

**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: Управление организациями в электроэнергетике и электротехнике**

**Уровень образования: высшее образование - магистратура**

**Форма обучения: Очная**

**Оценочные материалы  
по дисциплине  
Инновационный менеджмент в электротехнике**

**Москва  
2022**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Курочкин Д.С.
	Идентификатор	R0d76356f-KurochkinDS-c1f9fd7e

(подпись)

Д.С.  
Курочкин

(расшифровка  
подписи)

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Михеев Д.В.
	Идентификатор	Re17531c2-MikheevDV-e437ec4f

(подпись)

Д.В. Михеев

(расшифровка  
подписи)

Заведующий  
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Цырук С.А.
	Идентификатор	Raf2c04da-TsyrukSA-47ef358f

(подпись)

С.А. Цырук

(расшифровка  
подписи)

## ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки: достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. ПК-1 Способность принимать участие в процессах управления электротехническим производством

ИД-4 Анализирует технико-экономическую эффективность электротехнического производства

ИД-5 Разрабатывает и оптимизирует планы производства электротехнической продукции

и включает:

**для текущего контроля успеваемости:**

Форма реализации: Выполнение задания

1. Индивидуальное задание №1 "Оценка эффективности и конкурентоспособности производств по функции потерь качества. Построение многофакторной модели прогноза в задачах пробного маркетинга с использованием плана 2 k" (Решение задач)

2. Индивидуальное задание №2 "Многокритериальная оценка стратегий и объектов управления в инновационном менеджменте (статистические и экспертные методы, включая МАИ)" (Решение задач)

3. Индивидуальное задание №3 "Оценка эффективности инновационных проектов на основе дисконтированных показателей" (Решение задач)

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Тест №1 "Знание терминологии и основных определений инновационного менеджмента. Экономические циклы. Организация инновационной деятельности" (Тестирование)

## БРС дисциплины

3 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	4	8	12	15
Основные понятия, определения и структура инновационного менеджмента. Организация инновационной деятельности.					
Экономические циклы, их мотивация и жизненный цикл, типология инноваций. Требования к ИнМену. Виды экономических циклов. Классификация инноваций. Мотивация и жизненный цикл инноваций. Требования к профподготовке ИнМ. Основные понятия и определения инновационного менеджмента. Инновации как источник развития экономики. Сферы деятельности ИМ. Организация инновационной	+				

деятельности. Инновационная политика государства и хозяйствующих субъектов. Характеристика «базовых новаций» в управленческой сфере. Функция потерь качества как показатель истинного качества продукции, эффективности и конкурентоспособности ее производств.				
Проектный подход к инновационной деятельности на этапах жизненного цикла. Маркетинговый и инжиниринговый подходы в инновационном менеджменте.				
Системный подход к инновационной деятельности на этапах жизненного цикла. Проектирование и управление инновационным бизнесом, его риски. Участники инновационного проекта. Маркетинговый и инжиниринговый подходы в ИМ. Структурирование функции потерь качества как средство обеспечения конкурентоспособности продукции и ее производств. Многовариантное планирование и моделирование в задачах ИМ (задачи пробного маркетинга и оценки эффективности инновационных проектов).		+	+	+
Понятие о робастном проектировании (РП) с использованием многофакторных планов. Стратегия менеджмента инноваций, его риски и методы их оценки, включая метод анализа иерархии (МАИ). Многокритериальная оценка объектов управления и построение интегральных показателей в задачах ИМ.				
Робастное проектирование с использованием многофакторных планов в задачах ИМ. Стратегия менеджмента инноваций и его риски, выбор ее вариантов с использованием метода анализа иерархий. Многокритериальная оценка объектов управления и построение интегральных показателей в задачах ИМ. Современные методы интегральной оценки объектов управления с показателями различной природы в ИМ.		+	+	+
Инновационная деятельность, интегрирующая инженерные подходы с решением организационно-управленческих проблем. Системы управления материальными потоками и складским хозяйством. Понятие о математическом моделировании и информационном обеспечении инновационной деятельности. Кадровая и социальная политика в ИМ.				
Инновационная деятельность, интегрирующая инженерные подходы с решением организационно-управленческих проблем. Управление комплексными проектами, службами снабжения и складского хозяйства с использованием принципов ЛТ и системы KANBAN. Информационное обеспечение инновационной деятельности. Оценка эффективности инноваций. Управление научным коллективом в ИМ. Инновационные подходы в задачах профотбора и аттестации персонала.		+	+	+
Вес КМ:	20	20	30	30

