

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

Приложение 4
к ОПОП ВО 27.03.03 СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И
УПРАВЛЕНИЕ

Рабочая программа дисциплины
Управление общей стоимостью владения ИТ

Закреплена за подразделением

Кафедра бизнес-информатики и систем управления производством

Направление подготовки

27.03.03 СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ

Квалификация **Бакалавр**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Формы контроля в семестрах: экзамен 7
в том числе:		
аудиторные занятия	68	
самостоятельная работа	76	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	76	76	76	76
В том числе сам. работа в рамках ФОС		36		
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

к.э.н., доц., Исаева Надежда Андреевна; к.э.н., доц., Дворников Дмитрий Владимирович

Рабочая программа дисциплины

Управление общей стоимостью владения ИТ

Разработана в соответствии с ОС ВО НИТУ МИСИС:
приказ №632 о.в. от 20.10.2025

Составлена на основании учебного плана:

27.03.03 СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ, 27.03.03-БСА-25.plx, утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 16.10.2025, протокол № 8-25

Утверждена в составе ОПОП ВО:

27.03.03 СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ, утвержденной Ученым советом НИТУ МИСИС 16.10.2025, протокол № 8-25

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра бизнес-информатики и систем управления производством

Протокол от 24.09.2025 г., №4

Руководитель подразделения Пятецкий Валерий Ефимович, д.т.н., доцент

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Целью преподавания дисциплины «Экономика и эффективность информационных систем» является формирование у студентов комплекса знаний о современных тенденциях развития стандартов и инструментов контроля, аудита и оценки эксплуатационной и экономической эффективности информационных систем, а также навыков применения методов и моделей оценки экономической целесообразности реализации проектов внедрения информационных систем.
-----	--

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Системы управление жизненным циклом продукции (PLM / PDM)	
2.1.2	Теория и практика управления в сложных системах	
2.1.3	Системы управления активами (EAM)	
2.1.4	Методология проектирования и управление ИТ-проектами	
2.1.5	Системная аналитика и инженерия бизнес-решений	
2.1.6	Системы управления финансами и бюджетами (FM)	
2.1.7	Цифровая экономика и менеджмент предприятия	
2.1.8	Системы управления эффективностью, качеством и стратегией (CPM / TQM)	
2.1.9	Регламентация проектной деятельности	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Проектирование и разработка системных решений	
2.2.2	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.4	Управление уровнем предоставления ИТ-сервисов	
2.2.5	Моделирование и анализ предметной области	
2.2.6	Цифровые двойники в логистике	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ОПК-4: Способен осуществлять оценку эффективности технических систем методами системного анализа и управления	
Знать:	
ОПК-4-31 современные требования предприятий к информационным системам, информационно-коммуникационным технологиям и роли информационных систем в развитии бизнеса;	
ПК-1: Способен проектировать и сопровождать сложные технические и информационные системы, включая разработку технических заданий, принятие решений в проектной деятельности и управление рисками	
Знать:	
ПК-1-31 современные тенденции в развитии информационных систем и информационно-коммуникационных технологий	
ПК-1-32 методы исследования, анализа и оценки надежности и эффективности информационных систем и информационно-коммуникационных технологий	
ОПК-4: Способен осуществлять оценку эффективности технических систем методами системного анализа и управления	
Уметь:	
ОПК-4-У1 применять методы системного анализа при исследовании рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий;	
ПК-1: Способен проектировать и сопровождать сложные технические и информационные системы, включая разработку технических заданий, принятие решений в проектной деятельности и управление рисками	
Уметь:	
ПК-1-У1 формировать систему показателей оценки экономической эффективности информационных систем, грамотно оценивать затраты, связанные с разработкой, внедрением и эксплуатацией прикладного программного обеспечения и информационных систем в целях технико-экономического обоснования проектов по совершенствованию и регламентации бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия	
ПК-1-У2 применять методы оценки совокупной стоимости владения информационной системой	
ПК-1-У3 производить выбор программного обеспечения и информационно-коммуникативных технологий для реализации	

