



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  
«Управление проектами в электроэнергетике»,*

Основы менеджмента и маркетинга

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма аттестации	Количество часов
----------------------------------	--------------------------------	------------------	------------------

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма аттестации	Количество часов
<p><i>Основы менеджмента и маркетинга</i></p>	<p>Управление организацией как системная задача.            Основные понятия теории организации:            принадлежность, взаимодействие, соподчиненность.            Координация. Среда существования организации, их взаимодействие.            Внутренние свойства организации. Координация на целевом, функционально поведенческом и ситуативном уровнях.            Методы координации и условия их применения.            Типы управления и их особенности. Зависимость типа управления от "горизонта" реализации и степени неопределенности информации.            Функциональные задачи управления: анализ и прогноз состояния, формирование целей и построение дерева целей, определение задач и заданий, планирование и реализация задач, оценка достижения цели управления. Особенности решения задач при различных типах управления: стратегическое; тактическое и оперативное планирование и управление.            Организационные структуры управления.            Сравнительный анализ типов организационных структур (функциональных, матричных, самоорганизующихся и др.).            Корпоративные и проектные организации. Распределение функций, полномочий и ответственности в организациях различных типов            Методы координации выполнения работ на основе</p>	<p><i>Экзамен</i></p>	<p>42</p>

Экономика в практике менеджера

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма аттестации	Количество часов
----------------------------------	--------------------------------	------------------	------------------

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма аттестации	Количество часов
<i>Экономика в практике менеджера</i>	<p>Макроэкономические параметры и условия деятельности предприятия. Полная схема кругооборота доходов и продуктов - базовые взаимосвязи, узловые параметры национального счетоводства. Роль денег, универсальность категории "норма процента".</p> <p>Основные проблемы функционирования денежного механизма.</p> <p>Микроэкономические основы "экономики фирмы".</p> <p>Обзор узловых постулатов "поведения фирмы" и основные термины описания ее функционирования.</p> <p>Затраты: средние, маргинальные и скрытые.</p> <p>Идеология "маржинальности" и типовые проблемы деятельности фирмы: максимизация прибыли, оптимальный объем производства, ценовая дискриминация, прекращение деятельности.</p> <p>Влияние масштаба и охвата на затраты. Рынок, его участники и функционирование. Спрос, факторы его формирования, методы определения и способы учета.</p> <p>Предложение и факторы его формирования.</p> <p>Определение условий эффективного производства.</p> <p>Типы рынков, конкуренция и монополия, монополистическая конкуренция и олигополия.</p> <p>Регулирование рынка и антимонопольные меры.</p> <p>Стоимость денег во времени. Использование категории "норма процента" и универсальность подхода</p>	<i>Зачет</i>	28

Управление человеческими ресурсами

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма аттестации	Количество часов
----------------------------------	--------------------------------	------------------	------------------

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма аттестации	Количество часов
<i>Управление человеческими ресурсами</i>	<p>Трудовые ресурсы общества и их социально-экономическая структура</p> <p>Трудоспособная часть населения страны. Статус в занятости. Экономически активное население. Экономически неактивное население. Понятия «человеческие ресурсы», «персонал», «трудовой потенциал», «человеческий капитал». Государственная система управления трудовыми ресурсами</p> <p>Государственная система управления трудовыми ресурсами Российской Федерации: состав, задачи, методы управления.</p> <p>Законодательная власть. Органы исполнительной власти. Судебные органы.</p> <p>Международная организация труда (МОТ).</p> <p>Трудовые ресурсы предприятия и их структурные характеристики</p> <p>Трудовые ресурсы: количественные, качественные и структурные характеристики.</p> <p>Среднесписочная численность работников за год. Среднегодовая численность работников. Коэффициент текучести кадров. Методы оценки трудовых ресурсов организации</p> <p>Численность промышленно-производственного персонала. Величина совокупного потенциального фонда рабочего времени.</p> <p>Качественная характеристика трудового потенциала. Анализ, планирование и нормирования трудовых ресурсов предприятия</p>	<i>Зачет</i>	28

Стратегический менеджмент

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма аттестации	Количество часов
----------------------------------	--------------------------------	------------------	------------------

