

**Министерство науки и высшего образования РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**  
**Филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском**

---

Направление подготовки: 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Наименование образовательной программы: Тепловые электрические станции и энергетические системы: оборудование, режимы и качество управления; Эксплуатация и управление режимами электроэнергетических систем; Энерго-, ресурсосбережение и экологическая безопасность промышленных предприятий; Автоматизированные системы управления объектами теплоэнергетики

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: очная

**Рабочая программа дисциплины**

**ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ  
ИНВЕСТИЦИЙ В ЭНЕРГЕТИКЕ**

<b>Блок:</b>	<b>Блок 1 Дисциплины (модули)</b>
<b>Часть образовательной программы:</b>	<b>Формируемая участниками образовательных отношений</b>
<b>Индекс дисциплины по учебному плану:</b>	<b>Б1.В.02</b>
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>3 семестр– 3</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>108</b>
<b>Лекции</b>	<b>3 семестр– 16 часов</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>3 семестр– 16 часов</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>учебным планом не предусмотрены</b>
<b>Консультации по курсовому проекту /работе</b>	<b>учебным планом не предусмотрены</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>3 семестр– 40 часов</b>
<b>Промежуточная аттестация:</b> экзамен	<b>3 семестр – 2,5 часа</b>
<b>Контроль:</b> экзамен	<b>3 семестр – 33,5 часа</b>

## ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Доцент кафедры ФД, к.э.н.

(должность, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

Е.Ю. Дубовикова

(расшифровка подписи)

Заведующий кафедрой ФД

(название кафедры)

  
(подпись)

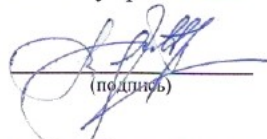
Н.Г. Ходырева

(расшифровка подписи)

Руководитель образовательной программы Тепловые электрические станции и энергетические системы: оборудование, режимы и качество управления

Заведующий НИЛ ЦТ, к.т.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

М.М. Султанов

(расшифровка подписи)

Руководитель научного содержания программы Тепловые электрические станции и энергетические системы: оборудование, режимы и качество управления

Заведующий НИЛ ЦТ, к.т.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

М.М. Султанов

(расшифровка подписи)

Руководитель образовательной программы Эксплуатация и управление режимами электроэнергетических систем

Заведующий кафедрой Энергетики,

к.т.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

Е.Г. Зенина

(расшифровка подписи)

Руководитель научного содержания программы Эксплуатация и управление режимами электроэнергетических систем

Заведующий кафедрой Энергетики,

к.т.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

Е.Г. Зенина

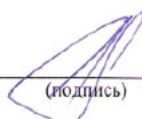
(расшифровка подписи)

Руководитель образовательной программы Энерго-, ресурсосбережение и экологическая безопасность промышленных предприятий

Профессор кафедры Энергетики,

д.т.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

М.С. Иваницкий

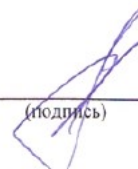
(расшифровка подписи)

Руководитель научного содержания программы Энерго-, ресурсосбережение и экологическая безопасность промышленных предприятий

Профессор кафедры Энергетики,

д.т.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

М.С. Иваницкий

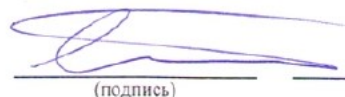
(расшифровка подписи)

Руководитель образовательной программы Автоматизированные системы управления объектами теплоэнергетики

Доцент кафедры Энергетики, к.т.н.,

доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

И.А. Болдырев

(расшифровка подписи)

Руководитель научного содержания программы Автоматизированные системы управления объектами теплоэнергетики

Доцент кафедры Энергетики, к.т.н.,  
доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

И.А. Болдырев

(расшифровка подписи)

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий кафедрой Энергетики

(название кафедры)



(подпись)

Е.Г. Зенина

(расшифровка подписи)

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целью освоения дисциплины** является формирование комплексного подхода к определению и оценке технико-экономического состояния энергообъектов, порядку осуществления мониторинга данных показателей, выбору объектов реновации и обоснованию их экономической эффективности.