проектов информационных систем
ОПК-4: Способен осуществлять оценку эффективности технических систем методами системного анализа и управления
Владеть:
ОПК-4-В1 методологическими подходами к анализу информационных систем и информационно-коммуникационных технологий;
ПК-1: Способен проектировать и сопровождать сложные технические и информационные системы, включая разработку технических заданий, принятие решений в проектной деятельности и управление рисками
Владеть:
ПК-1-В1 навыками составления технико-экономического обоснования проектов по совершенствованию и регламентации бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	Раздел 1. Затраты на этапах жизненного цикла информационных систем							
1.1	Введение в экономику информационных систем /Лек/	7	4	ПК-1-31 ПК-1-32	Л1.2 Л1.1 Э1		КМ1	
1.2	Определение исходных данных для расчёта совокупной стоимости владения ИС /Пр/	7	4	ПК-1-У3	Л3.1 Л3.2 Э1			P1,P2
1.3	Затраты на этапах ЖЦ ИС и совокупная стоимость владения /Лек/	7	4	ПК-1-31 ПК-1-32	Л1.2 Л1.1 Э1		КМ2	
1.4	Расчёт затрат на разработку в проекте внедрения ИС /Пр/	7	4	ПК-1-У3	Л3.1 Л3.2 Э1			P3,P4
1.5	Управление совокупной стоимостью владения и оптимизация затрат /Лек/	7	2	ПК-1-31 ПК-1-32	Л1.2 Л1.1 Э1		КМ3	
1.6	Прогнозирование затрат на ЖЦ ИС /Пр/	7	2	ПК-1-У2	Л3.1 Л3.2 Э1			P5,P6
1.7	Изучение дополнительной литературы, повторение материалов лекций, подготовка к экзамену /Ср/	7	24	ПК-1-31 ПК-1-32 ПК-1-У1 ПК-1-У2 ПК-1-У3 ПК-1-В1	Э1			
	Раздел 2. Экономическая эффективность проектов информационных систем							
2.1	Финансирование проектов внедрения ИС. Факторы, источники эффективности, эффекты /Лек/	7	6	ПК-1-31 ПК-1-32 ОПК-4-31	Л1.2 Л1.1 Э1		КМ4	
2.2	Определение основных факторов, источников экономической эффективности и эффектов при внедрении ИС /Пр/	7	8	ПК-1-У1 ПК-1-У2 ПК-1-В1 ПК-1-У3 ОПК-4-В1 ОПК-4- У1	Л3.1 Л3.2 Э1			P7,P8
2.3	Понятие безубыточности. Методы оценки эффективности проекта /Лек/	7	6	ПК-1-31 ПК-1-32	Л1.2 Л1.1 Э1		КМ5	
2.4	Построение модели денежного потока проекта. Дисконтирование /Пр/	7	4	ПК-1-У1	Л3.1 Л3.2 Э1			P9,P10

2.5	Природа дисконтирования. Дисконтированные методы оценки эффективности /Лек/	7	6	ПК-1-31 ПК-1-32	Л1.2 Л1.1 Э1		КМ6	
2.6	Расчёт основных параметров наращенного денежного потока проекта /Пр/	7	6	ПК-1-У1	Л3.1 Л3.2 Э1			P11,P12
2.7	КРІ бизнес-процесса, эффект от внедрения ИС, результаты проекта /Лек/	7	6	ПК-1-31 ПК-1-32	Л1.2 Л1.1 Э1		КМ7	
2.8	Оценка экономической целесообразности реализации проекта /Пр/	7	6	ПК-1-В1	Л3.1 Л3.2 Э1		КМ8,КМ9	P13,P14
2.9	Изучение дополнительной литературы, повторение материалов лекций, подготовка к экзамену /Ср/	7	16	ПК-1-31 ПК-1-32 ПК-1-У1 ПК-1-У2 ПК-1-У3 ПК-1-В1	Э1			
Раздел 3. Подготовка к контрольным мероприятиям и выполняемым работам								
3.1	Объем часов самостоятельной работы на подготовку к КМ /Ср/	7	15	ПК-1-У2 ПК-1-У1 ПК-1-В1 ПК-1-У3 ОПК-4-В1 ОПК-4-У1	Э1			
3.2	Объем часов самостоятельной работы на подготовку к ВР /Ср/	7	21	ПК-1-У1 ПК-1-В1 ПК-1-У3 ПК-1-У2 ОПК-4-В1 ОПК-4-У1	Э1			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки

Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
КМ1	Тест к лекции №1	ОПК-4-31	Что такое техническое обеспечение информационной системы? Что такое программное обеспечение информационной системы? Что такое информационное обеспечение информационной системы? Что такое организационное обеспечение информационной системы?
КМ2	Тест к лекции №2	ПК-1-31	Что такое методическое обеспечение информационной системы? Что такое математическое обеспечение информационной системы? Что такое правовое обеспечение информационной системы? Что такое жизненный цикл информационной системы? Дайте определение модели жизненного цикла информационной системы.
КМ3	Тест к лекции №3	ПК-1-32	Дайте определение совокупной стоимости владения информационной системой (подсистемой) как экономической категории. Какие модели совокупной стоимости владения Вы знаете? В чем отличие условно-прямых и условно-косвенных расходов в составе совокупной стоимости владения информационной системой (подсистемой)? Какие статьи может содержать раздел условно-прямых расходов в составе совокупной стоимости владения информационной системой (подсистемой)?

КМ4	Тест к лекции №4	ПК-1-31;ОПК-4-31	Какие статьи может содержать раздел непредвиденных расходов в составе совокупной стоимости владения информационной системой (подсистемой)? Как рассчитываются расходы на оплату труда в составе совокупной стоимости владения информационной системой (подсистемой)? Как рассчитываются расходы на эксплуатацию оборудования в составе совокупной стоимости владения информационной системой (подсистемой)?
КМ5	Тест к лекции №5	ПК-1-31;ПК-1-32	Какие условно-прямые расходы остаются для информационной системы в случае отказа от проекта? Какие условно-косвенные расходы остаются для информационной системы в случае отказа от проекта? Какие непредвиденные расходы остаются для информационной системы в случае отказа от проекта? Какова основная цель информационной системы? Дайте определение функциональной подсистемы в структуре информационной системы предприятия.
КМ6	Тест к лекции №6	ПК-1-32;ПК-1-31	Перечислите виды обеспечения информационной системы. Что такое техническая эффективность информационной системы? Что такое социальная эффективность информационной системы? Что такое экономическая эффективность информационной системы? Дайте определение фактора экономической эффективности информационной системы (подсистемы). Дайте определение источника экономической эффективности информационной системы (подсистемы).
КМ7	Тест к лекции №7	ОПК-4-31;ПК-1-32	Как рассчитывается статический срок окупаемости информационной системы? Какими способами можно интерполировать денежный поток в рамках одного года? Что показывает статический срок окупаемости информационной системы? В чем проявляется ограниченность статической оценки экономической эффективности? В каких случаях допустимо применять статическую оценку экономической эффективности?
КМ8	Итоговая контрольная работа. Отчёт	ОПК-4-31;ПК-1-32	Проект по исследуемой теме
КМ9	Итоговая контрольная работа. Презентация	ПК-1-32;ПК-1-31	Презентация к итоговому отчету

5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)

Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы
P1	Практическая работа №1. Определение исходных данных для оценки совокупной стоимости владения ИС. Подготовка отчёта	ОПК-4-У1;ОПК-4-В1	Сбор исходных данных для расчёта экономики проекта внедрения ИС.
P2	Практическая работа №1. Самостоятельная работа в аудитории	ПК-1-В1	Сбор исходных данных для расчёта экономики проекта внедрения ИС. Подготовка отчёта