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма аттестации	Количество часов
<i>Стратегический менеджмент</i>	<p>Стратегия как объект менеджмента. Понятие и роль стратегии: определение понятий: стратегия, стратегическое планирование и стратегический менеджмент. «5П» стратегии Г. Минцберга. Предпосылки возникновения стратегического менеджмента. Этапы формирования стратегического менеджмента. Принципы методологии стратегического менеджмента. Функции стратегического менеджмента. Процесс стратегического менеджмента. Стратегия как обобщающая модель действий, необходимых для достижения целей фирмы. Основные виды стратегий. Концепция жизненного цикла организации. Деловое развитие компании. Стратегии роста, развития и спада. Конкурентные стратегии. Корпоративные, функциональные и бизнес-стратегии. Структура и базовые модели теории стратегии. Стратегия деятельности. Основные типы, группы деловых стратегий предприятия. Стратегия как метод достижения стратегических целей организации. Стратегия как план управления фирмой. Подходы к стилям управления. Приростной и предпринимательский стили управления. Предпринимательский стиль управления как основа стратегического</p>	<i>Зачет</i>	28

Управление проектами

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма аттестации	Количество часов
----------------------------------	--------------------------------	------------------	------------------

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма аттестации	Количество часов
<i>Управление проектами</i>	<p>Схема выполнения проекта. Характеристика элементов схемы: среды существования, целеполагания, разработки виртуальной, технической, экономической и технологической моделей проекта. Взаимосвязь и влияние на конечный результат проекта. Основные задачи управления проектами. Анализ среды существования проекта и формирование условия необходимости внесения изменений. Целеполагание при осознании существа изменений. Соотношение целей, результатов и средств их достижения. Виртуальная модель проекта как множество альтернативных стратегий совершенствования управленческих действий. Что создает множество альтернатив и как его строить. Целеполагание и построение дерева задач. Формула идеи проекта. Связь идеи и генеральной цели проекта, их синтаксическое и семантическое различие. Виды и способы построение дерева целей проекта, использование CASE-технологий описания процессов и сетевых моделей управления ими. Синтаксис преобразования дерева целей в дерево задач. Примеры. Распределение ролей и требования к квалификационному составу проектной группы. Характеристика процессов и функций управления проектами. Процессы как этапы схемы выполнения</p>	<i>Экзамен</i>	42

Управление качеством

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма аттестации	Количество часов
----------------------------------	--------------------------------	------------------	------------------

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма аттестации	Количество часов
<i>Управление качеством</i>	<p>Цели и основные задачи курса. Понятия и определения. Что такое качество? Почему качество играет ключевую роль в современных организациях? Что нужно для успеха бизнеса в 21 веке? Миссия и стратегия организаций. Переход от массового производства к рачительному(Lean Production) - суть очередного этапа научно-технической революции</p> <p>Краткий исторический экскурс: от ремесленного производства - к массовому - а затем к рачительному. Г.Форд и А.Слоун как основоположники массового производства. История создания и основные компоненты системы “точно-во-время” (подсистемы “канбан”, “дзидоку” и “шодзинка”).</p> <p>Основы современной теории и методологии менеджмента качества (4 часа).</p> <p>Философия Деминга и его 14 пунктов программы для менеджмента. Болезни и препятствия на пути преобразований. Вирусная теория менеджмента. Цикл Шухарта - Деминга.</p> <p>Вариабельность и статистическое мышление. Инструменты современного менеджмента качества.</p> <p>Структурирование функции качества (построение дома качества). Семь простых методов статистического контроля качества Семь новых методов обеспечения качества. Системы качества и стандарты ИСО 9000 (8 часов). Диаграммы потоков. Контрольные листки. Анализ Парето.</p>	<i>Зачет</i>	28

Управление рисками

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма аттестации	Количество часов
----------------------------------	--------------------------------	------------------	------------------

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма аттестации	Количество часов
<i>Управление рисками</i>	<p>Основные понятия и определения. Определение предпринимательского риска. Качественный и количественный подходы к анализу риска. Риск – явление управляемое. Вероятностные критерии измерения риска. Понятия об объективных и субъективных вероятностях.</p> <p>Представления о допустимых и недопустимых потерях в предпринимательской деятельности. Менеджмент рисков. Его функция и основные задачи.</p> <p>Классификация предпринимательских рисков. Классификация рисков по: классам, группам, областям наносимого ущерба, видам предпринимательской деятельности, составляющим риск типам; по сфере и характеру возникновения, по виду и длительности проявления, по уровню принятия решения, по потенциально возможным результатам, по характеру проявления. Виды и источники предпринимательских потерь. Различие потерь по их методологическому происхождению. Различие потерь по степени их значимости. Различие потерь по виду их проявления. Основы риск-менеджмента. Основные фазы управления риском: Задачи фазы подготовки управления риском; задачи фазы выработки конкретных мер по управлению риском.</p> <p>Взаимосвязь в риск-менеджменте: управления риском и рисковым</p>	<i>Зачет</i>	28

Финансовое планирование

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма аттестации	Количество часов
----------------------------------	--------------------------------	------------------	------------------