§Общая часть/Для промежуточной аттестации§

## СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

### *I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций*

Индекс компетенции	Индикатор	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Контрольная точка
ПК-1	ИД-4 <sub>ПК-1</sub> Анализирует технико-экономическую эффективность электротехнического производства	Знать: основные определения и сферы деятельности инновационного менеджмента, его место в общем менеджменте, как инструмента управления развитием экономики, обеспечения качества и конкурентоспособности продукции	Тест №1 "Знание терминологии и основных определений инновационного менеджмента. Экономические циклы. Организация инновационной деятельности" (Тестирование)
ПК-1	ИД-5 <sub>ПК-1</sub> Разрабатывает и оптимизирует планы производства электротехнической продукции	Уметь: проводить формализацию объектов инноваций и их анализ с использованием многофакторных планов и интегральных критериев в задачах оптимизации и оценки эффективности инновационных проектов	Индивидуальное задание №1 "Оценка эффективности и конкурентоспособности производств по функции потерь качества. Построение многофакторной модели прогноза в задачах пробного маркетинга с использованием плана 2 k" (Решение задач) Индивидуальное задание №2 "Многокритериальная оценка стратегий и объектов управления в инновационном менеджменте (статистические и экспертные методы, включая МАИ)" (Решение задач) Индивидуальное задание №3 "Оценка эффективности инновационных проектов на основе дисконтированных показателей" (Решение задач)

## II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

### КМ-1. Тест №1 "Знание терминологии и основных определений инновационного менеджмента. Экономические циклы. Организация инновационной деятельности"

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Контрольные вопросы выполнены в простом для понимания и наглядном виде и требуют от студента минимальных (базовых) знаний разделов читаемого курса. Форма опроса (письменная, устная, комбинированная и т.д.) зависит от предпочтения преподавателя.

#### **Краткое содержание задания:**

Дайте ответ на перечень вопросов по итогам изученного теоретического материала.

#### **Контрольные вопросы/задания:**

<p>Знать: основные определения и сферы деятельности инновационного менеджмента, его место в общем менеджменте, как инструмента управления развитием экономики, обеспечения качества и конкурентоспособности продукции</p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Как Вы понимаете термин «инновация»? В чём заключается отличие инновационного продукта от обыкновенного? Каким свойствам должны соответствовать инновации?</li><li>2. Что такое инновационный менеджмент и в чём его назначение?</li><li>3. Что такое инновационный процесс? Поясните и дайте характеристику этому определению с приведением примеров.</li><li>4. Сформулируйте определение понятия «инновационный проект». В чём его отличие от обыкновенного проекта?</li><li>5. Что такое производственная функция Кобба-Дугласа, что она характеризует?</li><li>6. Какие основные циклы выделял Кондратьев? Кратко охарактеризуйте каждый из них, объясните причину их возникновения.</li><li>7. Что такое развитие с экономической точки зрения и чем характеризуется экономический рост?</li><li>8. По какому принципу происходит классификация инноваций?</li><li>9. Чем обусловлена стратегическая потребность в инновациях?</li><li>10. Что такое жизненный цикл инновации? Какие основные стадии жизненного цикла Вы знаете?</li><li>11. Что такое мотивация инноваций?</li><li>12. В чём проявляется мотив покупки инновации?</li><li>13. Что такое инновационная политика?</li><li>14. Как можно проклассифицировать мировые отрасли согласно их конкурентоспособности? Охарактеризуйте каждую группу из этой классификации.</li><li>15. Какие аспекты включает в себя политика</li></ol>
---	--

**Описание шкалы оценивания:***Оценка:* зачтено*Описание характеристики выполнения знания:* Правильные ответы даны на большинство (2/3) вопросов.*Оценка:* не зачтено*Описание характеристики выполнения знания:* Не даны ответы на две трети вопросов.**КМ-2. Индивидуальное задание №1 "Оценка эффективности и конкурентоспособности производств по функции потерь качества. Построение многофакторной модели прогноза в задачах пробного маркетинга с использованием плана 2 к"****Формы реализации:** Выполнение задания**Тип контрольного мероприятия:** Решение задач**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20**Процедура проведения контрольного мероприятия:** В ходе изучения дисциплины студент в обязательном порядке самостоятельно вне аудитории выполняет и сдает на проверку преподавателю индивидуальное задание.**Краткое содержание задания:****ЧАСТЬ 1**Преподаватель задает отпускную цену изготовителя продукции  $Lg$ .