P3	Практическая работа №2. Расчёт затрат на разработку ИС	ПК-1-В1;ПК-1-У3	Расчет затрат на жизненный цикл ИС.
P4	Практическая работа №2. Самостоятельная работа в аудитории	ОПК-4-У1;ПК-1-У1	Расчет затрат на жизненный цикл ИС. Подготовка отчёта.
P5	Практическая работа №3. Прогнозирование затрат на жизненный цикл информационной системы	ОПК-4-У1;ОПК-4-В1	Прогнозирование затрат на жизненный цикл ИС.
P6	Практическая работа №3. Самостоятельная работа в аудитории	ПК-1-У1;ПК-1-У3	Прогнозирование затрат на жизненный цикл ИС. Подготовка отчёта.
P7	Практическая работа №4. Определение основных факторов, источников экономической эффективности и эффектов	ПК-1-У1;ПК-1-У2	Определение факторов, источников экономической эффективности и эффектов проекта.
P8	Практическая работа №4. Самостоятельная работа в аудитории	ОПК-4-В1;ОПК-4-У1	Определение факторов, источников экономической эффективности и эффектов проекта. Подготовка отчёта.
P9	Практическая работа №5. Построение модели денежного потока. Дисконтирование	ПК-1-У2;ПК-1-У1	Моделирование денежного потока, основных показателей оценки экономической эффективности проекта.
P10	Практическая работа №5. Самостоятельная работа в аудитории	ПК-1-У1;ПК-1-У2;ПК-1-У3;ПК-1-В1	Моделирование денежного потока, основных показателей оценки экономической эффективности проекта. Подготовка отчёта.
P11	Практическая работа №6. Расчёт основных параметров наращенного денежного потока	ПК-1-В1;ПК-1-У3;ПК-1-У2	Оценка параметров наращенного денежного потока.
P12	Практическая работа №6. Самостоятельная работа в аудитории	ПК-1-У2;ПК-1-У1;ОПК-4-В1;ОПК-4-У1	Оценка параметров наращенного денежного потока. Подготовка отчёта.
P13	Практическая работа №7. Оценка экономической целесообразности реализации проекта	ПК-1-У1;ПК-1-У2;ПК-1-У3	Расчет параметров для обоснования экономической целесообразности проекта.

P14	Практическая работа №7. Самостоятельная работа в аудитории	ПК-1-У3;ПК-1-У2	Расчет параметров для обоснования экономической целесообразности проекта. Подготовка отчёта.
-----	--	-----------------	--

5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (билеты, тесты и т.п.)

Демонстрационный вариант экзаменационного билета:

1. Основные показатели статической оценки экономической эффективности. Определения, формулы и смысл расчёта.
2. Докажите экономическую целесообразность вашего проекта.

Вопросы для подготовки к теоретической части экзамена:

Эффективность информационных технологий. Определение, классификация. Эффект от внедрения информационных технологий. Техническая эффективность информационных технологий. Социальная эффективность информационных технологий. Экономическая эффективность информационных технологий. Объект технико-экономической оценки информационной системы. Объект оценки социально-экономической эффективности информационной системы. Факторы экономической эффективности информационных технологий. Источники экономической эффективности информационных технологий. Прямой эффект. Примеры. Косвенный эффект. Примеры. Прямые затраты на информационную систему. Их состав. Косвенные затраты на информационную систему. Их состав. Абсолютная и сравнительная экономическая эффективность. Базовые и оцениваемые варианты систем. Проблема учета этапов жизненного цикла при оценке экономической эффективности проектов. Распределение затрат по этапам жизненного цикла информационной системы. Неалгоритмические методы оценки затрат. Модель Патнема. Базовая модель СОСОМО-81. Промежуточная модель СОСОМО-81. Развитая модель СОСОМО-81. Базовая модель СОСОМО-П. Масштабные коэффициенты модели СОСОМО-П. Их состав и оценка. Мультипликаторы модели СОСОМО-П. Их состав и оценка. Типы проектов, различаемые при оценке с помощью СОСОМО-81 и СОСОМО-П. Модель ранних этапов проектирования СОСОМО-П. Постархитектурная модель СОСОМО-П. Основные модели ТСО. Основные разделы классификации затрат по методу ТСО. Основные статьи затрат по методу ТСО. Оценка невидимых затрат по методу ТСО. Модель COSYSMO. Модель COSYSMO 2.0. Основные показатели статической оценки экономической эффективности. По каким формулам они вычисляются. Нормативы, необходимые для выполнения оценки статическим методом. Основные показатели динамической оценки экономической эффективности. По каким формулам они рассчитываются. Нормативы, необходимые для выполнения оценки динамическим методом. Как составляется денежный поток при оценке проекта информационной системы? Выбор коэффициента дисконтирования. Учет фактора влияния инфляции.

