



Министерство науки
и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
Институт дистанционного
и дополнительного образования



**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

*профессиональной переподготовки
«Экономика и менеджмент в энергетике»,*

Раздел(предмет) *Перспективы развития энергетики*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Перспективы развития энергетики</i>	<p>1. Энергетические ресурсы и состояние энергетики:</p> <p>1.1. Потребление энергии человеком. Тенденции изменения потребления энергии за последние 30 лет.</p> <p>1.2. Движущие силы роста спроса на электроэнергию. Темпы роста спроса на энергию за последние 30 лет.</p> <p>1.3. Ресурсы первичной энергии различных видов и технологии их превращения в электрическую и тепловую энергию.</p> <p>1.4. Состояние энергетики.</p> <p>2. Существующие и перспективные технологии преобразования энергии:</p> <p>2.1. Традиционные технологии. Паротурбинные технологии. Достигнутые технологии и показатели. Перспективы использования. Парогазовые технологии. Достигнутые показатели. Перспективы развития и использования.</p> <p>2.2. Распределенная энергетика. Типы станций.</p>	<i>Нет</i>	48

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>Тенденции развития.</p> <p>Принципы использования распределенной энергетики в мире и в России.</p> <p>Проблемы малой энергетики и способы их преодоления.</p> <p>2.3. Возобновляемые источники энергии, ветроэнергетика, солнечная энергетика, ГЭС, (в том числе малые), приливные станции, геотермальная энергетика, использование биомассы и т.д. Проблемы использования возобновляемых источников энергии различного типа.</p> <p>Накопители электрической энергии и их роль в современной энергетике.</p> <p>2.4. Водородная энергетика, проблемы и перспективы.</p> <p>Основные двигатели развития водородной энергетики в мире.</p> <p>Нормативные документы, определяющие развитие водородной энергетики.</p> <p>Основные проблемы использования водородной энергетики.</p> <p>2.5. Влияние условий эксплуатации на реальные показатели работы оборудования. Оценочные расчеты эффективности оборудования.</p> <p>2.6. Влияние использования возобновляемых источников энергии на эффективность работы традиционного оборудования. Методика сравнительной эффективности. Примеры расчетов.</p> <p>3. Перспективы развития энергетики на длительный период в мире и</p>		

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>в России (до 2050 год):</p> <p>3.1. Особенности энергетики различных стран, обусловленные климатическими и ресурсными условиями. Влияние климатических условий, определяющих развитие энергетики. Инерционность энергетики.</p> <p>3.2. Перспективы развития энергетики России с учетом условий эксплуатации. Техничко-экономическая эффективность. 3.3. Методика оценки технико-экономической эффективности использования оборудования различного типа с учетом условий его эксплуатации. Пример расчета.</p>		

Раздел(предмет) *Энергетические рынки*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Энергетические рынки</i>	<p>1. Оптовый рынок электроэнергии и мощности (ОРЭМ): 1.1. Рынок электроэнергии и мощности. Инфраструктура-тура рынка. Технологическая и коммерческая часть инфраструктуры. Субъекты рынка. Статус субъекта рынка. Структура управления рынком. НП Совет рынка. Основные документы, регулирующие деятельность рынка.</p> <p>1.2. Ценовые и неценовые зоны. Основные сегменты рынка. Рынок</p>	<i>Нет</i>	52

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>электроэнергии на сутки вперед (РСВ). Принципы работы. Особенности функционирования.</p> <p>Принципы ценообразования на рынке электроэнергии. Основные факторы, определяющие цену электроэнергии в конкретной зоне свободного перетока. Балансирующий рынок. Назначение и принципы функционирования. 1.3.</p> <p>Рынок мощности. Механизм коммерческого отбора мощности (КОМа). Принцип формирования. Модель проведения КОМ. Ограничения. Оплата мощности. Аттестация оборудования. Плановая мощность. Коэффициент использования оборудования. (продолжительность ремонтов). Вынужденный генератор. Механизм получения вынужденного генератора. 1.4.</p> <p>Планирование нагрузки. Принципы планирования и этапы планирования. Планирование режимов работы оборудования на рынке. Принципы подачи заявки. Отклонения уровня мощности у генератора. Меры воздействия при отклонении предоставляемой мощности. Штрафные санкции. Отклонение уровня мощности у потребителя. Меры воздействия при отклонении потребляемой</p>		

