МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.А. УГАРОВА
(филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
СТИ НИТУ «МИСИС»

Рабочая программа утверждена
решением Ученого совета
СТИ НИТУ «МИСИС»
от «20» июня 2023 г.
протокол № 5

23

Рабочая программа дисциплины
Анализ эффективности информационных систем

Закреплена за кафедрой **Кафедра автоматизированных и информационных систем управления**
Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль Информационные системы и технологии

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **Очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Формы контроля в семестрах:

Часов по учебному плану 144

в том числе:

аудиторные занятия 36

самостоятельная работа 72

часов на контроль 36

экзамен 8

курсовой проект 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	8		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Практические	24	24	24	24
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого:	144	144	144	144

Год набора 2020 г.

В редакции 2023 г.

Программу составили:
Старший преподаватель каф. АИСУ Лазарева Татьяна Ивановна

Должность, уч.ст., уч.зв ФИО полностью *подпись*

Рабочая программа дисциплины
Анализ эффективности информационных систем
наименование

Разработана в соответствии с ОС ВО НИТУ «МИСИС»:
Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ от 05.03.2020 г. № 95 о.в.)

Составлена на основании учебного плана 2020 года набора.
09.03.02 Информационные системы и технологии,
Профиль: Информационные системы и технологии, утвержденного Ученым советом СТИ НИТУ «МИСИС» 22.06.2020 г., протокол № 23.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры Автоматизированных и информационных систем управления

Протокол от «24» мая 2023 г. № 3

И.о. зав. кафедрой АИСУ Д.А. Полещенко
аббревиатура наименования кафедры *подпись* *И.О. Фамилия*

«24» мая 2023 г.

Руководитель ОПОП ВО
И.о. зав. каф. АИСУ, кандидат технических наук, доцент Д.А. Полещенко
подпись *И.О. Фамилия*

«24» мая 2023 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ
Цель дисциплины – базовая теоретическая и практическая подготовка обучающихся в области анализа эффективности информационных систем; формирование у обучающихся знаний, умений и навыков, необходимых для экономического подхода к оценке информационных систем. Задачи дисциплины: 1. Научить обучающихся проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей. 2. Научить обучающихся фундаментальным основам оценки эффективности ИС для различных предметных областей. 3. Научить обучающихся проводить расчет экономической эффективности ИС.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающихся:**
2.1.1	Математика
2.1.2	Экономика, организация и управление производством
2.1.3	Проектирование информационных систем
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Производственная практика (преддипломная)
2.2.2	Научно-исследовательская работа
2.2.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ИНДИКАТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, СОВМЕЩЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
УК-1: Способен демонстрировать знание естественнонаучных и других фундаментальных наук в профессиональной деятельности	
Знать:	УК-1- З1: Знать фундаментальные основы оценки эффективности информационных систем.
Уметь:	УК-1-У1: Уметь использовать полученные знания для принятия практических управленческих решений в области информационных технологий.
Владеть:	УК-1-В1: Владеть навыками обобщать и делать выводы, используемые для принятия решений в области информационных технологий.
УК-5: Способен демонстрировать: **- практические навыки для решения задач и реализации проектов, в области, соответствующей профилю подготовки;** **- знания требований безопасности жизнедеятельности, безопасности окружающей среды, экономические и технологические ограничения в области, соответствующей профилю подготовки;** **- знание экономических, организационных и управленческих вопросов (управление проектом, управление рисками и управление изменениями и др.).**	
Знать:	УК-5-З1: Знать основные подходы, методы и модели оценки эффективности информационных технологий; УК-5-З2: Знать методы формирования бюджетов на разработку, создания, эксплуатацию и поддержания информационных технологий;
Уметь:	УК-5-У1: Уметь применять качественные и количественные методы для оценки эффективности информационных систем;
Владеть:	УК-5-В1: Владеть методами анализа эффективности информационных систем.
ПК-1: Способен участвовать в работах по: **- доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных технологий;** **- поддержанию работоспособности информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и в соответствии с критериями качества;** **- управлению программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации;** **- обеспечению безопасности и целостности данных информационных систем и технологий, а также условий жизненного цикла информационных систем;** **- адаптации приложений к изменяющимся условиям функционирования;** **- администрированию сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации.** **Использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в различных областях.**	
Уметь:	ПК-1-У1: Уметь оценивать затраты на информационных систем при адаптации к изменяющимся условиям функционирования.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ						
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр**	**Количество часов**	**Компетенции**	**Литература и электронные ресурсы**	**Примечание**
	Раздел 1 Введение в эффективность информационных систем и технологий					
1.1	Фундаментальные подходы к оценке эффективности ИТ /Лек/.	8	1	УК-1- З1 УК-5-З1	Л 1.1 Л 1.3 Л 2.2 Л 3.1 Э. 1	Текущий контроль: устный опрос
1.2	Исследования эффективности ИТ /ср/.	8	3	УК-1- З1 УК-5-З1	Л 1.1 Л 1.3 Л 2.2 Л 3.1 Э. 1	Текущий контроль: устный опрос
1.3	Классификация методов оценки эффективности ИТ /Лек/.	8	2	УК-1- З1 УК-5-З1	Л 1.1 Л 1.3 Л 2.2 Л 3.1	Текущий контроль: устный опрос
	Раздел 2 Количественные методы оценки экономической эффективности информационных технологий					
2.1	Методы инвестиционного анализа /Лек/.	8	2	УК-1- З1 УК-5-З1	Л 1.1 Л 1.2 Л 1.3 Л 3.1	Текущий контроль: устный опрос
2.2	Методы расчета ставки дисконтирования /ср/.	8	3	УК-1- З1 УК-5-З1 УК-5-У1	Л 1.1 Л 1.2 Л 1.3 Л 3.1	Текущий контроль: устный опрос
2.3	Метод расчета экономической добавленной стоимости (EVA-Economic Value Added) /ср/.	8	2	УК-1- З1 УК-5-З1 УК-5-У1	Л 1.3 Л 3.1	Текущий контроль: устный опрос
2.4	Совокупная стоимость владения информационной системой (TCO – Total Cost of Ownership) /Лек/.	8	2	УК-1- З1 УК-5-З1 УК-5-У1	Л 1.1 Л 1.2 Л 1.3 Л 2.1 Л 3.1	Текущий контроль: устный опрос
2.5	Использование методики TCO (Total Cost of Ownership) /пр/.	8	5	УК-1- З1 УК-1- У1 УК-1- В1 УК-5-З1 УК-5-У1 УК-5-В1 ПК-1-У1	Л 1.1 Л 1.2 Л 1.3 Л 2.1 Л 3.1 Л 3.2	Текущий контроль: устный опрос
2.6	Метод расчета рентабельности инвестиций (ROI – Return on Investment) /ср/.	8	2	УК-1- З1 УК-5-З1 УК-5-У1	Л 1.1 Л 1.3 Л 3.1	Текущий контроль: устный опрос
2.7	Использование метода ROI для оценки инвестиций в сфере ИТ /пр/.	8	4	УК-1- З1 УК-1- У1 УК-1- В1 УК-5-З1 УК-5-У1 УК-5-В1 ПК-1-У1	Л 1.1 Л 1.3 Л 3.1 Л 3.2	Текущий контроль: устный опрос