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма аттестации	Количество часов
<i>Финансовое планирование</i>	<p>Концептуальные основы финансового менеджмента Содержание финансового менеджмента и его место в системе управления организацией. Цели, задачи и принципы финансового менеджмента. Субъекты и объекты финансового управления.</p> <p>Фундаментальные концепции финансового менеджмента. Внешняя и внутренняя среда принятия финансовых решений.</p> <p>Информационное обеспечение финансового менеджмента.</p> <p>Методический инструментарий финансовых вычислений.</p> <p>Предпринимательский и финансовый риск в деятельности предприятия и их оценка Понятие предпринимательского риска и операционного рычага; методика расчета точки безубыточности и ее графическая интерпретация. Понятие финансового риска и финансового рычага.</p> <p>Совместное действие операционного и финансового рычагов.</p> <p>Управление денежными потоками Общие основы управления денежными потоками: экономическая сущность и классификация денежных потоков; задачи управления денежными потоками; методы оценки денежных потоков; политика управления денежными потоками.</p> <p>Планирование денежных потоков. Управление инвестициями Общие основы управления инвестициями: экономическая сущность и</p>	<i>Зачет</i>	24

Теоретические основы электротехники

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма аттестации	Количество часов
----------------------------------	--------------------------------	------------------	------------------

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма аттестации	Количество часов
<i>Теоретические основы электротехники</i>	<p>Начальные сведения об электромагнитном поле.</p> <p>Общие положения электронной теории.</p> <p>Электромагнитное поле.</p> <p>Электрические явления.</p> <p>Основные характеристики электрического поля.</p> <p>Магнитные явления.</p> <p>Основные характеристики магнитного поля.</p> <p>Электромагнитная индукция. Основные понятия теории электрических и магнитных цепей. Электрическое сопротивление. Линейные цепи постоянного тока.</p> <p>Элементы цепей постоянного тока. Методы расчета цепей постоянного тока. Эквивалентные преобразования в цепях постоянного тока.</p> <p>Обобщенный закон Ома. "Формула разброса".</p> <p>Теорема компенсации.</p> <p>Законы Кирхгофа. Метод контурных токов. Метод узловых потенциалов.</p> <p>Принцип наложения и метод наложения. Уравнение баланса активных мощностей. Метод эквивалентного генератора.</p> <p>Передача энергии от активного двухполюсника к пассивному. Расчет однофазных цепей синусоидального тока.</p> <p>Основные элементы, понятия и уравнения цепей синусоидального тока.</p> <p>Комплексный метод расчета, векторные диаграммы. Комплексная мощность. Уравнение баланса мощностей.</p> <p>Резонанс в электрической цепи. Компенсация реактивной мощности. Расчет эффективности</p>	<i>Экзамен</i>	44

Электромеханика

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма аттестации	Количество часов
----------------------------------	--------------------------------	------------------	------------------

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма аттестации	Количество часов
<i>Электромеханика</i>	<p>Режимы работы электрических машин (двигатель, тормоз, генератор); преобразование энергии в этих режимах.</p> <p>Трансформаторы. Конструкция (1-ф и 3-ф) и принцип действия трансформатора (Т). Работа Т при ХХ и под нагрузкой (коэффициент трансформации, основные уравнения). Основные уравнения и схемы замещения приведенного Т. Номинальное напряжение КЗ. Как выбирать величину <math>u_{к.н.}</math>. Опытное определение параметров схемы замещения Т по результатам опытов ХХ и КЗ. Изменение напряжения Т при изменении его нагрузки.</p> <p>Способы и схемы регулирования напряжения Т. Схемы и группы соединения обмоток.</p> <p>Параллельная работа Т. Несимметричная нагрузка Т. Автотрансформатор. ВКЗ трансформатора.</p> <p>Термическая и динамическая стойкость Т. Асинхронные машины. Конструкция и принцип действия асинхронного двигателя. Понятие «электрический градус», терминология. Условия получения кругового вращающегося поля в трехфазных обмотках. Ряд синхронных скоростей.</p> <p>Приведение рабочего процесса АМ к рабочему процессу трансформатора. Основные уравнения и схемы замещения приведенной АМ. Параметры схемы замещения АМ, их физическая сущность.</p>	<i>Экзамен</i>	44