В ходе контроля процесса производства определенного вида продукции из суточной продукции на 10 из них были получены следующие «базовые» значения показателей качества:

1) 29,9; 2) 7,1; 3) 8,1; 4) 23,1; 5) 20,6; 6) 12,2; 7) 20,1; 8) 13,1; 9) 18; 10) 25,3.

С этими «базовыми» значениями работает первый студент из списка группы. Каждый следующий студент добавляет к указанным «базовым» значениям по 0,5 по сравнению со студентом с предыдущим номером из списка группы

Требуется проверить соответствие этих данных нормальному распределению, вычислить допуск на значение контролируемого ПК, определить коэффициент пересчета изменчивости контролируемого показателя  $Sy$  и сопоставить полученное значение потерь  $D$  для 3 сравниваемых производств.Кроме функции потерь сравнение производств однотипной продукции возможно по так называемому индексу воспроизводимости (индексу возможностей) процесса -  $Cr$ .

Разные законы распределения (нормальное, треугольное и равномерное) для сравниваемых трех производств профессиональных электрических фенов с одинаковыми величинами допуска на контролируемые показатели качества представлены на рис. 1, 2 и 3.

*Рис. 1. Нормальное распределение**Рис. 2. Треугольное распределение**Рис. 3. Равномерное распределение***ЧАСТЬ 2**

Планирование многофакторных экспериментов – новая эффективная методология исследования и оптимизации современных сложных многофакторных объектов, для которой характерны следующие принципы:

- 1) Исследуемый объект представляется в виде модели «чёрного ящика», характеризующегося набором входных факторов  $x$ , выходных показателей  $y$ , группой дестабилизирующих факторов  $W$ .
- 2) При этой методологии от опыта к опыту одновременно меняют много факторов в отличие от традиционных однофакторных экспериментов.
- 3) При исследовании применяют экономную последовательную процедуру экспериментирования. Опыты ставят небольшими сериями, результаты каждой из которых используют для оптимального планирования следующей серии.
- 4) Результаты опытов представляются в компактной стандартной форме в виде модели зависимости выходных показателей  $y$  от исследуемых факторов  $x$ .

### Исходные данные

Необходимые исходные данные представлены в табл. 1 и 2.

Таблица 1

№							
1	1	-1	-1	1	1	1	-1
2	1	1	-1	-1	-1	1	1
3	1	-1	-1	-1	1	-1	1
4	1	1	-1	1	-1	-1	-1
5	1	-1	1	1	-1	-1	1
6	1	1	1	-1	1	-1	-1
7	1	-1	1	-1	-1	1	-1
8	1	1	1	1	1	1	1

В рассматриваемой задаче группой маркетологов были получены определенные значения реализуемости продукции в каждом из 8-ми представленных вариантов деятельности посреднической фирмы: 8 первых опытов в каждом столбце для каждого варианта. В опытах с 9 по 12 представлены реальные данные по реализуемости в 4 торговых точках.

Таблица 2

№ опыта	Номер варианта													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	20	95	19	96	16	82	14	8	22	80	2	87	18	94
2	9	50	4	60	6	40	8	4	7	56	8	54	8	56
3	3	42	5	50	4	65	4	6	6	52	6	44	5	54
4	12	27	14	30	14	24	16	2	14	30	14	32	12	29
5	6	75	8	76	7	80	5	8	9	77	8	80	5	80
6	4	55	6	42	6	54	6	5	5	58	5	60	5	50
7	11	82	14	92	8	70	9	7	14	86	10	81	15	80
8	3	30	6	34	5	25	4	2	7	37	4	40	4	36
9	8,5	81	8,4	83	8,3	85	8,2	82	8,7	84	8,5	82	8,5	83
10	8,3	81	8,2	81	8,4	84	8,6	81	8,5	83	8,6	83	8,3	81
11	8,4	82	8,6	82	8,5	84	8,8	81	8,6	82	8,8	82	8,4	82
12	8,4	82	8	8	8,4	83	8,4	82	8,6	83	8,7	84	8,4	84

Для выполнения данного задания по построению модели необходимо проверить ее адекватность по критерию Фишера с целью ее использования для прогноза значений  $y$  по значениям факторов  $x$  и оптимизации исследованной системы.