2.8	Совокупный экономический эффект (TEI- Total Economic Impact) /ср/.	8	2	УК-1- З1 УК-5-З1 УК-5-У1	Л 1.3 Л 3.1	Текущий контроль: устный опрос
2.9	Применение метода совокупного экономического эффекта /пр/.		5	УК-1- З1 УК-1- У1 УК-1- В1 УК-5-З1 УК-5-У1 УК-5-В1 ПК-1-У1	Л 1.3 Л 3.1 Л 3.2	Текущий контроль: устный опрос
2.10	Методика быстрого экономического обоснования (REJ – Rapid Economic Justification) /ср/.	8	2	УК-1- З1 УК-5-З1 УК-5-У1	Л 1.3 Л 3.1	Текущий контроль: устный опрос
2.11	Метод функционально-стоимостного анализа (ABC – Activity Based Costing) /Лек/.	8	2	УК-1- З1 УК-5-З1 УК-5-У1	Л 1.2 Л 1.3 Л 3.1	Текущий контроль: устный опрос
2.12	Разработка проекта автоматизации компании на основе анализа эффективности использования информационной системы /ср/.	8	40	УК-1- З1 УК-1- У1 УК-1- В1 УК-5-З1 УК-5-З2 УК-5-У1 УК-5-В1 ПК-1-У1	Л 1.1 Л 1.2 Л 1.3 Л 3.1 Л 3.2 Л 3.3	Промежуточный контроль: защита КП
	Раздел 3 Качественные методы оценки эффективности информационных технологий					
3.1	Сбалансированная система показателей (BSC-Balanced Scorecard) /Лек/.	8	2	УК-1- З1 УК-5-З1 УК-5-У1	Л 1.1 Л 1.2 Л 1.3 Л 2.1 Л 2.2 Л 3.1	Текущий контроль: устный опрос
3.2	Использование метода сбалансированной системы показателей /пр/.		5	УК-1- З1 УК-1- У1 УК-1- В1 УК-5-З1 УК-5-У1 УК-5-В1 ПК-1-У1	Л 1.1 Л 1.2 Л 1.3 Л 2.1 Л 2.2 Л 3.1 Л 3.2	Текущий контроль: устный опрос
3.3	Система ИТ-показателей (ITS – IT Scorecard) /ср/.	8	2	УК-1- З1 УК-5-З1	Л 1.1 Л 1.3 Л 3.1	Текущий контроль: устный опрос
3.4	Метод информационной экономики (IE – Information Economics) /ср/.	8	2	УК-1- З1 УК-5-З1	Л 1.1 Л 1.3 Л 3.1	Текущий контроль: устный опрос
3.5	Метод расчета совокупной ценности возможностей (TVO-Total Value of Opportunities) /ср/.	8	2	УК-1- З1 УК-5-З1	Л 1.2 Л 1.3 Л 2.1 Л 2.2 Л 3.1	Текущий контроль: устный опрос
	Раздел 4 Вероятностные методы оценки эффективности					