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>мощности. 1.5. Методология выбора состава оборудования и распределения нагрузки между агрегатами ТЭС при подготовке подачи заявки. 1.6. Аттестация мощности. Подача заявки на КОМ. Выбор оптимальной располагаемой мощности с учетом реальных условий эксплуатации. 2. Розничный рынок электроэнергии: 2.1 Договорная конструкция розничного рынка (РРЭ). Трансляция цен. Регулируемые и нерегулируемые составляющие цены. Ценовые категории потребителей. Предельные уровни нерегулируемых цен (ПУНЦ). 2.2 Энергосбытовой бизнес, особенности деятельности гарантирующих поставщиков и независимых энергосбытовых компаний. Розничные генераторы. Конкуренция на РРЭ. Механизмы конкуренции. Квалифицированные генерирующие объекты. 2.3 Модернизация мощностей по договорам о предоставлении мощности (ДПМ, КОММод). Критерии отбора проектов, возврат инвестиций, результаты. 2.4 Расчет ПУНЦ по ценовым категориям. 2.5 Расчет платы за электроэнергию (мощность) по ценовым категориям. 2.6 Методы установления тарифов по регулируемым видам</p>		

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	деятельности (тариф на услуги по передаче электроэнергии, сбытовая надбавка ГП).		

Раздел(предмет) **Общий менеджмент**

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Общий менеджмент</i>	1. Общая характеристика менеджмента. Развитие теории и практики менеджмента. 2. Внутренняя и внешняя среды организации. Методы оценки факторов внешней среды 3. Основные функции менеджмента: планирование, организация, мотивация, координация и контроль 4. Информационно-коммуникационное обеспечение менеджмента 5. Принятие управленческих решений. Методы принятия управленческих решений. 6. Власть и лидерство. Стили управления в организации.	<i>Семинар</i>	44

Раздел(предмет) **Финансовый менеджмент**

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Финансовый менеджмент</i>	1. Введение в финансовый менеджмент: 1.1. Основы принятия финансовых решений. 1.2. Финансовая (бухгалтерская) отчетность и ее интерпретация. 1.3. Модель анализа компании на основе принципов корпоративных финансов. 2. Корпоративные	<i>Нет</i>	68

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	инвестиционные решения: 2.1 Реальные инвестиции и методы их оценки. 2.2. Финансовые инвестиции и методы их оценки. 3. Корпоративные решения по финансированию: 3.1. Финансирование бизнеса. 3.2. Стоимость капитала и принятие решений по структуре капитала. 3.3. Формирование дивидендной политики. 4. Комплексные решения финансового менеджмента: 4.1. Управление оборотным капиталом. 4.2. Измерение и управление ценностью бизнеса для акционеров.		

Раздел(предмет) *Стратегическое планирование*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Стратегическое планирование</i>	1. Стратегическое лидерство - Стратегическое мышление как основа эффективного управления предприятием. Экономическая сущность и формы стратегического планирования. Содержание и роль стратегического планирования в системе внутрифирменного планирования на предприятии. 2. Стратегический анализ и синтез - Стратегический анализ внешней и внутренней среды при формировании стратегии с учетом процессов глобальных изменений. Методы стратегических исследований: экономико-	<i>Контрольная работа</i>	56

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>математические, экспертные, методы прогнозирования, матричные методы, методы портфельного анализа. Основные принципы Форсайт. Применение сквозных технологий при разработке стратегии предприятия: аналитика макро- и микросреды с целью выявления тенденций и закономерностей. Отраслевой анализ и определение ключевых факторов успеха. Исследование стратегических факторов стратегии развития для энергетической компании. 3. Методологические основы целеполагания стратегии - Миссия и видение. Система целевых показателей. Основные принципы формирования целей предприятий: SMART, PURE, CLEAR. Концепция целей устойчивого развития ESG. Построение Сбалансированной системы показателей BSC. Принципы декомпозиции стратегических целей. Дерево целей. Каскадирование карты целей Balanced Scorecard с использованием программных продуктов. Анализ разрывов. 4. Формирование стратегии предприятия - Классификация стратегий. Разработка стратегических альтернатив. Стратегия «голубого океана».</p>		

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>Обеспечения баланса интересов стейкхолдеров при формировании стратегических альтернатив развития предприятия.</p> <p>Понятие, сущность и методы выбора оптимальной стратегии.</p> <p>Анализ рисков при формировании стратегии.</p> <p>Метод Карнеги. Метод сценариев. Дерево решений.</p> <p>Методы экономического анализа стратегических альтернатив. Принятие решений на основе метода анализа иерархий. 5.</p> <p>Реализация стратегии и ее оценка - Информационно-организационные модели стратегического планирования. Принципы выделения в организационной структуре предприятия стратегических центров. Новая стратегическая архитектура компании на основе компетентного подхода.</p> <p>Управление организационными изменениями. Система мотивации работников и подразделений в достижении стратегических целей на основе KPI. Контур обратной связи. Оценка и контроль реализации стратегии. Корпоративная культура как элемент достижения стратегических целей.</p>		