### Контрольные вопросы/задания:

Уметь: проводить формализацию объектов инноваций и их анализ

1. Подходы к сравнению эффективности различных производств однотипной продукции с одинаковым



<p>с использованием многофакторных планов и интегральных критериев в задачах оптимизации и оценки эффективности инновационных проектов</p>	<p>допуском на значения ПК, но с разным видом распределения продукции внутри этого допуска, когда эти производства не различаются традиционными методами их сравнения по величине указанного допуска.</p> <p>2.Что такое функция потерь качества?</p> <p>3.Как с использованием обобщённого экономического показателя, основанного на измерении статистической изменчивости показателей качества продукции провести анализ эффективности и конкурентоспособности сравниваемых производств и продукции.</p> <p>4.Принципы методологии планирования многофакторных экспериментов – исследования и оптимизации современных сложных многофакторных объектов.</p> <p>5.Построение многофакторной модели прогноза в задачах пробного маркетинга с использованием плана 2 к</p> <p>6.В чём заключается маркетинговый подход в ИМ?</p> <p>7.Что такое маркетинговая деятельность? С чего она начинается?</p> <p>8.Что такое сегментирование рынка и маркетинг инноваций?</p> <p>9.Что такое план маркетингового способа и из чего он состоит?</p> <p>10.Что в себя включают маркетинговые исследования?</p> <p>11.Охарактеризуйте инжиниринговый подход в ИМ. Что составляет его основу? Как Вы понимаете термин «инжиниринг»?</p> <p>12.Охарактеризуйте методологию инжиниринга (проектирования) бизнес-процессов. Какие методы Вы знаете? В чём они заключаются?</p> <p>13.Каковы содержание и отличие маркетингового и инжинирингового подходов в ИМ?</p> <p>14.Что такое функционально-стоимостной анализ (ФСА)? Где он применяется?</p>
--	--

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания: Выполнены все расчёты, построены все графики, оценка эффективности дана корректно.*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 80*

*Описание характеристики выполнения знания: Выполнены все расчёты, построены все графики, оценка эффективности недостаточно обоснована.*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания:* Выполнены все расчёты, построены все графики, оценка эффективности не обоснована.

**КМ-3. Индивидуальное задание №2 "Многокритериальная оценка стратегий и объектов управления в инновационном менеджменте (статистические и экспертные методы, включая МАИ)"**

**Формы реализации:** Выполнение задания

**Тип контрольного мероприятия:** Решение задач

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 30

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** В ходе изучения дисциплины студент в обязательном порядке самостоятельно вне аудитории выполняет и сдает на проверку преподавателю индивидуальное задание.

**Краткое содержание задания:**

1. Для выбранного набора показателей объектов провести их оценку методом парных сравнений с целью получения их весов  $q_i$  – приоритетов, характеризующих степень их значимости для последующего определения итоговых приоритетов сравниваемых объектов. Сравнение проводится с использованием фундаментальной шкалы отношений из девяти уровней степени предпочтения.
2. Произвести методом парных сравнений оценку  $n$  сравниваемых объектов по каждому из выбранных критериев с получением приоритетов  $n$  каждого  $j$ -го объекта с точки зрения каждого  $i$ -го критерия.
3. Оценить итоговые приоритеты каждого из сравниваемых объектов по всем критериям в виде линейной комбинации.

**Контрольные вопросы/задания:**

Уметь: проводить формализацию объектов инноваций и их анализ с использованием многофакторных планов и интегральных критериев в задачах оптимизации и оценки эффективности инновационных проектов	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Вычисление индекса согласованности (ИС) и отношения согласованности (ОС) предпочтений экспертов.</li><li>2. Оценка методом парных сравнений.</li><li>3. Перечислите и кратко охарактеризуйте основные принципы МФЭ (многофакторного эксперимента).</li><li>4. Из каких этапов состоит процедура робастного проектирования многофакторных систем и технологий? Перечислите и охарактеризуйте их</li><li>5. Приведите пример робастного проектирования.</li><li>6. Что такое стратегия? Зачем нужна разработка стратегии? Какие бывают стратегии в ИМ?</li><li>7. В чём состоит отличие между тактикой и стратегией?</li><li>8. Что такое риск?</li><li>9. Какие методы оценки рисков Вы знаете?</li><li>10. Из каких этапов состоит применение МАИ?</li><li>11. Какие существуют объекты управления? Приведите примеры.</li><li>12. Для достижения каких целей строят обобщенные показатели?</li><li>13. Что собой представляет объект управления аддитивного типа?</li><li>14. Что собой представляет объект управления мультипликативного типа?</li></ol>
--	---

	15.Что такое функция желательности Харрингтона?
	16.Процедура получения приоритетов

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка набора показателей методом парных сравнений для определения приоритетов проведена корректно, итоговые приоритеты каждого из сравниваемых объектов оценены верно.