	информационных технологий					
4.1	Метод прикладной информационной экономики (AIE – Applied Information Economics) /ср/.	8	2	УК-1- З1 УК-5-З1	Л 1.1 Л 1.3 Л 3.1	Текущий контроль: устный опрос
4.2	Метод справедливой цены опциона (ROV – Real Options Valuations) /ср/.	8	3	УК-1- З1 УК-5-З1	Л 1.1 Л 1.3 Л 3.1	Текущий контроль: устный опрос
4.3	Использование метода ROV оценки реальных опционов /пр/.	8	5	УК-1- З1 УК-1- У1 УК-1- В1 УК-5-У1 УК-5-В1 ПК-1-У1	Л 1.1 Л 1.3 Л 3.1 Л 3.2	Текущий контроль: устный опрос
4.4	Метод обеспечения экономической стоимости (EVS – Economic Value Sourced) /ср/.	8	2	УК-1- З1 УК-5-З1	Л 1.3 Л 3.1	Текущий контроль: устный опрос
4.5	Статистический метод/ср/.	8	2	УК-1- З1 УК-5-З1	Л 1.3 Л 3.1	Текущий контроль: устный опрос
	Раздел 5 Формирование ИТ-бюджета компании					
5.1	ИТ-бюджет и его основные компоненты/Лек/.	8	1	УК-5- З2	Л 1.1 Л 1.2 Л 1.3 Л 3.1	Текущий контроль: устный опрос
5.2	Процесс формирования ИТ-бюджета/ср/.	8	3	УК-5- З2	Л 1.1 Л 1.2 Л 1.3 Л 3.1	Текущий контроль: устный опрос
5.3	Часы на контроль /Контроль/	8	36	УК-1- З1 УК-1- У1 УК-1- В1 УК-5-З1 УК-5-З2 УК-5-В1	Л 1.1 Л 1.2 Л 1.3 Л 2.1 Л 2.2 Л 3.1 Л 3.2 Э 1	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Вопросы для самостоятельной подготовки к экзамену (зачёту с оценкой)

5.1.1. Перечень контрольных вопросов, используемых при формировании экзаменационных билетов (промежуточный контроль успеваемости)

Раздел 1. Введение в эффективность информационных систем и технологий

1. Фундаментальные подходы к оценке эффективности ИТ (УК-1- З1, УК-5-З1).
2. Основные исследования в области эффективности ИТ (УК-1- З1, УК-5-З1).
3. Классификация методов оценки эффективности ИТ (УК-1- З1, УК-5-З1).

Раздел 2. Количественные методы оценки экономической эффективности информационных технологий

4. Финансовые показатели, использующиеся в расчетах экономической эффективности ИТ (УК-1- З1, УК-5-З1).
5. Расчет ставки дисконтирования как средневзвешенной стоимости капитала WACC (weighted average cost of capital) (УК-1- З1, УК-5-З1, УК-5-У1).
6. Модель оценки долгосрочных активов CAPM (capital assets pricing model), как способ расчета ставки дисконтирования (УК-1- З1, УК-5-З1, УК-5-У1).
7. Расчет ставки дисконтирования с использованием модели расчета по уровню ставки рефинансирования и уровню инфляции (УК-1- З1, УК-5-З1, УК-5-У1).
8. Метод кумулятивного построения ставки дисконта (УК-1- З1, УК-5-З1, УК-5-У1).
9. Метод расчета экономической добавленной стоимости (EVA-Economic Value Added) (УК-1- З1, УК-5-З1, УК-5-У1).
10. Совокупная стоимость владения информационной системой (TCO – Total Cost of Ownership) (УК-1- З1, УК-5-З1, УК-5-У1).

11. Метод расчета рентабельности инвестиций (ROI – Return on Investment) (УК-1- З1, УК-5-З1, УК-5-У1).
12. Методика быстрого экономического обоснования (REJ – Rapid Economic Justification) (УК-1- З1, УК-5-З1, УК-5-У1).
13. Метод функционально-стоимостного анализа (ABC – Activity Based Costing) (УК-1- З1, УК-5-З1, УК-5-У1).

Раздел 3. Качественные методы оценки эффективности информационных технологий

14. Сбалансированная система показателей (BSC-Balanced Scorecard) (УК-1- З1, УК-5-З1).
15. Система ИТ-показателей (ITS – IT Scorecard) (УК-1- З1, УК-5-З1).
16. Метод информационной экономики (IE – Information Economics) (УК-1- З1, УК-5-З1).
17. Метод расчета совокупной ценности возможностей (TVO-Total Value of Opportunities) (УК-1- З1, УК-5-З1).

Раздел 4. Вероятностные методы оценки эффективности информационных технологий

18. Метод прикладной информационной экономики (AIE – Applied Information Economics) (УК-1- З1, УК-5-З1).
19. Метод справедливой цены опциона (ROV – Real Options Valuations) (УК-1- З1, УК-5-З1, УК-5-У1).
20. Метод обеспечения экономической стоимости (EVS – Economic Value Sourced) (УК-1- З1, УК-5-З1, УК-5-У1).
21. Статистический метод (УК-1- З1, УК-5-З1, УК-5-У1).

Раздел 5. Формирование ИТ-бюджета компании

22. ИТ-бюджет и его основные компоненты (УК-5-З2).
23. Процесс формирования ИТ-бюджета (УК-5-З2).

5.1.2. Пример практических заданий, используемых при формировании экзаменационных билетов (промежуточный контроль успеваемости)

Задание 1. Рассчитать ROI корпоративного сайта, основываясь на следующих исходных данных.

1. штат организации— 45 человек;
2. месячная выручка 2 млн. рублей;
3. фирма производит товар и поставляет его в свой регион (30%), близлежащие регионы (40%) и дальние регионы (30%);
4. сайт может увеличить продажи в дальние регионы на 30%, в близлежащие регионы — на 30% и «ближние» продажи — на 10%;
5. компания готова платить посредникам 4% цены товара за увеличение продаж на те же величины;
6. цена привлечения внимания потенциального клиента — 35 рублей;
7. планируемая посещаемость сайта — 1800 посетителей в месяц, из них 1000 — уникальных «отраслевиков»;
8. экономический эффект от оптимизации процесса продаж 1500 руб./мес.;
9. экономический эффект от оптимизации кадровой работы 500 руб./мес.;
10. экономический эффект от оптимизации процесса информационной поддержки покупателей 1800 руб./мес.;
11. экономический эффект от экономии на других рекламных средствах 900 руб./мес.;
12. затраты на создание веб-сайта 44000 руб.;
13. техническое содержание 400 руб./мес.;
14. затраты на продвижение сайта и обновление информации 5000 руб./мес.