Электрическая часть станций и подстанций

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма аттестации	Количество часов
<i>Электрическая часть станций и подстанций</i>	<p>Схемы электрических соединений ТЭЦ, КЭС, ГЭС и ГАЭС, АЭС, подстанций.</p> <p>Общая характеристика собственных нужд электростанций и подстанций (назначение, источники, структура потребителей) Схемы электроснабжения собственных нужд КЭС, ТЭЦ, АЭС, ГЭС и подстанций.</p> <p>Продолжительный режим работы электроустановок.</p> <p>Выбор сечений проводников. Термическое действие токов КЗ.</p> <p>Электродинамическое действие токов КЗ на электрические проводники и аппараты. Расчетные условия выбора проводников и аппаратов.</p> <p>Выбор проводников и электрических аппаратов: выключателей, разъединителей, выключателей нагрузки, отделителей, короткозамыкателей, предохранителей, измерительных трансформаторов тока и напряжения. Ограничение токов КЗ. Измерительные трансформаторы тока и напряжения.</p>	<i>Экзамен</i>	42

Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма аттестации	Количество часов

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма аттестации	Количество часов
<p><i>Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем</i></p>	<p>Назначение и виды автоматики энергосистем. Назначение релейной защиты, требования, предъявляемые к устройствам релейной защиты. Основные виды повреждений и ненормальных режимов работы элементов энергосистемы, на которые должны реагировать устройства релейной защиты. Виды коротких замыканий. Векторные диаграммы токов и напряжений при трехфазных, двухфазных, однофазных и двухфазных коротких замыканий на землю в сети с заземленной нейтралью. Векторная диаграмма однофазного замыкания на землю в сети с изолированной нейтралью. Какие изменения параметров режима при возникновении коротких замыканий могут быть использованы для построения релейной защиты. Векторные диаграммы токов при коротком замыкании за трансформатором со схемой соединения обмоток треугольник/звезда-11. Максимальная токовая защита. Определение параметров срабатывания и оценка чувствительности защиты. Варианты схем измерительного органа защиты. Максимальная токовая защита с комбинированным пуском по напряжению. Токовая отсечка. Токовая защита со ступенчатой характеристикой выдержки времени. Защита от замыканий на землю в сети</p>	<p><i>Экзамен</i></p>	<p>32</p>

Электроэнергетические системы и сети

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма аттестации	Количество часов
----------------------------------	--------------------------------	------------------	------------------

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма аттестации	Количество часов
<i>Электроэнергетические системы и сети</i>	<p>Технико-экономические основы проектирования электрических сетей.</p> <p>Основные задачи проектирования электрических сетей</p> <p>Капитальные вложения на сооружение воздушных и кабельных линий.</p> <p>Капитальные вложения на сооружение понижающих подстанций</p> <p>Издержки на амортизацию и обслуживание сети</p> <p>Затраты на компенсацию потерь электроэнергии в сети</p> <p>Понятия нормированного срока окупаемости, коэффициента эффективности и дисконтированных затрат.</p> <p>Минимум затрат в качестве критерия экономической эффективности</p> <p>Классификация потребителей по степени надежности электроснабжения.</p> <p>Определение вероятного ущерба от перерыва электроснабжения</p> <p>Балансы мощностей в электроэнергетической системе. Составляющие балансов активной и реактивной мощности в электроэнергетических системах и районных сетях.</p> <p>Выявление необходимости установки дополнительных источников реактивной мощности</p> <p>Источники реактивной мощности в электрических системах, их технические и экономические характеристики</p> <p>Выбор мощности и типа компенсирующих устройств по условиям баланса реактивной мощности в электрической сети.</p>	<i>Экзамен</i>	<i>40</i>

Основы техники высоких напряжений

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма аттестации	Количество часов
----------------------------------	--------------------------------	------------------	------------------

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма аттестации	Количество часов
<p><i>Основы техники высоких напряжений</i></p>	<p>Электрофизические процессы в газах. Условие самостоятельности разряда. Оценка пробивного напряжения промежутка. Электропроводность и поляризация диэлектриков. Способы получения высокого напряжения. Пробой промежутков в газах, жидкостях и твердом теле. Последствия пробоя. Нормальный квазистационарный режим работы энергосистем. Понятие «перенапряжение». Способы заземления нейтрали. Перенапряжения в стационарном режиме: ёмкостный эффект после включения ненагруженной линии электропередачи. Самопроизвольное смещение нейтрали. Грозовые перенапряжения. Молния как источник перенапряжений. Молниеотводы и условия их безопасной работы. Расчёт защитных зон молниеотводов. Заземления молниезащиты. Вольт-амперные характеристики грунтов. Измерение стационарного сопротивления заземлителей. Нелинейные процессы и искрообразование в земле при стекании тока молнии с заземлителей. Аналитический расчёт сосредоточенных заземлителей на примерах расчётов полушарового и стержневого заземлителей в грунтах с линейными и нелинейными характеристиками. Импульсные коэффициенты. Протяжённые заземлители молниезащиты. их</p>	<p><i>Зачет</i></p>	<p>28</p>