Раздел(предмет) *Финансовое планирование и бюджетирование*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Финансовое планирование и бюджетирование</i>	1. Финансовое планирование и бюджетирование: цели, задачи, инструменты: 1.1. Цели и задачи финансового планирования и прогнозирования на предприятии. 1.2. Этапы и виды финансового планирования. 1.3. Методы расчета, планирования и прогнозирования основных финансовых показателей. 1.4. Характеристика бюджетов 2. Задание кейса «Разработка финансовой модели деятельности предприятия на плановый период»: 2.1 Общая часть. 2.2. Индивидуальная часть 3. Методические рекомендации по выполнению кейса и решение кейса: 3.1. Общие указания 3.2. Расчет операционных бюджетов 3.3. Расчет финансовых бюджетов 3.4. Расчет сводных бюджетов	<i>Нет</i>	<i>60</i>

Раздел(предмет) ***Инвестиционный менеджмент в энергетике***

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Инвестиционный менеджмент в энергетике</i>	1. Понятия инвестиционного проектирования: 1.1 Основные понятия и инвестиционный цикл 1.2 Принципы оценки эффективности 1.3 Методы оценки эффективности (условного выделения, сравнения, приростной). 1.4 Классификация и проектирование затрат и результатов 1.5 Виды задач	<i>Расчетно-графическая работа</i>	<i>64</i>

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>при оценке эффективности инвестиционных проектов</p> <p>1.5 Подготовка исходных данных, виды цен, выбор ставки дисконтирования</p> <p>1.6 Методы оценки стоимости проектов, укрупненные нормативы цен, сметное нормирование</p> <p>1.7 Методы анализа рисков проектов, учет рисков в денежных потоках проекта и в ставке дисконтирования.</p> <p>2. Оценка экономической эффективности проекта: 2.1 Показатели эффективности инвестиционных проектов и их интерпретация, сопоставимость и выбор инвестиционных проектов в электроэнергетике. 2.2 Состав проектных материалов 2.3 Финансовые формы инвестпрограмм 2.4 Экспертиза проектов 3. Инвестиционные программы субъектов электроэнергетики: 3.1 Требования к инвестиционным программам субъектов электроэнергетики. Особенности инвестиционных программ субъектов теплоэнергетики. 3.2 Показатели эффективности инвестиционных программ регулируемых организаций. Источники финансирования инвестиционных программ в электроэнергетике (тарифы, концессионные соглашения, регуляторные контракты, ДПМ). 3.3 Особенности оценки экономической</p>		

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>эффективности инвестиционных проектов регулируемых организаций, инвестиционная составляющая в тарифе 4. Курсовая работа - Оценка экономической эффективности проекта (строительства, реконструкции, цифровизации) для энергетического предприятия (предприятие – по самостоятельному выбору обучающихся).</p>		

Раздел(предмет) ***Цифровизация производственных процессов***

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Цифровизация производственных процессов</i>	<p>1. Понятие цифровизации: 1.1. Определения. Цифровизация в индустрии 1.2. Цифровой след, интернет "вещей", большие данные. 1.3. Вызовы современности в сфере автоматизации и цифровизации в энергетике 1.4. Методы решения (подходы) проблем цифровизации энергетики 2. ИТ ландшафт электростанций: 2.1 Понятие уровней автоматизации (пирамида автоматизации) 2.2. Задачи автоматизации 3. Архитектура цифровых решений: 3.1. Референсная архитектура индустрии 4.0 3.2. К чему могут приводить ошибки в архитектурных решениях 3.3. Дорожная карта цифровизации 3.4.</p>	<i>Нет</i>	56

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>Цифровая электростанция 4. Современный стек технологий в области ПО и систем автоматизации: 4.1. Микросервисная архитектура ПО: kubernetes 4.2. Операционные системы: Linux 4.3. Языки программирования, codeless системы, жизненный цикл ПО, вопросы эксплуатации и техсопровождения 4.4. Методология производства ПО 4.5. ПО с открытым исходным кодом: преимущества и недостатки</p> <p>5. Информационная безопасность: 5.1. Технические и организационные аспекты инф.безопасности 5.2. Виды угроз 5.3. Решения по информационной безопасности 5.4. Практическая работа: анализ трафика с помощью wireshark 6. Интеграция цифровых систем: 6.1. Протоколы инф.обмена 6.2. Требования к интеграции - теория и практика 6.3. Практическое занятие - язык SQL запрос из БД - создание собственного дашборда с данными 7. Информационные модели: 7.1. В чем полезность информационных моделей, цифровые двойники 7.2. CIM common information model 7.3. orsua моделирование 7.4. Практическое занятие - создание простой информационной модели 8. Данные -> информация -></p>		