**Задачами дисциплины являются:**

- изучение структуры технико-экономического анализа;
- приобретение навыков комплексной оценки технико-экономического состояния энергообъектов;
- приобретение навыков оценки эффективности инвестиций при выборе проектов реновации.

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
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2. Осуществляет критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода.	<b>знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– методы эффективного управления проблемных ситуаций.</li></ul> <b>уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– осуществлять критический анализ проблемных ситуаций проекта.</li></ul>
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Эффективно взаимодействует с членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды. Соблюдает этические нормы взаимодействия	<b>знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– методы эффективного руководства работой команды.</li></ul> <b>уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при работе в команде.</li></ul>
ПК-1 Способен участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов, проведении расчетов и экспериментов в соответствии с типовыми методиками и средствами автоматизации, обработкой полученных результатов, соблюдении производственной и экологической безопасности, управлении, эксплуатации, обслуживании, доводке процессов и ремонте технологического оборудования	ПК-1.1. Осуществляет сбор и анализ исходных данных для исследования энергообъектов	<b>знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– методические основы выбора оценки эффективности исследования.</li></ul> <b>уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– оценивать эффективность исследования и риски проекта на основе анализа данных;</li><li>– проводить оценку технико-экономического состояния энергообъектов;</li><li>– проводить оценку эффективности инвестиций при выборе проектов реновации;</li><li>– осуществлять отбор и определение приоритетности проектов и оценку их эффективности.</li></ul>

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО**

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: «Организационное поведение», «Экономика и управление производством».

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 3 зачетных единиц, всего - 108 ч.

№ п/п	Раздел дисциплины. Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы								Содержание самостоятельной работы (с указанием № источника по рабочей программе и страниц или § в нем)
				Контактная						СР	Кон- троль	
				Лек	Пр	Лаб	КПР	ИККП	ПА			
1	Введение в предмет.	9	3	2	2	—	—	—	—	5	—	Изучение теоретического и практического мате- риала: [1], стр. 5-82;[3], стр. 5-36;[6], стр. 13-39. Подготовка к контрольной работе №1. Подготовка презентаций докладов.
2	Организационные структуры управления проектами.	9	3	2	2	—	—	—	—	5	—	Изучение теоретического и практического мате- риала:[1], стр. 82-100; [2], стр. 101-132;[4], стр. 320-328. Подготовка к контрольной работе №2. Подготовка презентаций докладов.
3	Технико-экономическое обосно- вание инвестиционных проектов.	9	3	2	2	—	—	—	—	5	—	Изучение теоретического и практического мате- риала: [1], стр. 193-207; [2], стр. 199-201; [3], стр. 151-178; [6], стр. 25-39. Подготовка к контроль- ной работе №3. Подготовка презентаций докладов.
4	Анализ и оценка рисков проекта.	9	3	2	2	—	—	—	—	5	—	Изучение теоретического и практического мате- риала: [1], стр. 217-275; [3], стр. 185-203; [4], стр. 369-372; [6], стр. 233-360. Подготовка к кон- трольной работе №3. Подготовка презентаций докладов.
5	Ресурс работы энергетического оборудования и оценка возмож- ности его дальнейшей эксплуата- ции.	9	3	2	2	—	—	—	—	5	—	Изучение теоретического и практического мате- риала:[2], стр. 133-145; [5], стр. 4-30. Подготовка к контрольной работе №4. Подготовка презента- ций докладов.
6	Анализ и оценка технико- экономических показателей экс- плуатации энергообъектов.	9	3	2	2	—	—	—	—	5	—	Изучение теоретического и практического мате- риала: [2], стр. 133-145; [7], стр. 7-92. Подготовка к контрольной работе №4.
7	Основы проектного анализа ин- вестиционных проектов.	9	3	2	2	—	—	—	—	5	—	Изучение теоретического и практического мате- риала: [1], стр. 151-158; [2], стр. 109-126; [3], стр. 79-112;[6], стр. 40-47. Подготовка к контрольной работе №5.
8	Методики оценки эффективности инвестиций при выборе проектов реновации.	9	3	2	2	—	—	—	—	5	—	Изучение теоретического и практического мате- риала:[1], стр. 158-193; [2], стр. 201-211; [3], стр. 120-148; [4], стр. 362-442; [6], стр. 47-228. Под- готовка к контрольной работе №5. Подготовка к коллоквиуму.

