

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**

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

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

Доцент кафедры Энергетики, 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

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

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

М.М. Султанов

(расшифровка подписи)

Руководитель образовательной программы Эксплуатация и управление режимами электроэнергетических систем

Доцент кафедры 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

Доцент кафедры 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)

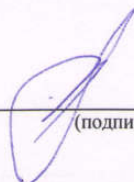
И.А. Болдырев

(расшифровка подписи)

СОГЛАСОВАНО:

И.о. заведующего кафедрой
Энергетики

(название кафедры)



(подпись)

М.С. Иваницкий

(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.	знать: <ul style="list-style-type: none">– методы эффективного управления проблемных ситуаций. уметь: <ul style="list-style-type: none">– осуществлять критический анализ проблемных ситуаций проекта.
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	знать: <ul style="list-style-type: none">– методы эффективного руководства работой команды. уметь: <ul style="list-style-type: none">– разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при работе в команде.
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	знать: <ul style="list-style-type: none">– методические основы выбора оценки эффективности исследования. уметь: <ul style="list-style-type: none">– оценивать эффективность исследования и риски проекта на основе анализа данных;– проводить оценку технико-экономического состояния энергообъектов;– проводить оценку эффективности инвестиций при выборе проектов реновации;– осуществлять отбор и определение приоритетности проектов и оценку их эффективности.

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
Итого:	108		16	16	–	–	–	2,5	40	33,5	

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. Техничко-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	
Знать:										
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
Уметь:										
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/opendata>
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/opendata>
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

**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

Оценочные материалы по дисциплине

**Б1.В.02 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В
ЭНЕРГЕТИКЕ**

Волжский 2023

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.

Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Коды индикаторов достижения компетенции	Оценочное средство (тип и наименование)
Знать:		
методы эффективного управления проблемных ситуаций	УК-1.2	Презентация индивидуального задания по теме 1
методы эффективного руководства работой команды	УК-3.1	Презентация индивидуального задания по теме 2
методические основы выбора оценки эффективности исследования	ПК-1.1	Презентация индивидуального задания по темам 3, 4
Уметь:		
осуществлять критический анализ проблемных ситуаций проекта	УК-1.2	Письменная контрольная работа «Критический анализ проблемных ситуаций проекта»
разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при работе в команде	УК-3.1	Письменная контрольная работа «Разработка плана коммуникаций по проекту».
оценивать эффективность исследования и риски проекта на основе анализа данных	ПК-1.1	Письменная контрольная работа «Оценка эффективности и рисков проекта на основе анализа данных».
проводить оценку технико-экономического состояния энергообъектов	ПК-1.1	Письменная контрольная работа «Оценка технико-экономического состояния энергообъектов».
проводить оценку эффективности инвестиций при выборе проектов реновации	ПК-1.1	Письменная контрольная работа «Оценка эффективности инвестиций при выборе проектов реновации».
осуществлять отбор и определение приоритетности проектов и оценку их эффективности	ПК-1.1	Коллоквиум. «Технико-экономическое обоснование проекта и выбор критериев оценки эффективности проекта»

Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

Контрольная работа «Критический анализ проблемных ситуаций проекта»

Контрольная работа содержит 2 задания. Время выполнения 45 минут.

Пример варианта контрольной работы:

Изобразите в виде схемы ответ на вопрос: классификация и функции инвестиций.

Осуществите анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода с разработкой стратегии действий.

По результатам выполнения контрольной работы выставляется:

- 5 баллов, если во всех заданиях ход решения верный, сделаны выводы;
- 4 балла, если два задания выполнены правильно, но есть негрубые ошибки или выполнение не завершено;
- 3 балла, если одно задание выполнено правильно, а другое либо не выполнено, либо начато, но нет продвижения для достижения результата.

Контрольная работа «Разработка плана коммуникаций по проекту»

Контрольная работа содержит 1 задание. Время выполнения 45 минут.

Пример варианта контрольной работы:

Необходимо составить план коммуникаций по проекту, осуществляемому на предприятии, где Вы работаете.