Задание 2. Определите показатели общественной эффективности от продажи информационной системы «Сигма».

Консалтинговая компания осуществляет разработку, продажу, сопровождение и поддержку информационной системы «Сигма». Исходные данные приведены в табл. в графе «Исходные данные». Норма дисконта равна 0,1. Требуется определить показатели общественной эффективности от реализации информационной системы «Сигма»:

1) ЧДД;
2) индекс доходности;
3) ВНД;
4) срок окупаемости.

Наименование показателя	Значение показателя на одну информационную систему	годы						Сумма за все годы
		0	1	2	3	4	5	
Исходные данные		Значения показателя для соответствующего года						
Количество реализованных систем «Сигма»	—	—	10	8	6	4	1	
Выручка (доход) от продажи информационных систем «Сигма», руб.	100 000	—	1 000 000	800 000	600 000	400 000	100 000	
Единовременные затраты на разработку одной информационной системы «Сигма», руб.	1 500 000	1 500 000						
Текущие затраты на внедрение информационных систем «Сигма», руб.	1000	—	10 000	8000	6000	4000	1000	
Текущие затраты на сопровождение и поддержку информационных систем «Сигма», руб.	2000		20 000	36 000	43 000	56 000	58 000	
Расчетные данные								
Коэффициент дисконтирования	—	1	0,90909	0,82644	0,75131	0,68301	0,62092	-
Доход дисконтированный	—		909 090,9	661 157	450 788,88	273 205,4	62 092,13	2 356 334
Единовременные затраты дисконтированные	—	1 500 000	-	-	—	-	—	1 500 000
Текущие затраты дисконтированные	—	—	27 272,73	36 363,64	40 570,99	40 980,81	36 634,36	181 822,5
ЧДД	—	-1 500 000	881 818,2	624 793,4	410 217,88	2 322 246	24 457,77	674 511,8
ЧДД нарастающим итогом	—	-1 500 000	-618 182	6611,57	416 829,45	649 054	6 745 111,8	-
Индекс доходности	—	—	—	—	—	—	—	1,57
Внутренняя норма доходности	—	—	—	—	—	—	—	0,112
Срок окупаемости	—	—	—	—	—	—	—	1 год

5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине

В процессе изучения дисциплины «Анализ эффективности информационных систем» в 8 семестре обучающийся должен выполнить и защитить:

1. ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ:

1.1. Практическая работа 1 (УК-1- З1, УК-1- У1, УК-1- В1, УК-5-З1, УК-5-У1, УК-5-В1, ПК-1-У1).
Тема: Использование методики TCO (Total Cost of Ownership).

1.2. Практическая работа 2 (УК-1- З1, УК-1- У1, УК-1- В1, УК-5-З1, УК-5-У1, УК-5-В1, ПК-1-У1).
Тема: Использование метода ROI для оценки инвестиций в сфере ИТ.

1.3. Практическая работа 3 (УК-1- З1, УК-1- У1, УК-1- В1, УК-5-З1, УК-5-У1, УК-5-В1, ПК-1-У1).
Тема: Применение метода совокупного экономического эффекта.

1.4. Практическая работа 4 (УК-1- З1, УК-1- У1, УК-1- В1, УК-5-З1, УК-5-У1, УК-5-В1, ПК-1-У1).
Тема: Использование метода сбалансированной системы показателей.

1.5. Практическая работа 5 (УК-1- З1, УК-1- У1, УК-1- В1, УК-5-З1, УК-5-У1, УК-5-В1, ПК-1-У1).
Тема: Использование метода ROV оценки реальных опционов.

2. Устный опрос по материалам всех лекционных занятий (УК-1- З1, УК-1-У1, УК-5-З1, УК-5-З2, УК-5-У1).

3. Курсовой проект (УК-1- З1, УК-1- У1, УК-1- В1, УК-5-З1, УК-5-21, УК-5-У1, УК-5-В1, ПК-1-У1).

Комплект вопросов для проведения устного опроса
(текущий контроль успеваемости)

Раздел 1. Введение в эффективность информационных систем и технологий
(УК-1-З1, УК-5-З1)

1. В чем заключается проблема эффективности информационных технологий?
2. В чем состоит «парадокс производительности», обнаруженный Робертом Солоу?
3. Какой тезис начали называть «Парадокс Бринйолфсона»?
4. Что собой представляет модель FEA PRM?
5. Какие две категории параметров для оценки информационных технологий вводятся в этой модели?
6. Какие минимальные действия нужно произвести, чтобы оценить эффективность ИТ?
7. Какие направления повышения эффективности ИСиТ поддаются количественной оценке?
8. Какие этапы оценки эффективности содержат Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов?
9. Основные итоги исследования консалтинговой компании McKinsey.
10. Основные итоги исследования Пола Страссмана.
11. Какие классы информационных систем выделил Пол Страссман?
12. Какое исследование опровергло «парадокс производительности»?
13. Какое исследование выявило, что вклад от инвестиций в ИТ растет со временем?
14. Основные итоги исследования Тома Бреснаана.
15. Основные итого исследования IT-Value.ru.
16. В чем разница между методами, использующих апостериорный подход, и методами, использующих априорный подход?
17. Какие методы относятся к затратным методам оценки инвестиций в ИТ?
18. Какие методы относятся к классическим методам оценки инвестиций в ИТ?