Системы электроснабжения

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма аттестации	Количество часов
----------------------------------	--------------------------------	------------------	------------------

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма аттестации	Количество часов
<i>Системы электроснабжения</i>	<p>Общая характеристика систем электроснабжения городов и промышленных предприятий, их общность и различия, социально-экономический и экологический аспекты. Расчетные электрические нагрузки элементов систем электроснабжения. Понятие расчетной нагрузки. Методика формирования величины расчетной нагрузки. Вероятностно-статистический метод как основа практических методик определения расчетной нагрузки элементов систем электроснабжения на различных ее уровнях. Общее и различия в практических методах определения расчетной нагрузки элементов систем электроснабжения городов и промышленных предприятий. Компенсация реактивной мощности. Проблема компенсации реактивной мощности в системах электроснабжения. Экономические и технические характеристики различных видов компенсирующих устройств. Типы компенсации реактивной мощности. Нагрузочная способность и выбор параметров основного электрооборудования. Экономические и технические критерии выбора параметров основного электрооборудования электрических сетей среднего и низшего напряжений. Учет категории надежности электроснабжения</p>	<i>Экзамен</i>	<i>40</i>

Потери и энергосбережение

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма аттестации	Количество часов
----------------------------------	--------------------------------	------------------	------------------

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма аттестации	Количество часов
<i>Потери и энергосбережение</i>	<p>Структура потерь мощности и электроэнергии в элементах электроэнергетических систем и систем электроснабжения. Детальная структура отчетных потерь. Потери мощности в воздушных и кабельных линиях различных классов напряжения. Потери мощности в силовых трансформаторах. Потери в дополнительном оборудовании подстанций. Расход электроэнергии на собственные нужды подстанций. Система учета электроэнергии. Коммерческие потери. Транзитные потери. Факторы, влияющие на отдельные составляющие потерь Методы оценки и анализа потерь электроэнергии. Характеристика методов и алгоритмов расчета потерь электроэнергии Расчет условно-постоянных потерь мощности и электроэнергии в оборудовании электрических сетей Расчет нагрузочных потерь мощности и электроэнергии в элементах электрических сетей. Характеристики графиков нагрузки. Интегрирующие множители. Расчет потерь электроэнергии по графику нагрузки. Методы определения нагрузочных потерь: метод наибольших нагрузок, метод средних нагрузок, метод средних суток, метод поэлементных расчетов Анализ технических потерь Современные программные комплексы по расчету</p>	<i>Зачет</i>	<i>34</i>

Тарифообразование и рынок электроэнергии (мощности)

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма аттестации	Количество часов
----------------------------------	--------------------------------	------------------	------------------


Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма аттестации	Количество часов
Тарифообразование и рынок электроэнергии (мощности)	<p>Структура отрасли. Субъектный состав отрасли и рынка электроэнергии. Либерализация рынка электроэнергии. Механизмы торговли. Модель организации оптового и розничного рынков. Перспектива развития. Техничко-экономические показатели производства и передачи электроэнергии. Тарифообразование и рынок электроэнергии. Система тарифов и цен на электрическую энергию. Структура тарифов на электрическую энергию</p> <p>Регулируемые и нерегулируемые цены на энергию. Антимонопольное регулирование. Регулируемое ценообразование: Полномочия органов власти в области государственного регулирования тарифов</p> <p>Методы государственного регулирования тарифов на электрическую энергию</p> <p>Методология расчета тарифов и цен на электроэнергию и мощность: генерация (в части регулируемых цен), передача электроэнергии</p> <p>Тарифная политика государства</p> <p>Рыночное ценообразование: Основные принципы ценообразования на рынке электроэнергии и мощности</p> <p>Ценовые параметры рынка мощности</p> <p>Окупаемость капитальных вложений в условиях рынка</p> <p>Ценообразование на тепловую энергию, производимую в режиме комбинированной выработки. Полномочия органов власти в области государственного</p>	Экзамен	32

**Руководитель УНЦ  
МЭИ**

(должность, ученая степень,  
ученое звание)

**Начальник ОДПО**


(должность, ученая степень,  
ученое звание)

	<b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>	
	<b>Сведения о владельце ЦЭП МЭИ</b>	
	Владелец	Ковалев Д.И.
	Идентификатор	R09bc37b9-KovalevDml-bf54cea2

(подпись)

**Д.И.  
Ковалев**

(расшифровка  
подписи)

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

(подпись)

**А.Г. Крохин**

(расшифровка  
подписи)