Проект / мероприятие: _____

Вопрос	Пункты плана	Пояснения	Содержание
Что?	Сообщение	Информация, которая должна быть передана.	
Зачем?	Цель / Задача	Желаемый результат передачи сообщения (сообщений), то есть почему должно быть передано сообщение.	
Кому?	Аудитория	Лицо или группа лиц, которым адресованы сообщения. План имеет разные цели для разных аудиторий.	
Как?	Стиль	Как уровень формальности, так и уровень детализации сообщений должны быть адаптированы к аудитории. Руководители нуждаются в меньшей детализации, чем исполнительные команды. Стилистика зависит от организационной культуры.	
Как?	Канал, Способ, Средство	Методы и формат передачи сообщений. Например, презентации для малых или больших групп, встречи один на один, бизнес-завтраки, учебные сессии, семинары, электронная почта, мессенджеры, web-страница, блог и т.д. Различные средства взаимодействия имеют разные уровни влияния.	
Как?	Тайминг, расчет времени	Характер усвоения сообщения может зависеть от того, когда оно получено. Сотрудники с большей вероятностью прочтут электронное письмо, поступившее в понедельник утром, чем то, которое придет в пятницу после обеда. Информация о предстоящих изменениях должна предоставляться своевременно и до наступления изменений.	
Сколько?	Частота	Большинство сообщений необходимо повторять, чтобы их услышали все заинтересованные стороны. Коммуникационный план должен предусматривать обмен сообщениями таким образом, чтобы повторение было полезным для передачи сообщения и не вызывало раздражения. Кроме того, текущие сообщения (например, информационный бюллетень) должны публиковаться на основе согласованного графика.	
Как?	Материалы	В плане коммуникаций должны быть указаны все материалы, которые необходимо создать для его выполнения. Например, короткие или длинные версии презентаций и других письменных сообщений, маркетинговые материалы и другие средства.	
Кто?	Коммуникаторы	План коммуникаций должен определять лицо или людей, которые будут осуществлять коммуникации. Часто человек, передающий сообщение, оказывает глубокое влияние на целевую аудиторию. Если руководитель транслирует сообщение, у заинтересованных сторон будет другой ответ, нежели чем если бы его передал менеджер среднего звена. Решения о том, кто будет передавать какие сообщения тем или иным заинтересованным сторонам, должны основываться на целях сообщения.	
В итоге?	Ожидаемый ответ	В плане коммуникации следует предусмотреть, как различные группы заинтересованных сторон / отдельные заинтересованные стороны будут реагировать на сообщения. Эта работа может быть выполнена путем предвосхищения вопросов или возражений и формулирования ответов. Продумывание потенциальных ответов является хорошим способом прояснить цели и построить надежные коммуникации для их поддержки.	

В итоге?	Метрики	План коммуникации должен включать в себя измерение собственной эффективности. Необходимо убедиться, что люди поняли и готовы и способны действовать в соответствии с заявлениями в плане. Это может быть достигнуто посредством интервью, опросов фокус-групп и других механизмов обратной связи. Изменения в поведении людей являются конечной проверкой успеха коммуникационного плана.	
Сколько?	Бюджет и план ресурсов	План коммуникаций должен учитывать, какие ресурсы необходимы для достижения целей в рамках данного бюджета.	

По результатам выполнения контрольной работы выставляется:

- 5 баллов, если 90% пунктов плана ход решения верный, сделаны выводы;
- 4 балла, если 80% пунктов плана выполнены правильно, но есть негрубые ошибки или выполнение не завершено;
- 3 балла, если 50% пунктов плана выполнены правильно, а другие либо не выполнены, либо начаты, но нет продвижения для достижения результата.

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

Контрольная работа содержит 2 задания. Время выполнения 45 минут.

Пример варианта контрольной работы:

1. Охарактеризуйте структуру ТЭО проекта, осуществляемого на Вашем предприятии.
2. При помощи метода «Дерево решений» проанализируйте один из рисков проекта.