Раздел 2. Количественные методы оценки экономической эффективности информационных технологий (УК-1-З1, УК-5-З1, УК-5-У1)

1. Как рассчитывается чистый доход NV (ЧД)?
2. Перечислите достоинства и недостатки показателя внутренней нормы доходности (IRR).
3. Что такое дисконтированный срок окупаемости (DPP)?
4. В чем разница между PP (PayBack Period) и DPP (Discounted payback period)?
5. Что такое NPV (ЧДД)?
6. Приведите формулу расчета NPV.
7. В чем разница между PI (Profitability Index) и DPP (Discounted Profitability Index)?
8. Что представляет собой показатель средней доходности инвестиций ARR (Average Rate of Return)?
9. Что такое ставка дисконтирования?
10. В чем плюсы и минусы расчета ставки дисконтирования как средневзвешенной стоимости капитала WACC (weighted average cost of capital)?
11. Как определяется коэффициент дисконтирования?
12. В чем заключается метод кумулятивного построения ставки дисконта?
13. Что согласно методу кумулятивного построения ставки дисконта добавляется к величине безрисковой ставки дохода?
14. В каких случаях подходит кумулятивный метод построения ставки дисконта?
15. Какие способы определения премии за риск вы знаете?
16. Для чего применяется метод EVA?
17. Приведите формулу расчета экономической добавленной стоимости.
18. Что такое NOPAT (Net Operating Profit after Tax)?
19. Модель TCO компаний Microsoft&Interpose.
20. Что относится к прямым и косвенным затратам?
21. Модель TCO, в основе которой лежит концепция компании GartnerGroup.
22. Какие работы включает в себя процесс оценки фактической эффективности ИТ?
23. Методика расчета совокупной стоимости владения для российских предприятий.
24. Что относится у условно-прямым, условно-косвенным и непредвиденным затратам в российской методике TCO?
25. Что представляет собой TEI - Total Economic Impact?
26. Какие фундаментальные составляющие включает TEI?
27. Как учитываются риски в методологии TEI?
28. На чем основывается REJ?
29. Из каких этапов состоит план работы по оценке информационных технологий компании в REJ?
30. Какие риски рассматриваются в REJ?
31. Основные понятия методологии ФСА?
32. Этапы построения модели ФСА?

Раздел 3. Качественные методы оценки эффективности информационных технологий (УК-1-З1, УК-5-З1)

1. Кем и когда разработана ССП?
2. Что такое ключевые показатели эффективности (KPI-Key Performance Indicator)?
3. С каких перспектив рассматривается организация в сбалансированной системе показателей?
4. Перечислите недостатки СПП.
5. С какой целью была разработана система ИТ-показателей?
6. В чем заключается идея метода информационной экономики (IE – Information Economics)?
7. Какие этапы включает в себя метод информационной экономики?
8. Для чего разработан метод TVO?
9. По каким направлениям в модели TVO ведется оценка деятельности компании?
10. Факторы, оказывающие влияние на степень риска ИТ-проекта.

Раздел 4. Вероятностные методы оценки эффективности информационных технологий (УК-1-З1, УК-5-З1, УК-5-У1)

1. В чем суть метода прикладной информационной экономики (AIE – Applied Information Economics)?
2. На какие вопросы отвечает метод AIE?
3. Из каких этапов состоит процесс оценки эффективности ИТ с помощью метода AIE?
4. Какие параметры выделяются в любом проекте в методе ROV?
5. Как определяется цена опциона call (цена покупки)?
6. Как определяется цена опциона put (цена продажи)?
7. Какие параметры ИТ-проекта с точки зрения его управляемости рассматриваются в методе справедливой цены опционов?
8. Для чего предназначен метод обеспечения экономической стоимости (EVS – Economic Value Sourced)?
9. Что представляет собой статистический метод оценки экономического эффекта от ИТ-проектв?
10. Какие методы расчета экономической эффективности ИТ относятся к вероятностным?

Раздел 5. Формирование ИТ-бюджета компании (УК-5-З2)

1. Что представляет собой ИТ-бюджет компании?
2. Что включают ИТ-затраты в масштабе предприятия?

3. Что включает бюджет ИТ-отдела?
4. Каковы ключевые компоненты ИТ-бюджета?
5. Что относится к скрытым статьям затрат ИТ-бюджета?
6. На какие этапы можно разделить процесс формирования ИТ-бюджета-предприятия?

Комплект вопросов для защиты практических работ (текущий контроль успеваемости)

Практическая работа 1

(УК-1- З1, УК-1- У1, УК-1- В1, УК-5-З1, УК-5-У1, УК-5-В1, ПК-1-У1)

1. Какие затраты относятся к прямым и к косвенным (непрямым)?
2. Что представляет собой методика TCO и для чего она нужна?
3. Какие три параметра необходимо знать перед началом сбора детальной информации?
4. Какие факторы влияют на величину TCO?
5. Что такое ASP (Applications Service Providing)?
6. Какие Вы знаете меры для снижения издержек?
7. Для чего предназначены стандарты ITIL и CobiT?
8. Какое ПО используется для расчета TCO? Провести сравнительный анализ ПО.

Практическая работа 2

(УК-1- З1, УК-1- У1, УК-1- В1, УК-5-З1, УК-5-У1, УК-5-В1, ПК-1-У1)

1. Охарактеризуйте сущность метода ROI.
2. Формула расчета ROI.
3. От каких факторов зависит показатель ROI?
4. Достаточно ли произвести оценку ROI один раз? Почему да? Если нет - на каких этапах производить расчет?
5. Оценки по методу ROI несут приблизительный характер. Как сделать анализ вложения инвестиций более точным? Какие еще методы можно использовать?
6. Как рассчитывается маржинальная прибыль?