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>знание: 8.1. Подготовка, фильтрация, валидация и уточнение данных 8.2. Анализ технологических и иных данных 8.3. Общее понятие о системах управления знаниями 9. Цифровизация в сфере работы на ОРЭМ: 9.1. Циклы расчета на ОРЭМ, корректировки на различных этапах заявок 9.2. Расчёты P_{max} ПГУ 9.3. Оптимизация на ВСВГО, РСВ 10. Киберфизические системы в энергетике: 10.1. Тренды развития цифровых технологий в энергетике 10.2. Предиктивная диагностика 10.3. Дополненная реальность, тренажеры (виртуальная реальность) 10.4 Использование носимых портативных устройств, дронов для нужд энергетики 11. Дистанционное управление электростанциями: 11.1. Энергетическая стратегия развития энергетики РФ до 2035г. 11.2. АСЭ СДПМ - станционное звено системы 11.3. Регулирование частоты и мощности в энергосистеме России</p>		

Раздел(предмет) *Управление стоимостью компании*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Управление стоимостью компании</i>	1. Концепция управления стоимостью компании для российских энергетических корпораций: 1.1.	<i>Нет</i>	<i>44</i>

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>Актуальность и содержание концепции управления стоимостью компании (VBM). Современный взгляд на российскую корпорацию. 1.2. Этапы развития концепции VBM в России на примере энергетической отрасли. 1.3. Факторы, влияющие на стоимость энергокомпании (драйверы стоимости). Классификация факторов стоимости. Декомпозиция факторов стоимости. 2. Инструменты повышения операционной эффективности и управления энергокомпанией в краткосрочном периоде: 2.1 Влияние политики управления оборотными активами и оборотным капиталом на создание стоимости компании 2.2. Влияние политики управления расходами на стоимость компании 2.3. Эффективность налоговой политики как драйвера стоимости 2.4. Роль управления прибылью в создании стоимости компании. 3. Стратегические приоритеты в управлении стоимостью компании энергетической отрасли: 3.1. Иерархия стратегий энергобизнеса. Стратегические приоритеты ПАО «Мосэнерго». Экономический потенциал и организационная структура компании 3.2. Особенности организации финансов компаний энергетической</p>		

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>отрасли 3.3. Инвестиционная деятельность: факторы стоимости 3.4. Финансовая деятельность: факторы стоимости. 4. Финансовые модели, основанные на росте стоимости. Советы директоров и рост стоимости компании: 4.1. Обзор финансовых моделей, основанных на росте стоимости компании 4.2. Case-study «Построение финансовой модели компании по драйверам стоимости» 4.3. Корпоративное управление как фактор роста стоимости компании. Две модели корпоративного управления 4.4. Стратегическая роль Совета директоров и политика раскрытия информации 4.5. Система вознаграждения, ориентированная на рост стоимости компании</p>		

Раздел(предмет) *Управление проектами*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Управление проектами</i>	<p>1. Концепция управления проектами 1.1. Основные признаки проекта 1.2. Компоненты проекта 1.3. Процессы управления проектами 1.4. Организационные структуры управления проектами 1.5. Критерии успеха проектного подхода 2. Основы управления проектами 2.1. Особенности</p>	<i>Нет</i>	52

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>проектной деятельности 2.2. Взаимосвязь стратегического и проектного управления, управления инвестициями 2.3. Управление рисками проекта 3. Планирование проекта 3.1. Процессы планирования 3.2. Уровни планирования 3.3. Структура разбиения работ 3.4. Детальное планирование 3.5. Сетевое планирование 3.6. Связь сметного и календарного планирования 3.7. Ресурсное планирование 3.8. Документирование плана проекта 4. Контроль и регулирование проекта 4.1. Цели и содержание контроля проекта 4.2. Мониторинг работ по проекту 4.3. Измерение прогресса выполнения работ и анализ результатов 4.4. Инструменты метода управления освоенным объёмом 4.5. Принятие решений</p>		

Руководитель НОЦ
"Экология
энергетики"

(должность)

		Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
		Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
Владелец		Путилова И.В.	
Идентификатор		R94958b9e-PutilovaIV-2f812984	

(подпись)

И.В.
Путилова

(расшифровка
подписи)

Начальник ОДПО

(должность)

		Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
		Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
Владелец		Крохин А.Г.	
Идентификатор		R6d4610d5-KrokhinAG-aa301f84	

(подпись)

А.Г. Крохин

(расшифровка
подписи)