

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Направление подготовки/специальность: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Наименование образовательной программы: Инжиниринг в электроэнергетике

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины
ЭКОНОМИКА ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ


Блок:	Блок 1 «Дисциплины (модули)»
Часть образовательной программы:	Часть, формируемая участниками образовательных отношений
№ дисциплины по учебному плану:	Б1.Ч.04
Трудоемкость в зачетных единицах:	1 семестр - 5;
Часов (всего) по учебному плану:	180 часов
Лекции	1 семестр - 32 часа;
Практические занятия	1 семестр - 16 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	1 семестр - 2 часа;
Самостоятельная работа	1 семестр - 129,5 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	проводится в рамках часов аудиторных занятий
включая: Тестирование Контрольная работа Расчетно-графическая работа	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	1 семестр - 0,5 часа;

Москва 2020

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шувалова Д.Г.
	Идентификатор	R017593b5-ShuvalovaDG-dc92810

(подпись)


Д.Г. Шувалова

(расшифровка подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной программы

(должность, ученая степень, ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Насыров Р.Р.
	Идентификатор	R48fa5e5e-NasyrovRR-34f285d8

(подпись)

Р.Р. Насыров

(расшифровка
подписи)

Заведующий выпускающей
кафедры

(должность, ученая степень, ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шаров Ю.В.
	Идентификатор	R324da3b6-SharovYurV-0bb905bf

(подпись)

Ю.В. Шаров

(расшифровка
подписи)

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: формирование у обучающихся системы знаний в области экономики, приобретение и применение теоретических знаний о процессах организации и функционирования электроэнергетики РФ, а также компетенций в области экономической и инвестиционной деятельности энергетических предприятий которые необходимы для принятия всех управленческих решений

Задачи дисциплины

- формирование у обучающихся системы знаний о экономической деятельности предприятия электроэнергетической отрасли;
- овладение знаниями в области организации энергетического производства;
- использование экономических знаний для анализа закономерностей рынка электроэнергетики;
- изучение основ экономического обоснования, управления и контроля реализации проектов в области электроэнергетики.

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по дисциплине, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ПК-1 Способен осуществлять подготовку, реализацию и контроль проведения мероприятий по организационно-техническому сопровождению проектирования, эксплуатации, строительства и реконструкции объектов электроэнергетики	ИД-1 _{ПК-1} Организует выполнение мероприятий по финансово-экономическому обоснованию и финансовому контролю при реализации проекта	знать: - основы ценообразования на оптовом и розничном рынках; - организационно-экономические основы управления энергетическим предприятием с учетом закономерностей рынка; - методы оценки эффективности капитальных вложений в в электроэнергетике. уметь: - проводить расчет себестоимости производства тепла и электроэнергии; - проводить расчет и анализ показателей экономической деятельности предприятия; - оценивать финансовую устойчивость и экономическую эффективность реализации проекта.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Инжиниринг в электроэнергетике (далее – ОПОП), направления подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, уровень образования: высшее образование - магистратура.

Базируется на уровне среднего общего образования.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

№ п/п	Разделы/темы дисциплины/формы промежуточной аттестации	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы										Содержание самостоятельной работы/ методические указания
				Контактная работа							СР			
				Лек	Лаб	Пр	Консультация		ИКР		ПА	Работа в семестре	Подготовка к аттестации /контроль	
КПР	ГК	ИККП	ТК											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Организационно-экономический механизм управления предприятиями энергетики	19	1	5	-	2	-	-	-	-	-	12	-	<p><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Организационно-экономический механизм управления электроэнергетикой"</p> <p><u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], стр. 14-52</p>
1.1	Структурные реформы электроэнергетической отрасли.	5		1	-	-	-	-	-	-	-	4	-	
1.2	Принципы организации экономических отношений и структура производства в электроэнергетике	6		2	-	-	-	-	-	-	-	4	-	
1.3	Характеристика электроэнергетической отрасли на современном этапе развития.	8		2	-	2	-	-	-	-	-	4	-	
2	Ресурсы предприятия и их использование в производственном цикле	36		7	-	5	-	-	-	-	-	24	-	
2.1	Основные фонды энергетических предприятий	8		2	-	2	-	-	-	-	-	4	-	<p><u>Подготовка к практическим занятиям:</u> Изучение материала по разделу "Ресурсы предприятия и их использование в производственном цикле" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях</p> <p><u>Изучение материалов литературных</u></p>