Практическая работа 3

(УК-1- З1, УК-1- У1, УК-1- В1, УК-5-З1, УК-5-У1, УК-5-В1, ПК-1-У1)

1. Для чего предназначена методология совокупного экономического эффекта?
2. Какими тремя основными параметрами оперируют руководители информационных служб при оценке затрат? Расскажите подробнее о каждом из них.
3. На что ориентирована методология «Совокупный экономический эффект» — Total Economic Impact (TEI)? Какие требования должны быть в ней учтены?
4. Любая модель оценки проектов должна содержать подробный и всесторонний анализ расходов по проекту. Какие затраты сюда входят?
5. Что такое прибыль?
6. Что такое затраты?
7. Дайте определение риска.
8. Дайте определение адаптируемости.

Практическая работа 4

(УК-1- З1, УК-1- У1, УК-1- В1, УК-5-З1, УК-5-У1, УК-5-В1, ПК-1-У1)

1. Для чего применяется метод сбалансированной системы показателей?
2. Что такое KPI?
3. Преимущества ССП?
4. Отличие ССП от других систем управления.
5. Какие обязательные элементы включает дизайн ССП?
6. Что является базовыми перспективами?
7. Необходимые элементы для технологического построения ССП для отдельно взятой компании.
8. Что необходимо для успешного внедрения ССП?
9. Основные этапы внедрения ССП.

Практическая работа 5

(УК-1- З1, УК-1- У1, УК-1- В1, УК-5-З1, УК-5-У1, УК-5-В1, ПК-1-У1)

1. Охарактеризуйте сущность метода ROV.
2. В каком случае нецелесообразно использовать метод ROV?
3. Основные виды реальных опционов.
4. Перечислите трудности в оценке реальных опционов.
5. В чем отличие модели оценки стоимости опционов Блэка-Шоулза (Black-Scholes Option Valuation) и биномиальной модели (Binomial-Lattice Option Valuation)?

Курсовой проект

(УК-1- З1, УК-1- У1, УК-1- В1, УК-5-З1, УК-5-21, УК-5-У1, УК-5-В1, ПК-1-У1).

Тема: «Разработка проекта автоматизации компании на основе анализа эффективности использования информационной системы» (по вариантам) [Л. 3.3].

Структура курсовой работы

Тема курсового проекта «Разработка проекта автоматизации компании на основе анализа эффективности использования информационной системы» выполняется для предприятия, которое является объектом исследования

выпускной квалификационной работы обучающегося. В данном курсовом проекте для разработки проекта автоматизации компании необходимо составить стратегический план, оперативный план и план управления рисками проекта автоматизации для предприятия. Выполнение курсового проекта состоит из следующих этапов:

Этап 1. Разработка стратегического плана автоматизации компании.

1. Описать цели и задачи бизнеса, например: снижение стоимости продукции; увеличение количества или ассортимента; сокращение цикла разработки новых товаров и услуг; переход от производства на склад к производству под конкретного заказчика с учетом индивидуальных требований и т. д.
2. Описать цели автоматизации, соответствующие целям бизнеса компании, т.е. функции, которые необходимо автоматизировать для решения проблемы компании; последовательность автоматизации выделенных функций; преимущества, которые даст автоматизация выделенных функций компании.
3. Выбрать способ автоматизации компании и обосновать свой выбор.
4. Описать ограничения, которые необходимо учитывать при выборе стратегии автоматизации компании (финансовые, временные, трудовые, технические).
5. Выполнить анализ требований к ИС.
6. Выбрать способ приобретения ИС и обосновать свой выбор, т.е. оценить каждый способ приобретения ИС, описать его преимущества и недостатки, описать возможности и потребности компании (наличие отдела ИТ, наличие денежных средств, персонала, времени, потребности в функционале, наличие требуемой ИС на рынке и т.д.) и в соответствии с этим выбрать наиболее подходящий способ приобретения ИС.
7. Рассчитать срок окупаемости.

Этап 2. Разработка оперативного плана автоматизации компании.

Этап 3. Разработка плана управления рисками проекта автоматизации компании.

Этап 4. Подготовка итоговой презентации по проекту автоматизации компании.

Комплект вопросов для защиты курсового проекта
(промежуточный контроль успеваемости)
(УК-1- З1, УК-1- У1, УК-1- В1, УК-5-З1, УК-5-21, УК-5-У1, УК-5-В1, ПК-1-У1)

1. Чем отличается стратегический план автоматизации предприятия от оперативного?
2. На чем основывается стратегия автоматизации компании?
3. Перечислите способы автоматизации?
4. Какие ограничения необходимо учитывать при выборе стратегии автоматизации компании?
5. Чем определяется устойчивость поставщика ИС?
6. Что относится к техническим характеристикам информационной системы?
7. Какие классы ИС вы знаете?
8. Как рассчитать срок окупаемости ИС?
9. Что такое аутсорсинг ИС?
10. Как рассчитать совокупную стоимость владения ИС?

5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)

Экзаменационный билет включает в себя два теоретических вопроса из установленного перечня контрольных вопросов, используемых при формировании экзаменационных билетов при оценке знаний обучающихся на экзамене по темам, изложенным в разделах 1-5 данной РПД, а также практическое задание из установленного перечня контрольных заданий, используемых при формировании экзаменационных билетов.

