



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЭиАС
С.И. Лукьянов

26.02.2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИТ-ПРОЕКТОВ

Направление подготовки (специальность)
09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль/специализация) программы
Информационные системы и технологии в управлении ИТ-проектами

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт энергетики и автоматизированных систем
Кафедра	Бизнес-информатики и информационных технологий
Курс	4
Семестр	7

Магнитогорск
2020 год


Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 8.03.05 БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1002)


Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры бизнес-информатики и информационных технологий 11.02.2020, протокол № 6.

Зав. кафедрой  Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа одобрена методической комиссией Института энергетики и автоматизированных систем 26.02.2020 г. протокол № 5.

Председатель  С.И. Лукьянов

Рабочая программа составлена:
доцент кафедры БИиИТ, канд. пед. наук  И.В.Гаврилова

Рецензент:
руководитель группы анализа ИТ-проектов ЗАО «КОНСОМ СКС»

В.А.Ошурков

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных технологий

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных технологий

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных технологий

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных технологий

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных технологий

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины «Эффективность ИТ-проектов» является формирование у студентов достаточного уровня профессиональных компетенций для решения практических задач в области оценки эффективности ИТ-проектов.

Достижению поставленной цели способствует решение нижеперечисленных задач:

- 1) сформировать компетенции в области технико-экономического обоснования проектных решений;
- 2) сформировать умения применять специализированные программные пакеты оценки ИТ-проектов;
- 3) сформировать умения в области оценки экономических затрат и рисков при ведении ИТ-проектов.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Эффективность ИТ-проектов входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Информационные процессы, системы и сети

Учебная - ознакомительная практика

Анализ больших данных

Технологическое предпринимательство в сфере ИКТ

Бизнес и инновации в сфере ИКТ

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

*Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

Корпоративные информационные системы

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Производственная – преддипломная практика

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Эффективность ИТ-проектов» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-3 выбор рациональных информационных систем и информационно- коммуникативных технологий решения для управления бизнесом	
Знать	<ul style="list-style-type: none">• показатели и методы обоснования эффективности ИТ-проектов;• методы оценки объемов и сроков выполнения работ;
Уметь	<ul style="list-style-type: none">• оценивать объемы и сроки выполнения работ;• разрабатывать технико-экономическое обоснование ИТ-проектов;
Владеть	<ul style="list-style-type: none">• навыками оценки сроков выполнения поставленных задач;• передовым опытом (методиками) и стандартами для выполнения технико-экономического обоснования ИТ-проектов.

ПК-4 проведение анализа инноваций в экономике, управлении и информационно-коммуникативных технологиях	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> • структуру затрат проекта • информационные ресурсы и сервисы, поддерживающие расчет показателей ИТ-проектов
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> • оценивать затраты проекта с помощью заданных инструментальных средств • применять методы оценки эффективности ИТ-проектов
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> • Методами оценки экономических затрат ИТ-проектов • Инструментальными средствами оценки эффективности ИТ-проектов

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 65,7 акад. часов;
- аудиторная – 64 акад. часов;
- внеаудиторная – 1,7 акад. часов
- самостоятельная работа – 78,3 акад. часов;
- практическая подготовка 6 акад. часов.

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Методы оценки затрат на создание ИТ-проекта								
1.1 Основные принципы оценки затрат на создание ИТ-проектов	7	4	2/2И		10	Самостоятельное изучение рекомендуемой литературы, решение задач	Проверка контрольной работы	ПК-4 зув
1.2 Методики оценки затрат на создание ИТ-проектов		4	4/2И		10	Самостоятельное изучение рекомендуемой литературы, изучение научной литературы, решение задач	Проверка контрольной работы	ПК-4 зув
1.3 Стратегии управления затратами ИТ-проектов		4	4/2И		10	Самостоятельное изучение рекомендуемой литературы, изучение научной литературы, решение задач	Проверка контрольной работы	ПК-4 зув
Итого по разделу		12	10/6И		30			
2. Методы оценки эффективности ИТ-проектов								
2.1 Виды эффективности ИТ-проектов	7	4	4/2И		10	Самостоятельное изучение учебной литературы	Тестирование	ПК-3 - зув
2.2 Методы оценки экономической эффективности		6	6/2И		10	Самостоятельное изучение рекомендуемой литературы, решение задач	Контрольная работа,	ПК-3 - зув