2.2	Капитальные затраты	7	1	-	-	-	-	-	-	-	6	-	источников: [2], стр 47-75
2.3	Производственные мощности энергопредприятий.	8	2	-	2	-	-	-	-	-	4	-	
2.4	Трудовые ресурсы	5	1	-	-	-	-	-	-	-	4	-	
2.5	Оборотные средства энергопредприятий.	8	1	-	1	-	-	-	-	-	6	-	
3	Основные экономические показатели предприятия	44	8	-	4	-	-	-	-	-	32	-	
3.1	Производственные затраты	11	2	-	1	-	-	-	-	-	8	-	
3.2	Расчёт себестоимости производства и передачи тепла и электроэнергии	11	2	-	1	-	-	-	-	-	8	-	
3.3	Цены и тарифы на рынке электрической энергии	11	2	-	1	-	-	-	-	-	8	-	
3.4	Прибыль и рентабельность энергетического производства	11	2	-	1	-	-	-	-	-	8	-	
4	Инвестиционный анализ проектов в энергетике	45	12	-	5	-	-	-	-	-	28	-	Самостоятельное изучение теоретического материала: Изучение дополнительного материала по разделу "Инвестиционный анализ проектов в энергетике" Изучение материалов литературных источников: [3], стр 35-64
4.1	Понятие инвестиционной деятельности	8	4	-	-	-	-	-	-	-	4	-	
4.2	Методы оценки эффективности инвестиций	14	4	-	2	-	-	-	-	-	8	-	
4.3	Анализ и учет рисков	11	2	-	1	-	-	-	-	-	8	-	
4.4	Сценарное планирование реализации проекта	12	2	-	2	-	-	-	-	-	8	-	
	Экзамен	36.0	-	-	-	-	2	-	-	0.5	-	33.5	

	Всего за семестр	180.0		32	-	16	-	2	-	-	0.5	96	33.5	
	Итого за семестр	180.0		32	-	16	2	-	-	0.5	96	129.5	33.5	

Примечание: Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПр – аудиторные консультации по курсовым проектам/работам; ИККП – индивидуальные консультации по курсовым проектам/работам; ГК- групповые консультации по разделам дисциплины; СР – самостоятельная работа студента; ИКР – иная контактная работа; ТК – текущий контроль; ПА – промежуточная аттестация

3.2 Краткое содержание разделов

1. Организационно-экономический механизм управления предприятиями энергетики

1.1. Структурные реформы электроэнергетической отрасли.

Предпосылки процесса реформирования электроэнергетической отрасли.. Характеристика основных этапов реформирования отрасли и их анализ. Нормативно-правовая база и принципы регулирования рынков.. Киотский протокол. Обеспеченность топливно-энергетическими ресурсами. Сущность и причины мирового энергетического кризиса. Кризис топливных ресурсов..

1.2. Принципы организации экономических отношений и структура производства в электроэнергетике

Основы экономики формирования энергосистем. Субъекты и объекты энергетического рынка. Особенности производственных процессов. Характеристика ЕЭС России. Баланс энергии и мощности энергосистем. Основы образования и функционирования оптового рынка энергии и мощности (ОРЭМ).

1.3. Характеристика электроэнергетической отрасли на современном этапе развития.

Состав и структура топливно-энергетического комплекса. Энергетические ресурсы и их классификация. Вторичные энергетические ресурсы (ВЭР). Типы электростанций и их характеристики. Тенденции развития электроэнергетики.

2. Ресурсы предприятия и их использование в производственном цикле

2.1. Основные фонды энергетических предприятий

Состав, структура, оценка, воспроизводство и эффективность использования основных фондов. Производственные фонды. Понятие производственных основных фондов (основных средств). Состав, структура и классификация основных средств. Учет и оценка основных средств. Расчет амортизационных отчислений. Износ, начисление амортизации. Показатели обеспеченности и эффективности использования основных средств.

2.2. Капитальные затраты

Понятие капитальных затрат. Капитальные вложения: понятие, направления использования, структура, методы определения. Капитальные вложения в ЛЭП. Капитальные вложения в подстанции.

2.3. Производственные мощности энергопредприятий.

Понятие производственной мощности. Показатели использования производственной мощности. Производственные показатели энергокомпаний: мощность, выработка и отпуск электроэнергии и тепла, расход топлива и удельный расход топлива, система КПД. Пути повышения эффективности использования производственных фондов..

2.4. Оборотные средства энергопредприятий.

Понятие, состав, структура, группировка оборотных средств. Кругооборот и его стадии. Нормирование оборотного капитала: понятия, принципы и методы. Показатели эффективности использования оборотных средств..

2.5. Трудовые ресурсы

Трудовые ресурсы и оплата труда на энергетических предприятиях. Классификация персонала. Особенности состава и структуры персонала энергетических предприятий.

Организация труда и его нормирование. Системы и формы оплаты труда персонала на энергетических предприятиях.