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 80*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка набора показателей методом парных сравнений для определения приоритетов проведена с замечаниями, итоговые приоритеты каждого из сравниваемых объектов оценены верно.

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка набора показателей методом парных сравнений для определения приоритетов проведена с замечаниями, итоговые приоритеты каждого из сравниваемых объектов оценены неверно.

**КМ-4. Индивидуальное задание №3 "Оценка эффективности инновационных проектов на основе дисконтированных показателей"**

**Формы реализации:** Выполнение задания

**Тип контрольного мероприятия:** Решение задач

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 30

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** В ходе изучения дисциплины студент в обязательном порядке самостоятельно вне аудитории выполняет и сдает на проверку преподавателю индивидуальное задание.

**Краткое содержание задания:**

В рамках данного задания студент должен продемонстрировать практические навыки в определении оценки эффективности инновационных проектов на основе дисконтированных показателей.

Исходные данные

Преподаватель предлагает студентам три варианта постановки исходной задачи:

- создание на предприятии собственных генерирующих мощностей (например, когенерационные электростанции, котельные, НВИЭ и т.д.) взамен централизованного энергоснабжения;
  - внедрение энергосберегающего мероприятия с полным ТЭО с целью повышения эффективности функционирования энергетического хозяйства предприятия (замена освещения, установка компенсатора реактивной мощности, замена трансформатора на энергоэффективный, утепление окон, установка ЧРП, установка датчиков освещенности и движения);
  - организация собственного бизнеса в любой сфере коммерческой деятельности.
- После выбора соответствующего направления студент согласовывает с преподавателем выбор конкретного задания с уточнением следующих данных:
- определение исходных данных (размер начальных инвестиций, тарифы и цены и т.д.);
  - специфика технических и экономических расчетов;
  - горизонт планирования и расчета;
  - определение значения ставки дисконтирования  $i$ .

Инфляция и индекс роста тарифов определяются согласно прогнозам Минэкономразвития РФ.

Определить:

- полной стоимости владения (Total Cost of Ownership, TCO);
- дисконтируемый период окупаемости (Discounted Pay-Back-Period, DPBP);
- индекс рентабельности (Profitability Index, PI);
- чистый дисконтированный доход (Net present value, NPV);
- внутренняя норма доходности (Internal Rate of Return, IRR).

После расчетов вышепредставленных показателей необходимо сделать вывод об итоговой эффективности и целесообразности реализации инновационного проекта.

Пример подобных расчетов приведен в лекционном материале, а также должен демонстрироваться преподавателем во время практических занятий.

### Контрольные вопросы/задания:

<p>Уметь: проводить формализацию объектов инноваций и их анализ с использованием многофакторных планов и интегральных критериев в задачах оптимизации и оценки эффективности инновационных проектов</p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Вычисление основных дисконтированных показателей проекта.</li><li>2. Что такое управление персоналом?</li><li>3. Кто такие инновационные менеджеры?</li><li>4. В чём отличие функционирования традиционных кадровых систем от инновационных?</li><li>5. Какая система практикуется в японских системах относительно найма сотрудников?</li><li>6. Какие методы используются при решении задач профотбора и аттестации персонала?</li><li>7. Кто такие научные работники?</li><li>8. В чём заключается особенность научной деятельности в современных реалиях?</li><li>9. В чём заключается специфика труда научных работников?</li><li>10. На какие группы делят все поставленные задачи согласно принципу Эйзенхауэра по важности срочности выполнения задач?</li><li>11. Какие преимущества в создании целевых групп работников?</li><li>12. В чём состоят принципы JIT – just in time?</li><li>13. Что такое KANBAN?</li><li>14. Какие функции MRP-системы Вы знаете?</li><li>15. Метод оценки эффективности инновационных проектов на основе дисконтированных показателей</li></ol>
---	--

### Описание шкалы оценивания:

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания: Все показатели дисконтирования определены корректно. Вывод об итоговой эффективности и целесообразности реализации инновационного проекта обоснован.*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 80*

*Описание характеристики выполнения знания:* Почти все показатели дисконтирования определены корректно. Вывод об итоговой эффективности и целесообразности реализации инновационного проекта достаточно обоснован.