Пример экзаменационного билета:

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ им. А.А.Угарова
(филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования «Национальный исследовательский
технологический университет «МИСиС»
Кафедра «Автоматизированных и информационных систем управления»
09.03.03 – Информационные системы и технологии
Профиль – Информационные системы и технологии
Дисциплина «Анализ эффективности информационных систем»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Классификация методов оценки эффективности ИТ.
2. Метод функционально-стоимостного анализа (ABC – Activity Based Costing).
3. В результате внедрения корпоративной информационной системы выпуск продукции увеличился на v%, трудоемкость изготовления снизилась на t%, стоимость материалов уменьшилась на n%. Себестоимость изготовления составляет 5 руб., заработная плата в себестоимости изделия — h%, стоимость материалов — m%. Расходы на освоение и подготовку производства, погашаемые в течение года, составляют R руб. Условно-постоянные расходы в себестоимости единицы изделия до реконструкции — p%. Объем выпуска до реконструкции составлял Q шт. Определите годовую экономию и новую себестоимость изделия.

Экзаменатор _____Т.И. Лазарева

Утверждено на заседании кафедры АИСУ

Протоколом №___ от _____ 2021 г.

Заведующий кафедрой АИСУ _____А.И. Глущенко

Билеты в бумажном виде хранятся на кафедре АИСУ и утверждены ее заведующим (или заместителем зав. кафедрой).

5.4. Методика оценки освоения дисциплины

№ п/п	Вид оценочного средства	Критерий	Оценка
1.	Выполнение и защита практических работ	Обучающийся показывает твердые и достаточно полные знания в объеме прослушанного теоретического материала, владеет требуемым математическим аппаратом, методиками решения, необходимыми остаточными знаниями по изученным фундаментальным дисциплинам (математика, физика); демонстрирует умения и практические навыки владения информационными технологиями, позволяющими оптимизировать экспериментальную и аналитическую часть лабораторного исследования. Логически связно, динамично, грамотно и последовательно излагает методику выполнения лабораторной работы и обработки результатов моделирования. Ошибаясь, уверенно исправляется после дополнительных и наводящих вопросов.	«Зачтено»
		Обучающийся допускает грубые ошибки в ответе, не понимает сущности излагаемого вопроса, не умеет применять теоретические знания на практике и/или не владеет требуемыми знаниями. Невнятно, невразумительно, неуверенно, неверно формулирует ответы на дополнительные и наводящие вопросы и/или не отвечает на них.	«Не зачтено»
2.	Устный опрос по материалам лекционных занятий	Обучающийся уверенно, логически связно, динамично, грамотно отвечает на поставленные вопросы. Демонстрирует абсолютное понимание темы обсуждаемой предметной области, достаточно полные знания в объеме прослушанного теоретического материала. Грамотно владеет и адекватно использует терминологию предметной области.	«Зачтено»
		Обучающийся не верно интерпретирует поставленные вопросы, не владеет терминологией предметной области, не понимает сущности обсуждаемой проблемы. Невнятно, невразумительно, неуверенно, неверно формулирует ответы на дополнительные и наводящие вопросы и/или не отвечает на них.	«Не зачтено»
3.	Выполнение и защита курсового проекта	Компетенции УК-1, УК-5, ПК-1 сформированы. Курсовой проект выполнен в полном объеме; отчёт по работе оформлен в полном соответствии с предъявляемыми требованиями; выполнен без ошибок. При ответе на вопросы по теме курсового проекта обучающийся демонстрирует глубокое знание основных теоретических положений и умение применять их на практике.	«Отлично»
		Компетенции УК-1, УК-5, ПК-1 сформированы. Курсовой проект в целом выполнен правильно, содержит непринципиальные ошибки. Отчёт по работе оформлен в основном в соответствии с предъявляемыми требованиями; При ответе на вопросы по теме курсового проекта обучающийся демонстрирует знание основных теоретических положений и умение применять их на практике.	«Хорошо»
		Компетенции УК-1, УК-5, ПК-1 сформированы.	«Удовлетворительно»

			Курсовой проект в основной части выполнен; отчёт по работе оформлен с некоторыми отступлениями от предъявляемых требований; при ответе на вопросы по теме курсового проекта обучающийся дает в основном правильные, но неполные ответы. При выполнении курсового проекта были допущены ошибки, исправленные после замечаний преподавателя.		
			Компетенции УК-1, УК-5, ПК-1 не сформированы. Курсовой проект не выполнен, либо отчёт по работе отсутствует или его оформление не соответствует предъявляемым требованиям, либо при ответе на вопросы по теме курсовой работы студент демонстрирует незнание основных теоретических положений работы и неумение их применять на практике.	«Неудовлетворительно»	
	5.	Экзамен	Компетенции УК-1, УК-5, ПК-1сформированы. Обучающийся демонстрирует: - глубокие знания содержания изученной дисциплины во взаимосвязи с другими дисциплинами; - способность использовать теоретические знания при выполнении практических заданий; - аргументированные, исчерпывающие ответы на все вопросы по билету, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение выполнять и обосновывать решение практических заданий высокого уровня сложности; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.	«Отлично»	
			Компетенции УК-1, УК-5, ПК-1 сформированы. Обучающийся демонстрирует: - знание основных терминов по содержанию изученной дисциплины; - твердые знания теоретического материала; - умение дать четкие ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины. Допускаются незначительные неточности в ответах на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий.	«Хорошо»	
			Компетенции УК-1, УК-5, ПК-1 сформированы. Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала по изученной дисциплине; - неполные ответы на основные вопросы, допуская ошибки в ответе; недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неточные ответы на дополнительные вопросы; - умение выполнять практические задания без грубых ошибок; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины.	«Удовлетворительно»	
			Компетенции УК-1, УК-5, ПК-1 не сформированы. Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствие знаний и понимания основных терминов и определений;	«Неудовлетворительно»	

		- непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие навыка или существенные ошибки при выполнении практических заданий; - незнание литературы, рекомендованной программой дисциплины.	

