энергосберегающих и энергосберегающих мероприятий. Учет расхода электроэнергии, включение и экономия теплых энергоресурсов.

Постреквизиты курса – при дипломном проектировании необходимо использовать результаты всех полученных теоретических и практических знаний.

VIЕ 4322 Возобновляемые источники энергии –3 кредита, семестр 7

Цели изучения дисциплины – повышение использования топливно-энергетических ресурсов для подготовки нового поколения специалистов в области возобновляемых источников энергии.

Пререквизиты курса – Экология и БЖД .Инновационная электроэнергетика. Инновационная техника при производстве, передаче и распределении электрической энергии.

Содержание дисциплины: Международное сотрудничество РК в области использования системы законодательства и политики Республики Казахстан в области ВИЭ, энергоэффективности и энергосбережения в районе использования ВИЭ, энергоэффективность и энергосбережение. Характеристики энергетических ресурсов, традиционных технологий, неочищенных топливных и энергетических ресурсов. Источники возобновляемой энергии. Перспективные виды топлива и новых технологий. Силовой комплект СЭС, электропотребление, водоснабжение. Энергосберегающие технологии по отраслям. Проектирование энергосберегающих и энергосберегающих мероприятий. Учет расхода электроэнергии, включение и экономия теплых энергоресурсов.

Постреквизиты курса – при дипломном проектировании необходимо использовать результаты всех полученных теоретических и практических знаний.

SAPRE 4223 САПР в электроэнергетике – 3 кредита, семестр 8

Цели изучения дисциплины – комплексное изучение вопросов, связанных с принципами организации, создания и функционирования САПР.

Пререквизиты курса – Электроснабжение, Электрические машины, Электрические станции и подстанции, Электрические системы и сети.

Содержание дисциплины: общие сведения о САПР в электроэнергетике; техническое обеспечение САПР; информационное и лингвистическое обеспечение САПР; организационное обеспечение САПР; программное обеспечение САПР; методическое обеспечение САПР; математическое обеспечение САПР.

Постреквизиты курса – нет, т.к. данная дисциплина изучается в последнем семестре, результаты изучения теоретических и практических вопросов могут быть использованы при дипломном проектировании.

SMARTET 4223 SMART-технологии в электроэнергетике – 3 кредит, семестр 8

Цели изучения дисциплины – овладение основами инженерного анализа и синтеза систем автоматического управления теплоэнергетическими и теплотехнологическими процессами.

Пререквизиты курса – Прикладной СОФТ. Объектно-ориентированное программирование

Содержание дисциплины: Основные принципы построения технологий в SMART - электроэнергетике, основные этапы развития систем автоматического управления (АСУ); основные этапы развития теории и автоматического управления техникой; управление технологическим объектом о понятиях; особенности автома-

тического управления теплоэнергетическими и теплотехнологическими процессами и объектами установок; экономическая и социальная значимость автоматизации. принципы замкнутые и комбинированные системы, программные и охарактеризованные системы, задержки-действия, нормальные и экстремальные системы циклические программные системы управления; задачи исследования и вычисления; системы управления статикой и динамикой.

Постреквизиты курса – нет, т.к. данная дисциплина изучается в последнем семестре, результаты изучения теоретических и практических вопросов могут быть использованы при дипломном проектировании.