*Оценка:* 3

*Нижний порог выполнения задания в процентах:* 70

*Описание характеристики выполнения знания:* Некоторые показатели дисконтирования определены некорректно. Вывод об итоговой эффективности и целесообразности реализации инновационного проекта слабо обоснован.

# СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

## 3 семестр

**Форма промежуточной аттестации:** Экзамен

### Пример билета

1. Теоретический вопрос.
2. Теоретический вопрос 2.
3. Практическое задание.

### Процедура проведения

Экзамен проводится в виде письменной форме по билетам в виде подготовки и изложения развернутого ответа. Экзаменационный билет включает в себя два теоретических вопроса и одно практическое задание. Время на подготовку ответа – 75 минут.

### *1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины*

**1. Компетенция/Индикатор:** ИД-4<sub>ПК-1</sub> Анализирует технико-экономическую эффективность электротехнического производства

### Вопросы, задания

1. Основные сферы деятельности ИнМ и её содержание.
2. Методология многофакторного экспериментирования в задачах создания и совершенствования продукции и получения новых знаний.
3. Характеристика новаций на этапах проектирования продукции, организации её производства, оценки эффективности и конкурентоспособности в Японии.
4. Системный подход к ИМ на этапах жизненного цикла продукции.
5. Понятия об инновационном процессе, инновационных изменениях, промышленных циклах.
6. Содержание ИМ, сфера его деятельности, место в общем менеджменте современных производств.
7. Организация инновационной деятельности, участники инновационного процесса.
8. Особенности инновационной деятельности в условиях рынка.
9. Роль НИОКР в менеджменте фирмы как субъекта рынка.
10. Этапы процесса разработки и вывода товара на рынок.
11. Схема процесса разработки и вывода товара на рынок.
12. НИОКР как бизнес.
13. СФК как новация для обеспечения конкурентоспособности производств и их продукции.
14. Основные этапы СФК (домик качества).
15. Стратегия НИОКР.
16. Маркетинговый и инжиниринговый подходы в ИМ.
17. Содержание и процедура оценки и отбора проектов.
18. Стратегия менеджмента инноваций.
19. Критерии отбора проектов.
20. Новации в организационной сфере и логистике (система «Канбан», использование информационных технологий в корпоративных системах).

## Материалы для проверки остаточных знаний

1. В современной концепции жизненный цикл технологического уклада имеет три фазы развития. Вторая фаза...

Ответы:

а) связана со структурной перестройкой экономики на базе новой технологии производства и соответствует периоду доминирования нового технологического уклада примерно в течение 50 лет б) приходится на отмирание устаревающего технологического уклада в) приходится на его зарождение и становление в экономике предшествующего технологического уклада

Верный ответ: а) связана со структурной перестройкой экономики на базе новой технологии производства и соответствует периоду доминирования нового технологического уклада примерно в течение 50 лет

2. В основе средних промышленных циклов конъюнктуры протяженностью в 7-10 лет лежит(ат)

Ответы:

а) рыночные конъюнктурные изменения по отношению к определенным видам продукции промышленности б) смена пассивной части капитала, к которой относятся: здания, сооружения, коммуникации, передаточные устройства и т.д. в) замена активной части капитала в форме станочного оборудования, транспортных средств и т.д.

Верный ответ: в) замена активной части капитала в форме станочного оборудования, транспортных средств и т.д.

3. В основе длинных волн (или циклов) конъюнктуры протяженностью в 40-60 лет лежит(ат)...

Ответы:

а) смена пассивной части капитала, к которым относятся: здания, сооружения, коммуникации, передаточные устройства и т.д. б) замена активной части капитала в форме станочного оборудования, транспортных средств и т.д. в) рыночные конъюнктурные изменения по отношению к определенным видам продукции промышленности

Верный ответ: а) смена пассивной части капитала, к которым относятся: здания, сооружения, коммуникации, передаточные устройства и т.д.

4. Первая фаза жизненного цикла продукции связана с фазой...

Ответы:

а) снижения объемов производства и продаж б) технологического освоения масштабного выпуска новой продукции в) исследований и разработок по созданию нововведения-продукта г) стабилизации объемов производства промышленной продукции

Верный ответ: в) исследований и разработок по созданию нововведения-продукта

5. Короткие волны (циклы) в 3-3,5 года распространились на...

Ответы:

а) замену активной части капитала в форме станочного оборудования, транспортных средств и т.д. б) рыночные конъюнктурные изменения по отношению к определенным видам продукции промышленности. в) смену пассивной части капитала, к которой относятся: здания, сооружения, коммуникации, передаточные устройства и т.д.