3. Основные экономические показатели предприятия

3.1. Производственные затраты

Подходы к классификации затрат (по элементам и статьям калькуляции). Расчёт основных статей затрат энергопредприятия..

3.2. Расчёт себестоимости производства и передачи тепла и электроэнергии

Калькуляция себестоимости электроэнергии и тепла. Себестоимость передачи электроэнергии Объекты калькуляции для электростанций, для электрических и тепловых сетей,. Зависимость издержек производства от объема производства. Постоянные и переменные затраты в структуре себестоимости продукции.. Годовые издержки и себестоимость производства на электростанциях различных типов..

3.3. Цены и тарифы на рынке электрической энергии

Основные подходы к ценообразованию в условиях рынка. Анализ методов формирования цены на электроэнергию. Основы законодательства в сфере формирования тарифа. Дифференциация цен на энергетическую продукцию.. Современные системы тарифов, используемые в России..

3.4. Прибыль и рентабельность энергетического производства

Доходы и расходы энергопредприятий. Прибыль: понятие, виды, факторы, влияющие на ее размер, направления использования. Рентабельность производственной деятельности, суммарных активов, собственного капитала и инвестиций.

4. Инвестиционный анализ проектов в энергетике

4.1. Понятие инвестиционной деятельности

Понятие и классификация инвестиций. Жизненный цикл инвестиционного проекта. Источники финансирования и механизмы привлечения инвестиций. Денежный поток инвестиционного проекта. Доход и расход..

4.2. Методы оценки эффективности инвестиций

Принципы и этапы оценки проектов. Дисконтированные стоимости, обоснование ставки дисконтирования. Классификация методов и критериев оценки эффективности инвестиционных проектов..

4.3. Анализ и учет рисков

Аналитические исследования производственно-хозяйственной деятельности энергокомпаний. Учет риска и неопределенности при оценке эффективности инвестиций..

4.4. Сценарное планирование реализации проекта

Выявление факторов определяющих развитие сценариев. Анализ чувствительности проекта. Альтернативные сценарии развития проекта и выбор оптимального решения.

3.3. Темы практических занятий

1. Анализ и структура рынка электроэнергии и мощности;
2. Расчет затрат на энергетические ресурсы;
3. Расчет показателей эффективности использования основных фондов;
4. Расчет показателей эффективности использования оборотных фондов;
5. Классификация затрат по элементам и статьям калькуляции при производстве электрической и тепловой энергии;
6. Расчет себестоимости электроэнергии и тепловой энергии, выработанной на ТЭС, ГЕЭ и АЭС;
7. Расчет затрат на передачу электроэнергии;
8. Расчет капитальныхложений. Составление сметы затрат;
9. Ценообразование на оптовых и розничных рынках;
10. Построение финансовой модели инвестиционного проекта;
11. Расчет показателей эффективности инвестиционного проекта.;
12. Сценарное планирование. Анализ чувствительности проекта..

3.4. Темы лабораторных работ не предусмотрено

3.5 Консультации

Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Основные технико – экономические показатели в энергетике"
2. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Инвестиционный анализ проектов в энергетике"

Текущий контроль (ТК)

1. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Организационно- экономический механизм управления электроэнергетикой"
2. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Ресурсы предприятия и их использование в производственном цикле"

3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ Курсовой проект/ работа не предусмотрены

3.7. Соответствие разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

Запланированные результаты обучения по дисциплине (в соответствии с разделом 1)	Коды индикаторов	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.3.1)				Оценочное средство (тип и наименование)
		1	2	3	4	
Знать:						
методы оценки эффективности капитальных вложений в в электроэнергетике	ИД-1 _{ПК-1}		+			Контрольная работа/Капитальные вложения в основные средства предприятия
организационно- экономические основы управления энергетическим предприятием с учетом закономерностей рынка	ИД-1 _{ПК-1}	+				Тестирование/Основы экономической деятельности предприятий электроэнергетической отрасли
основы ценообразования на оптовом и розничном рынках	ИД-1 _{ПК-1}			+		Тестирование/Себестоимость и ценообразование
Уметь:						
оценивать финансовую устойчивость и экономическую эффективность реализации проекта	ИД-1 _{ПК-1}				+	Расчетно-графическая работа/Инвестиционный анализ проектов в электроэнергетике
проводить расчет и анализ показателей экономической деятельности предприятия	ИД-1 _{ПК-1}		+	+		Контрольная работа/Оборотные средства предприятия
проводить расчет себестоимости производства тепла и электроэнергии	ИД-1 _{ПК-1}			+		Тестирование/Себестоимость и ценообразование

4. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)

4.1. Текущий контроль успеваемости

1 семестр

Форма реализации: Выполнение задания

1. Инвестиционный анализ проектов в электроэнергетике (Расчетно-графическая работа)

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Основы экономической деятельности предприятий электроэнергетической отрасли (Тестирование)
2. Себестоимость и ценообразование (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. Капитальные вложения в основные средства предприятия (Контрольная работа)
2. Оборотные средства предприятия (Контрольная работа)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине

Экзамен (Семестр №1)

Итоговая оценка по курсу выставляется с учетом промежуточной и текущей аттестации

В диплом выставляется оценка за 1 семестр.