Экзамен	36	3	–	–	–	–	–	2,5		33,5	Экзамен проводится в письменной форме по билетам согласно программе экзамена
<b>Итого:</b>	<b>108</b>		<b>16</b>	<b>16</b>	–	–	–	<b>2,5</b>	<b>40</b>	<b>33,5</b>	

Примечание: Лек – лекции; Пр – практические занятия; Лаб – лабораторные работы; КПП – аудиторные консультации по курсовым проектам/работам; ИККП – индивидуальные консультации по курсовым проектам/работам; ПА – промежуточная аттестация; СР – самостоятельная работа студента.

## 3.2 Краткое содержание разделов

### 3 семестр

#### 1. Введение в предмет.

Классификация и функции инвестиций.

Инвестиционная деятельность.

Нормативно–правовое обеспечение инвестиционной деятельности.

Понятие инвестиционного проекта и его виды.

Жизненный цикл инвестиционного проекта.

Понятие о риске инвестиционного проекта.

Особенности управления инвестиционными проектами в энергетике.

#### 2. Организационные структуры управления проектами

Понятие организационной структуры управления проектом.

Типология организационных структур управления проектами.

Система взаимоотношений участников проекта.

Основные понятия управление коммуникациями проекта.

Основные типы коммуникаций и их классификации.

Разработка плана коммуникаций и взаимодействий.

#### 3. Технико-экономическое обоснование инвестиционных проектов.

Формирование инвестиционного замысла проекта.

Цель и основные составляющие технико-экономического обоснования.

Структура технико-экономического анализа.

Технико-экономическое обоснование инвестиционных решений в энергетике.

#### 4. Анализ и оценка рисков проекта.

Общие положения управления рисками проекта.

Оценка риска при разработке инвестиционного проекта.

Методы определения вероятности и последствий рисков.

Дерево решений.

Влияние инфляции на инвестиционную деятельность.

#### 5. Ресурс работы энергетического оборудования и оценка возможности его дальнейшей эксплуатации.

Подходы к продлению срока службы энергетического оборудования.

Дифференцированный подход к продлению ресурса.

Варианты технического перевооружения тепловых электростанций.

Ресурс работы энергетического оборудования: экологическая составляющая.

Системный подход к оценке энергообъектов: безопасность, надежность, экономичность.

#### 6. Анализ и оценка технико-экономических показателей эксплуатации энергообъектов.

Понятие экономичности станции.

Технико-экономические показатели энергообъектов.

Функционально-стоимостной анализ основных технико-экономических показателей.

Технико-экономическая оценка эксплуатации энергообъектов.

Контрольные и оценочные показатели бизнес-плана энергетических компаний: технологические показатели состояния оборудования и возобновления основных фондов, экономические показатели.

Технико-экономическое содержание и особенности методов реновации энергообъектов.



### 7. Основы проектного анализа инвестиционных проектов.

Оценка эффективности инвестиций по методике UNIDO.

Составляющие коммерческой оценки инвестиционного проекта.

Экономический смысл дисконтирования.

Ставка дисконтирования для инвестиционного проекта.

### 8. Методики оценки эффективности инвестиций при выборе проектов реновации.

Методы выбора инвестиционных проектов.

Внутренняя норма доходности и индекс прибыльности инвестиций.

Дисконтированный период окупаемости.

Методы оценки инвестиционных проектов на основе NPV и собственной доходности.