По результатам выполнения контрольной работы выставляется:

- 5 баллов, если во всех заданиях ход решения верный, сделаны выводы;
- 4 балла, если два задания выполнены правильно, но есть негрубые ошибки или выполнение не завершено;
- 3 балла, если одно задание выполнено правильно, а другое либо не выполнено, либо начато, но нет продвижения для достижения результата.

Контрольная работа «Оценка технико-экономического состояния энергообъектов»

Контрольная работа содержит 2 задания. Время выполнения 45 минут.

Пример варианта контрольной работы:

1. Изобразите в виде схемы ответ на вопрос: подходы к продлению срока службы энергетического оборудования.
2. Задача. Теплоэлектроцентраль израсходовала $B_{ТЭЦ} = 94 \cdot 10^6$ кг/год каменного угля с низшей теплотой сгорания $Q_H^p = 24700$ кДж/кг, выработав при этом электроэнергию $\mathcal{E}^{выр.} = 61 \cdot 10^{10}$ кДж/год и отпустив теплоту внешним потребителям $Q^{отп.} = 4,4 \cdot 10^{11}$ кДж/год. Определить КПД ТЭЦ брутто по выработке электроэнергии и теплоты, если расход топлива на выработку отпущенной теплоты составляет $B_Q = 23 \cdot 10^6$ кг/год.

По результатам выполнения контрольной работы выставляется:

- 5 баллов, если во всех заданиях ход решения верный, сделаны выводы;
- 4 балла, если два задания выполнены правильно, но есть негрубые ошибки или выполнение не завершено;
- 3 балла, если одно задание выполнено правильно, а другое либо не выполнено, либо начато, но нет продвижения для достижения результата.

Контрольная работа «Оценка эффективности инвестиций при выборе проектов реновации»

Контрольная работа содержит 4 задания. Время выполнения 45 минут.

Пример варианта контрольной работы:

Условие задачи 1: Инвестиции в бизнес составили 510 тыс. рублей.

Ожидаемые доходы (CF_k) за 5 лет составят:

2014 год – 110 тыс. рублей.

2015 год – 160 тыс. рублей.

2016 год – 210 тыс. рублей.

2017 год – 260 тыс. рублей.

2018 год – 310 тыс. рублей.

Ставка дисконтирования 20%.

Требуется рассчитать:

1. чистый дисконтированный доход (NPV) за 5 лет,
2. индекс прибыльности (PI),
3. сроки окупаемости простой и дисконтированный (PP, DPP),
4. внутреннюю норму доходности (IRR).

Обосновать вывод о целесообразности реализации проекта.

По результатам выполнения контрольной работы выставляется:

- 10 баллов, если во всех заданиях ход решения верный, сделаны выводы;
- 9 баллов, если все задания выполнены правильно, но есть негрубые ошибки или выполнение не завершено;
- 8 баллов, если два задания выполнены правильно, а другие либо не выполнены, либо начаты, но нет продвижения для достижения результата.

Презентация индивидуального задания (два доклада по темам 1-4) выполняется в соответствии с выбранной темой из списка тем. Доклад выполняется с презентационным материалом, с защитой темы на занятии. Время на защиту и ответы на вопросы 10 минут.

Темы докладов:

Инвестиционная политика: сущность и значение.

Сущность и классификация источников финансирования инвестиций.

Методы финансирования инвестиций.

Лизинг: виды, проблемы, перспективы развития.

Метод Монте-Карло, для оценки рисков инвестиционных проектов.

Особенности жизненного цикла экологического проекта.

Особенности жизненного цикла социального проекта.

Функциональная организационная структура управления проектами.

Матричная организационная структура управления проектами.

Проектно-целевая организационная структура управления проектами

Дивизиональная организационная структура управления проектами

Управление человеческими ресурсами проекта

Управление конфликтами в проекте

Управление знаниями проекта

Информационные технологии управления проектами

Совещания как форма коммуникаций в проекте

Структура рисков энергетических инвестиционных проектов.

Специфика оценки энергетических инвестиционных проектов

Диаграммы влияния.