5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

В курсе оцениваются:

— текущая успеваемость в семестре, включающая 7 тестов и 7 практических работ, которые необходимо выполнить в соответствии с установленными сроками;

— выполнение итоговой контрольной работы (ИКР) и защита её результатов в виде доклада с презентацией;

Для студентов, которые к окончанию семестра не набрали минимальное количество баллов, предусмотрена отработка.

Студенты, не набравшие минимальное количество баллов и не отработавшие пропуски/долги, к экзамену не допускаются.

Экзаменационный билет состоит из двух теоретических вопросов.

Если студент полностью раскрывает тему, использует правильные термины, логично излагает материал и дает аргументированные ответы — выставляется оценка "отлично".

При неполном или частичном изложении темы — снижается оценка согласно степени полноты.

Неверные или отсутствующие ответы — оценка "неудовлетворительно".

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Демидов А. В.	Оценка экономической эффективности ИТ-проектов: учебно-методическое пособие по дисциплине «Экономическая эффективность информационных систем» для студентов направлений подготовки: 09.03.03 «Прикладная информатика», 09.04.03 «Прикладная информатика» и 38.03.05 «Бизнес-информатика», 38.04.05 «Бизнес-информатика»: учебно-методическое пособие	Электронная библиотека	Москва: Прометей, 2023

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.2	Скрипкин К. Г.	Экономическая эффективность информационных систем в России: монография	Электронная библиотека	Москва: Макс Пресс, 2014
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л3.1	Исаева Надежда Андреевна, Дворников Дмитрий Владимирович, Елесина Карина Евгеньевна	Экономика и эффективность информационных систем (N 4553): практикум	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2024
Л3.2	Исаева Надежда Андреевна, Дворников Дмитрий Владимирович, Елесина Карина Евгеньевна	Экономика и эффективность информационных систем (N 4553): практикум	Библиотека МИСиС	М.: [МИСиС], 2024
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э1	Курсы на платформе Открытое образование		https://openedu.ru/	
6.3 Перечень программного обеспечения				
П.1	Microsoft Project 2016			
П.2	Microsoft Office			
П.3	LMS Moodle			
6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных				
И.1	Журнал «Финансовый директор». На сайте представлены статьи и материалы по оценке эффективности инвестиционных проектов.			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
Б-904а	Компьютерный класс	20 стационарных компьютеров, пакет лицензионных программ MS Office, демонстрационное оборудование: доска, проектор мультимедийный, экран, колонки, комплект учебной мебели
Б-1117	Учебная аудитория	комплект учебной мебели на 42 рабочих мест, 1 компьютер для преподавателя, проектор + мультимедийный экран, 1 маркерная доска
Б-434	Компьютерный класс	персональные компьютеры - 80 шт., пакет лицензионных программ MS Office, проектор, комплект учебной мебели
Читальный зал № 3 (Б)	Аудитория для самостоятельной работы	комплект учебной мебели на 44 места для обучающихся, МФУ Xerox VersaLink B7025 с функцией масштабирования текстов и изображений, 8 ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Moodle

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Все лекционные материалы и методические рекомендации к работам размещаются в начале семестра в LMS Moodle. Дополнительно рекомендуется ознакомиться с литературой в Электронной библиотеке НИТУ МИСИС и рекомендованными ГОСТами.