## **3.3. Темы практических занятий**

### **3 семестр**

1. Введение в предмет(2 часа).
2. Организационные структуры управления проектами (2 часа).
3. Техничко-экономическое обоснование инвестиционных проектов(2 часа).
4. Анализ и оценка рисков проекта (2 часа).
5. Ресурс работы энергетического оборудования и оценка возможности его дальнейшей эксплуатации (2 часа).
6. Анализ и оценка технико-экономических показателей эксплуатации энергообъектов (2 часа).
7. Основы проектного анализа инвестиционных проектов (2 часа).
8. Методики оценки эффективности инвестиций при выборе проектов реновации (2 часа).

## **3.4. Темы лабораторных работ**

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

## **3.5. РГР**

РГР учебным планом не предусмотрены.

## **3.6. Тематика курсовых проектов/курсовых работ**

Курсовой проект/курсовая работа учебным планом не предусмотрены.

### 3.8. 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	5	6	7	8	
<b>Знать:</b>										
методы эффективного управления проблемных ситуаций	УК-1.2	X								Презентация индивидуального задания по теме 1
методы эффективного руководства работой команды	УК-3.1		X							Презентация индивидуального задания по теме 2
методические основы выбора оценки эффективности исследования	ПК-1.1			X	X					Презентация индивидуального задания по темам 3.4
<b>Уметь:</b>										
осуществлять критический анализ проблемных ситуаций проекта	УК-1.2	X								Письменная контрольная работа «Критический анализ проблемных ситуаций проекта»
разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при работе в команде	УК-3.1		X							Письменная контрольная работа «Разработка плана коммуникаций по проекту».
оценивать эффективность исследования и риски проекта на основе анализа данных	ПК-1.1			X	X					Письменная контрольная работа «Оценка эффективности и рисков проекта на основе анализа данных».
проводить оценку технико-экономического состояния энергообъектов	ПК-1.1					X	X			Письменная контрольная работа «Оценка технико-экономического состояния энергообъектов».
проводить оценку эффективности инвестиций при выборе проектов реновации	ПК-1.1							X	X	Письменная контрольная работа «Оценка эффективности инвестиций при выборе проектов реновации».
осуществлять отбор и определение приоритетности проектов и оценку их эффективности	ПК-1.1	X	X	X	X	X	X	X	X	Коллоквиум. «Технико-экономическое обоснование проекта и выбор критериев оценки эффективности проекта».

## **4. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **4.1. Текущий контроль успеваемости по дисциплине:**

#### **3 семестр**

– презентация индивидуального задания(два доклада по темам 1-4)

– контрольные работы:

Письменная контрольная работа «Критический анализ проблемных ситуаций проекта»

Письменная контрольная работа «Разработка плана коммуникаций по проекту»

Письменная контрольная работа «Оценка эффективности и рисков проекта на основе анализа данных»

Письменная контрольная работа «Оценка технико-экономического состояния энергообъектов»

Письменная контрольная работа «Оценка эффективности инвестиций при выборе проектов реновации»

– коллоквиум «Технико-экономическое обоснование проекта и выбор критериев оценки эффективности проекта»

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

### **4.2. Промежуточная аттестация по дисциплине (части дисциплины):**

#### **3 семестр**

Экзамен.

Оценка по дисциплине определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для магистрантов филиала НИУ «МЭИ» в г. Волжском по совокупности результатов текущего контроля успеваемости и экзаменационной составляющей.

В приложение к диплому выносится оценка за 3 семестр.

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

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1. Печатные и электронные издания:**

1. Инвестиционное проектирование: учебник : [16+] / Р. С. Голов, К. В. Балдин, И. И. Передеряев, А. В. Рукусуев. – 4-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2018. – 366 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573303>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-02372-9. – Текст : электронный

2. Экономика, организация и управление промышленным предприятием: учебник / Е. Д. Коршунов, О. В. Попова, И. Н. Дорожкин [и др.]. - Москва : КУРС : Инфра-М, 2021. - 272 с. : табл. - ISBN 978-5-906818-90-4. - ISBN 978-5-16-012299-1. - ISBN 978-5-16-105197-5.