Примечание: Оценочные материалы по дисциплине приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Печатные и электронные издания:

1. Экономика энергетики : учебное издание для реализации основных образовательных программ высшего образования по направлениям 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, 13.04.03 Энергетическое машиностроение / Н. Д. Рогалев, Г. Н. Курдюкова, Е. Ю. Абрамова, [и др.], Нац. исслед. ун-т "МЭИ" (НИУ"МЭИ") ; ред. Г. Н. Курдюкова . – Москва : Изд-во МЭИ, 2021 . – 404 с. - Книга-победитель конкурса рукописей учебной, научно-технической и справочной литературы по энергетике, посвященного 90-летию МЭИ и 100-летию плана ГОЭРЛО . - ISBN 978-5-7046-2430-1 . http://elib.mpei.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=11644;
2. Е. Ю. Алексейчева, М. Д. Магомедов, И. Б. Костин- "Экономика организации (предприятия)", (3-е изд., стер.), Издательство: "Дашков и К°", Москва, 2019 - (291 с.) <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573024>;
3. Н. В. Тишкин- "Анализ инвестиционной привлекательности", Издательство: "б.и.", Чебоксары, 2020 - (115 с.) <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=597808>.

5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. СДО "Прометей";
2. Office / Российский пакет офисных программ;
3. Майнд Видеоконференции.

5.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
4. База данных ВИНТИ online - <http://www.viniti.ru/>
5. База данных журналов издательства Elsevier - <https://www.sciencedirect.com/>
6. Электронные ресурсы издательства Springer - <https://link.springer.com/>
7. База данных Web of Science - <http://webofscience.com/>
8. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
9. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
10. ЭБС "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/>
11. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
12. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>
13. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ - <https://rosmintrud.ru/opendata>
14. База открытых данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ - <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
15. База открытых данных Министерства экономического развития РФ - <http://www.economy.gov.ru>
16. База открытых данных Росфинмониторинга - <http://www.fedsfm.ru/opendata>
17. Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» - <https://openedu.ru>
18. Федеральный портал "Российское образование" - <http://www.edu.ru>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	Ж-120, Машинный зал ИВЦ	сервер, кондиционер
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	Ж-120, Машинный зал ИВЦ	сервер, кондиционер
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Ж-120, Машинный зал ИВЦ	сервер, кондиционер
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	НТБ-214, Кладовая "НТБ"	

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ**Экономика электроэнергетики**

(название дисциплины)

1 семестр**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:**

- КМ-1 Основы экономической деятельности предприятий электроэнергетической отрасли (Тестирование)
 КМ-2 Капитальные вложения в основные средства предприятия (Контрольная работа)
 КМ-3 Оборотные средства предприятия (Контрольная работа)
 КМ-4 Себестоимость и ценообразование (Тестирование)
 КМ-5 Инвестиционный анализ проектов в электроэнергетике (Расчетно-графическая работа)

Вид промежуточной аттестации – Экзамен.

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5
		Неделя КМ:	3	6	8	12	14
1	Организационно- экономический механизм управления предприятиями энергетики						
1.1	Структурные реформы электроэнергетической отрасли.		+				
1.2	Принципы организации экономических отношений и структура производства в электроэнергетике		+				
1.3	Характеристика электроэнергетической отрасли на современном этапе развития.		+				
2	Ресурсы предприятия и их использование в производственном цикле						
2.1	Основные фонды энергетических предприятий			+			
2.2	Капитальные затраты			+			
2.3	Производственные мощности энергопредприятий.			+			
2.4	Оборотные средства энергопредприятий.				+		
2.5	Трудовые ресурсы				+		
3	Основные экономические показатели предприятия						
3.1	Производственные затраты				+	+	
3.2	Расчёт себестоимости производства и передачи тепла и электроэнергии					+	

3.3	Цены и тарифы на рынке электрической энергии				+	
3.4	Прибыль и рентабельность энергетического производства				+	
4	Инвестиционный анализ проектов в энергетике					
4.1	Понятие инвестиционной деятельности					+
4.2	Методы оценки эффективности инвестиций					+
4.3	Анализ и учет рисков					+
4.4	Сценарное планирование реализации проекта					+
Вес КМ, %:		20	20	20	20	20