Верный ответ: б) рыночные конъюнктурные изменения по отношению к определенным видам продукции промышленности

6. Экономист, первым увидевший в теории волн возможность преодоления кризисов и спадов в промышленном производстве за счет инновационного обновления капитала через технические, организационные, экономические и управленческие нововведения

Ответы:

а) Гайдар б) Маркс в) Греф г) Шумпетер

Верный ответ: г) Шумпетер

7. Автор теории волн (больших циклов конъюнктуры):

Ответы:

а) Форд б) Н. Кондратьев в) И. Менделеев г) Файоль

Верный ответ: б) Н. Кондратьев

8. Инновационная деятельность в сфере прикладных НИР технологического профиля направлена на...

Ответы:

а) создание интеллектуального продукта б) создание и развитие нововведений – процессов в) обобщение потенциала научных знаний

Верный ответ: б) создание и развитие нововведений – процессов

9. Основа материального производства:

Ответы:

а) научное знание б) материально-техническая база в) человек г) капитал

Верный ответ: а) научное знание

10. После поисковых НИР проводится (ятся)...

Ответы:

а) прикладные исследования и разработки б) проектно-технические работы в) разработка конструкторской документации

Верный ответ: а) прикладные исследования и разработки

11. Главный элемент целостной системы инновационной деятельности -

Ответы:

а) инвестиции б) наука в) нововведение г) человек

Верный ответ: г) человек

12. Инновационный процесс – это...

Ответы:

а) выдвижение гипотез по направлениям исследований и их проверка на фактах б) создание, распространение продукции и технологий, обладающих научно-технической новизной и удовлетворяющей новые общественные потребности в) подбор и анализ фактов для постановки и решения научной проблемы по созданию новшества

Верный ответ: б) создание, распространение продукции и технологий, обладающих научно-технической новизной и удовлетворяющей новые общественные потребности

13. Интеллектуальный продукт – это...

Ответы:

а) совокупность научных, теоретических знаний б) потенциал научных знаний по результатам ФТИ и поисковых НИР, не имеющий рыночной стоимости в) результат интеллектуальной деятельности человека

Верный ответ: б) потенциал научных знаний по результатам ФТИ и поисковых НИР, не имеющий рыночной стоимости

14. Причина появления идеи инновации:

Ответы:

а) несоответствие существующим и желаемым уровнем организации производства б) противоречие между акционерами-владельцами предприятия и менеджментом в) противоречие между существующими продуктами и операциями и новыми условиями хозяйствования г) несоответствие уровня качества выпускаемой продукции международному уровню

Верный ответ: а) несоответствие существующим и желаемым уровнем организации производства

15. Инновационный потенциал организации это:

Ответы:

а) мера готовности организации выполнить задачи по достижению инновационной цели б) готовность организации к стабильной производственной деятельности в) мера готовности организации к участию в инновационном проекте



Верный ответ: а) мера готовности организации выполнить задачи по достижению инновационной цели

16. Инновационный менеджмент – это процесс...

Ответы:

а) организации и руководства деятельностью всего персонала для достижения поставленных целей б) определяющий последовательность действий организации по разработке и реализации стратегий в) управления кардинальными изменениями в продуктах труда, средствах производства, сфере услуг и другой деятельности

Верный ответ: в) управления кардинальными изменениями в продуктах труда, средствах производства, сфере услуг и другой деятельности

17. Основные уровни инновационной деятельности:

Ответы:

а) операционный и стратегический б) операционный и функциональный в) стратегический и функциональный г) функциональный и проектный

Верный ответ: а) операционный и стратегический

**2. Компетенция/Индикатор:** ИД-5<sub>ПК-1</sub> Разрабатывает и оптимизирует планы производства электротехнической продукции