3. Турманидзе, Т. У. Анализ и оценка эффективности инвестиций : учебник / Т. У. Турманидзе. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити-Дана, 2017. – 248 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683359>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-238-02497-4. – Текст : электронный.

4. Гончаренко, Л.П. Инновационный менеджмент: Учебник для вузов. – 2-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 487 с.

5. Пуск и останов основного и вспомогательного оборудования на ТЭЦ с поперечными связями: учебно-метод. пособие по направлению «Теплоэнергетика и теплотехника» / М. М. Султанов [и др.]. – Волжский: Филиал МЭИ в г. Волжском, 2014.– 44с.

6. Воронцовский, А.В. Управление инвестициями: инвестиции и инвестиционные риски в реальном секторе экономики: учебник и практикум для вузов. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 391 с.

7. СклЯрова, О.А. Функционально-стоимостной анализ: учебное пособие: [16+] / О.А. СклЯрова; Ростовский государственный экономический университет (РИНХ). – Ростов-на-Дону: Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2017. – 107 с.: табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. –URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567425>. – Библиогр.: с. 96-99. – ISBN 978-5-7972-2410-5. – Текст: электронный.

## **5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

Windows / Операционные системы семейства Linux; Office / Российский пакет офисных программ.

## **5.3. Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>  
Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>  
База данных Scopus <https://www.scopus.com>  
Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>  
База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/pendata>  
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>  
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/>  
Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>  
База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/pendata>  
Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>  
Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>  
Электронная база данных «Polpred.com Обзор СМИ» <https://www.polpred.com>  
Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>  
ЭБС Издательства «Лань» <https://e.lanbook.com>  
ЭБС «Университетская библиотека Online» <https://biblioclub.ru/>  
Электронная библиотека НТБ МЭИ <https://ntb.mpei.ru/e-library/index.php>  
ЭБС «Консультант студента» <https://www.studentlibrary.ru/>

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Лекционные и практические занятия проводятся в учебных аудиториях, снабженных мультимедийными средствами для интерактивного обучения, оборудованных наглядными пособиями, оборудованием для показа обучающих материалов, средствами звуковоспроизведения, доской аудиторной, оборудованием для представления презентаций (плазменная панель/проектор, персональный компьютер).

## БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

### Технико-экономическое обоснование инвестиций в энергетике

(название дисциплины)

#### 3 семестр

#### Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

КМ-1	Письменная контрольная работа «Критический анализ проблемных ситуаций проекта»
КМ-2	Письменная контрольная работа «Разработка плана коммуникаций по проекту»
КМ-3	Письменная контрольная работа «Оценка эффективности и рисков проекта на основе анализа данных»
КМ-4	Письменная контрольная работа «Оценка технико-экономического состояния энергообъектов»
КМ-5	Письменная контрольная работа «Оценка эффективности инвестиций при выборе проектов реновации»
КМ-6	Презентация индивидуального задания (два доклада по темам 1-4)
КМ-7	Коллоквиум «Технико-экономическое обоснование проекта и выбор критериев оценки эффективности проекта»

#### Вид промежуточной аттестации – экзамен.

Трудоемкость дисциплины = 3з.е.

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5	КМ-6	КМ-7	Экзамен
1	Введение в предмет.		+					+	+	+
2	Организационные структуры управления проектами.			+				+	+	+
3	Технико-экономическое обоснование инвестиционных проектов.				+			+	+	+
4	Анализ и оценка рисков проекта.				+			+	+	+
5	Ресурс работы энергетического оборудования и оценка возможности его дальнейшей эксплуатации.					+			+	+
6	Анализ и оценка технико-экономических показателей эксплуатации энергообъектов.					+			+	+
7	Основы проектного анализа инвестиционных проектов.						+		+	+
8	Методики оценки эффективности инвестиций при выборе проектов реновации.						+		+	+
	Минимальный балл за КМ		3	3	3	3	8	8	12	20
	Максимальный балл за КМ		5	5	5	5	10	10	20	40