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1 Основная литература

Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 1.1	Н. М. Лобанова, Н. Ф. Алтухова	Эффективность информационных технологий : учебник и практикум для вузов	ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/450399	Москва : Издательство Юрайт, 2020
Л 1.2	А. Л. Рыжко, Н. А. Рыжко, Н. М. Лобанова, Е. О. Кучинская.	Экономика отрасли информационных систем: учебное пособие для среднего профессионального образования	ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: URL: https://urait.ru/bcode/457143	Москва: Издательство Юрайт, 2020
Л 1.3	Е.Д. Мещихина	Эффективность информационных технологий : учебное пособие	ЭБС Университетская Библиотека Онлайн [сайт].-URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483738	Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : 2017

6.1.2 Дополнительная литература

Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 2.1	В. В. Баронов, Г. Н. Калянов, Ю. Н. Попов, И. Н. Титовский	Информационные технологии и управление предприятием	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/87996.html	Саратов : Профобразование, 2019
Л 2.2	К.Г. Скрипкин	Экономическая эффективность информационных систем в России	ЭБС Университетская Библиотека Онлайн [сайт].-URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276633	Москва : Макс Пресс, 2014

6.1.3 Методические разработки

Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 3.1	Лазарева Т.И.	Анализ эффективности информационных систем: Курс лекций	https://lms.misis.ru/enroll/E8XC6A	
Л 3.2	Лазарева Т.И	Анализ эффективности информационных систем: Учебно-методическое пособие для проведения практических занятий	https://lms.misis.ru/enroll/E8XC6A	
Л 3.3	Лазарева Т.И.	Анализ эффективности информационны	https://lms.misis.ru/enroll/E8XC6A	

		х систем: Методические указания для проведения курсового проекта		

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	
Э. 1	ГОСТ 24.702-85 Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Эффективность автоматизированных систем управления. Основные положения. https://gostexpert.ru/gost/gost-24.702-85
6.3. Перечень программного обеспечения	
П. 1	Microsoft Windows
П. 2	Microsoft office
П. 3	7- Zip (свободно распространяемое программное обеспечение)
П. 4	Kaspersky Endpoint Security
6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
И. 1	LMS Canvas (приказ НИТУ «МИСиС» № 387 о.в. от 05.06.2018 г. «О применении в учебном процессе ЭОР») https://lms.misis.ru/
И. 2	Электронная библиотека РГБ: диссертации: http://diss.rsl.ru/?menu=disscatalog/
И. 3	- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: http://elibrary.ru/
И. 4	- Российская государственная библиотека: http://www.rsl.ru
И. 5	- Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека онлайн»: http://biblioclub.ru
И. 6	- Электронная библиотека НИТУ «МИСиС»: http://elibrary.misis.ru
И. 7	- Электронно-библиотечная система «IPR BOOKS»: http://www.iprbookshop.ru/
И. 8	- Образовательная платформа «Юрайт»: https://urait.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
408	Лаборатория системного программирования	Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий: • персональный компьютер - 9 шт.; • экран - 1шт.; • усилитель-распределитель; • проектор; • комплект учебной мебели на 25 посадочных мест.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины "Анализ эффективности информационных систем" в 8 семестре обучающемуся необходимо:

1. Посещать все виды занятий.
2. Отчеты по практическим работам и курсовой проект рекомендуется выполнять с использованием MS Office, допускается выполнять в рукописном виде.
3. Активно работать с научными базами в сети Интернет.
4. Качественное освоение дисциплины возможно только при систематической самостоятельной работе, что поддерживается системой текущей аттестации.

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка качества подготовки обучающихся проводится с целью контроля освоения обучающимися совокупности компетенций (частей компетенций) на этапе изучения данной дисциплины. Освоение компетенций характеризуются определенными знаниями, умениями и навыками, опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются как в процессе изучения дисциплины (текущий контроль успеваемости), так и по завершении изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций обучающихся сформированы оценочные средства.

Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обучающихся по дисциплине проводится в форме:

- устный опрос на лекционных занятиях;
- практические работы (6).

Промежуточная аттестация

Учебным планом ОПОП ВО по дисциплине предусматривается промежуточная аттестация в форме экзамена и курсового проекта в 8 семестре. Промежуточная аттестация проводится с целью оценки качества освоения обучающимися содержания дисциплины. При проведении промежуточной аттестации обучающийся демонстрирует знания, умения и навыки, приобретенные в процессе изучения дисциплины, которые характеризуют результат освоения совокупности компетенций (частей компетенций) на этапе изучения данной дисциплины.

Результаты обучения по дисциплине, характеризующие освоение совокупности компетенций (части компетенций), при проведении промежуточной аттестации оцениваются по четырех балльной системе.

По результатам выполнения курсового проекта обучающиеся оформляют отчеты (по ГОСТ 7.32–2017 Отчет о научно-исследовательской работе).
Структурными элементами отчета являются:
- титульный лист;
- задание на курсовой проект;
- отзыв руководителя на курсовой проект;
- аннотация;
- содержание;
- введение;
- расчётные формулы и полученные численные результаты;
- заключение, содержащее выводы по проделанной работе;
- необходимые для расчётов справочные данные;
- список использованных источников;
- приложения.

Требования к отчету по курсовому проекту отражены в Л 3.3.

Система оценивания результатов освоения дисциплины

Порядок, определяющий процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций, определен в Положении «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, текущем контроле посещения обучающимися аудиторных занятий в НИТУ «МИСиС» П 239.09- 18, выпуск 2».