Иерархическая структура рисков (Risk Breakdown Structure – RBS)

Концепция PESTLE анализа.

Карты рисков.

Матрица вероятности и последствий.

Анализ чувствительности проекта.

Анализ сценариев проекта.

Имитационное моделирование инвестиционных рисков.

Метод Дерева решений для оценки рисков инвестиционных проектов.

Риски прединвестиционной стадии жизненного цикла.

Риски инвестиционной стадии жизненного цикла.

Риски эксплуатационной стадии жизненного цикла.

По результатам защиты индивидуального задания выставляется:

- 10 баллов, если презентация наглядно раскрывает суть темы, на все вопросы даны правильные ответы, без недочетов;
- 9 баллов, если презентация наглядно раскрывает суть темы, не на все вопросы даны ответы;
- 8 баллов, если презентация не достаточно раскрывает суть темы, при ответе часто допускались ошибки.

Коллоквиум «Технико-экономическое обоснование проекта и выбор критериев оценки эффективности проекта» выполняется в устной форме. Время выполнения 20 минут. Обучающийся отвечает на 20 вопросов по темам курса.

Примеры теоретических вопросов коллоквиума:

1. Инвестиционная деятельность.
2. Субъекты инвестиционной деятельности.
3. Объекты инвестиционной деятельности.
4. Жизненный цикл инвестиционного проекта.
5. Инвестиционный риск

За ответы по коллоквиуму выставляется:

- 20 баллов, если правильных ответов не менее 90%;
- 18 баллов, если правильных ответов не менее 80%;
- 12 баллов, если правильных ответов не менее 50%.

Промежуточная аттестация

3 семестр

Экзамен

Экзаменационный билет включает два теоретических вопроса и практическое задание.

Примеры теоретических вопросов билета:

Классификация и функции инвестиций.

Инвестиционная деятельность.

Нормативно–правовое обеспечение инвестиционной деятельности.

Понятие инвестиционного проекта и его виды.

Жизненный цикл инвестиционного проекта.

Примеры практических заданий:

Инвестиции в бизнес составили 510 тыс. рублей.

Ожидаемые доходы (CF_k) за 5 лет составят:

2014 год – 110 тыс. рублей.

2015 год – 160 тыс. рублей.

2016 год – 210 тыс. рублей.

2017 год – 260 тыс. рублей.

2018 год – 310 тыс. рублей.

Ставка дисконтирования 20%.

Требуется рассчитать показатели эффективности инвестиций (NPV, DPP, PI, IRR).

Обосновать вывод о целесообразности реализации проекта.

Время подготовки ответа – 60 минут.

По результатам ответа на экзамене выставляется:

- 36-40 баллов, если правильно выполнено практическое задание, и при ответе на вопросы экзаменационного билета и на дополнительные вопросы обучающийся показал, что владеет материалом изученной дисциплины, свободно применяет свои знания для объяснения различных фактов или решения задач;
- 26-35, если правильно выполнено практическое задание или в нем допущено не более одной ошибки, которая была самостоятельно исправлена обучающимся, и при ответе на вопросы экзаменационного билета и на дополнительные вопросы обучающийся допускает негрубые ошибки;
- 20-25 баллов, если в выполненном практическом задании допущены грубые ошибки, которые затем исправлены обучающимся при участии экзаменатора или практическое задание не выполнено в полном объеме, но обучающийся смог довести решение до конца при участии экзаменатора, и в ответах на вопросы экзаменационного билета допущены ошибки;
- 0 баллов, если практическое задание не выполнено или не даны ответы на вопросы экзаменационного билета и не выполнены критерии для категории 20-25 баллов.

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 зависимости от количества баллов за дисциплину выставляется:

Оценка	Количество баллов
оценка 5 («отлично»)	90 – 100 баллов
оценка 4 («хорошо»)	76 – 89 баллов
оценка 3 («удовлетворительно»)	60 – 75 баллов
оценка 2 («неудовлетворительно»)	0 – 59 баллов