### Вопросы, задания

1. Планы 2К, их построение, свойства, возможные сферы их применения в ИнМ.
2. Последовательная стратегия эксперимента при измерении многофакторных объектов в задачах ИМ.
3. Анализ многофакторных моделей планов 2К
4. Интерпретация моделей планов 2К, их использование для оптимизации.
5. Целевые экономические установки ИнМ.
6. Понятия о многофакторных планах 2-го порядка и схеме их анализа.
7. Понятия о критериях ортогональности и рентабельности многофакторных планов.
8. Обобщенные критерии «робастной» оптимизации Тагучи, их характеристика.
9. Понятия о планах полного и дробного факторного эксперимента и их назначении.
10. Сравнительный анализ производств по потерям качества для нормального, треугольного и равномерного распределения значений показателя качества.
11. Функция потерь качества как интегральный экономический критерий оценки истинного качества продукции, эффективности и конкурентоспособности производства.
12. Определение коэффициента пропорциональности для функции потерь качества.
13. Исходные данные, необходимые для оценки объектов управления с помощью функции потерь качества.
14. Многокритериальная оценка объектов управления с показателями различной природы.
15. Методы решения задач многокритериальной оценки объектов управления с показателями различной природы.
16. Стратегия ИнМ, выбор ее вариантов с использованием МАИ.
17. Примеры формализации задач ИнМ и их решения с помощью планов 2К на этапах проектирования, испытания и маркетинга продукции.
18. Виды рисков в ИнМ.
19. Учет порядковых эффектов факторов в задачах испытания продукции с помощью планов 2К
20. Организация отбора проектов и их оценка с использованием МАИ.
21. Оценка эффективности инновационных проектов с использованием дисконтированных показателей.

## Материалы для проверки остаточных знаний

1. Распространение однажды освоенной инновации в новых регионах, на новых рынках и в новой финансово-экономической ситуации – это ... инноваций

Ответы:

а) маркетинг б) диффузия в) трансферт г) продвижение

Верный ответ: б) диффузия

2. Инновационный проект считается эффективным, если:

Ответы:

а) ЧДД > 0

б) ЧДД > 1

в) ЧДД ≥ 0

г) ЧДД < 1

Верный ответ: а) ЧДД > 0

3. Выберите верное утверждение:

Ответы:

а) внутренняя норма доходности представляет собой ставку дисконта, при которой чистый дисконтированный доход больше нуля

б) внутренняя норма доходности представляет собой ставку дисконта, при которой чистый дисконтированный доход равен нулю

в) внутренняя норма доходности представляет собой ставку дисконта, при которой чистый дисконтированный доход меньше нуля

г) внутренняя норма доходности представляет собой ставку дисконта, при которой чистый дисконтированный доход не равен нулю

Верный ответ: б) внутренняя норма доходности представляет собой ставку дисконта, при которой чистый дисконтированный доход равен нулю;

4. Что определяется с помощью дисконтирования?

Ответы:

а) финансовая устойчивость

б) чистая текущая стоимость

в) ликвидность

Верный ответ: б) чистая текущая стоимость

5. Срок окупаемости инновационного проекта отражает:

Ответы:

а) период времени от начала до окончания инновационного проекта

б) период времени от начала разработки технической документации до начала производства

в) продолжительность периода от начального момента осуществления проекта до момента окупаемости затрат

г) период времени производства инновационной продукции

Верный ответ: в) продолжительность периода от начального момента осуществления проекта до момента окупаемости затрат

6. Индекс доходности дисконтированных затрат характеризует:

Ответы:

а) прибыль от реализации единицы продукции при осуществлении инновационного проекта

б) отношение суммарных дисконтированных денежных притоков к суммарным дисконтированным денежным оттокам

в) текущие затраты на осуществление инновационного проекта

Верный ответ: б) отношение суммарных дисконтированных денежных притоков к суммарным дисконтированным денежным оттокам

## ***II. Описание шкалы оценивания***

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка «ОТЛИЧНО» выставляется студенту, правильно выполнившему практическое задание, который показал при ответе на вопросы экзаменационного билета и на дополнительные вопросы, что владеет материалом изученной дисциплины, свободно применяет свои знания для объяснения различных явлений и решения задач.

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 80*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка «ХОРОШО» выставляется студенту, правильно выполнившему практическое задание и в основном правильно ответившему на вопросы экзаменационного билета и на дополнительные вопросы, но допустившему при этом непринципиальные ошибки.

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» выставляется студенту, который в ответах на вопросы экзаменационного билета допустил существенные и даже грубые ошибки, но затем исправил их сам, а также не выполнил практическое задание из экзаменационного билета, но либо наметил правильный путь его выполнения, либо по указанию экзаменатора решил другую задачу из того же раздела дисциплины.

## ***III. Правила выставления итоговой оценки по курсу***

Итоговая оценка по дисциплине выставляется в соответствии с Положением о Балльно-рейтинговой системе ФГБОУ ВО "НИУ "МЭИ": на основе семестровой составляющей оценки и оценки на экзамене.