2.3 Методы оценки технической и социальной эффективности ИТ-проектов	6	6/2И	10	Самостоятельное изучение рекомендованной литературы, решение задач	Контрольная работа	ПК-3 - зув
2.4 Разработка технико-экономического обоснования ИТ-проекта	4	6/2И	18,3	Выполнение индивидуального задания	оценка индивидуального задания	ПК-3 - зув
Итого по разделу	20	22/8И	48,3			
Итого за семестр	32	32/14И	78,3		зачёт	
Итого по дисциплине	32	32/14И	78,3		зачет	

5 Образовательные технологии

В ходе проведения занятий используются традиционные формы проведения занятий такие как:

1) информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

2) лабораторная работа – организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами.

На лекционных и лабораторных работах используются технологии проблемного обучения – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности студентов:

1) проблемная лекция – изложение материала, предполагающее постановку проблемных и дискуссионных вопросов, освещение различных научных подходов, авторские комментарии, связанные с различными моделями интерпретации изучаемого материала.

2) лабораторная работа на основе кейс-метода – обучение в контексте моделируемой ситуации, воспроизводящей реальные условия производственной, общественной деятельности. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы базируются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации.

Применяются интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата. Интерактивность подразумевает субъект-субъектные отношения в ходе образовательного процесса и, как следствие, формирование саморазвивающейся информационно-ресурсной среды.

Формы учебных занятий, используемые в дисциплине, с использованием специализированных интерактивных технологий:

1. Лекция «обратной связи» – лекция–провокация (изложение материала с заранее запланированными ошибками), лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция пресс-конференция.

2. Лабораторная работа-дискуссия – коллективное обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы, выявление мнений в группе (межгрупповой диалог, дискуссия как спор-диалог).

На лабораторных работах так же используются технологии проектного обучения, под которыми понимается организация образовательного процесса в соответствии с алгоритмом поэтапного решения проблемной задачи или выполнения учебного задания. Проект предполагает совместную учебно-познавательную деятельность группы студентов, направленную на выработку концепции, установление целей и задач, формулировку ожидаемых результатов, определение принципов и методик решения поставленных задач, планирование хода работы, поиск доступных и оптимальных ресурсов, поэтапную реализацию плана работы, презентацию результатов работы, их осмысление и рефлексии.

При обучении используются информационно-коммуникационные образовательные технологии, под которыми понимается организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

На всех лекциях изложение содержания сопровождается компьютерными презентациями, содержащими текстовые, иллюстративные, графические и видеоматериалы.

На лабораторных работах и во время самостоятельной работы обучающиеся работают с ресурсами и сервисами образовательного портала <https://newlms.magtu.ru>

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Сторожева, Е. В. Методы оценки эффективности ИТ-проектов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. В. Сторожева, А. Н. Старков; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2016. - 141 с.: ил., табл. - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3117.pdf&show=dcatalogues/1/1135662/3117.pdf&view=true>. - Макрообъект.

2. Лобанова, Н. М. Эффективность информационных технологий: учебник и практикум для вузов / Н. М. Лобанова, Н. Ф. Алтухова. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 237 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00222-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/effektivnost-informacionnyh-tehnologiy-450399#page/1>. (дата обращения: 26.09.2020).

б) Дополнительная литература:

1. Макашова В. Н. Методика управления ресурсными рисками в ИТ-проектах [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Н. Макашова, Г. Н. Чусавитина; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1428.pdf&show=dcatalogues/1/1123946/1428.pdf&view=true>. - Макрообъект.

2. Сторожева, Е. В. Методики оценки эффективности электронного бизнеса [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. В. Сторожева; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2724.pdf&show=dcatalogues/1/1132059/2724.pdf&view=true>. - Макрообъект.

3. Сторожева, Е. В. Применение системы сбалансированных показателей в оценке эффективности бизнеса [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. В. Сторожева; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2726.pdf&show=dcatalogues/1/1132101/2726.pdf&view=true>. - Макрообъект.

4. Гаврилова, И. В. Основы оценки эффективности ИТ-проектов [Электронный ресурс]: лабораторный практикум / И. В. Гаврилова; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3292.pdf&show=dcatalogues/1/1137662/3292.pdf&view=true>. - Макрообъект.

в) Методические указания:

1. Гаврилова И.В. Эффективность ИТ-проектов: Методические указания по подготовке курсовых работ для обучающихся направления «Прикладная информатика». Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2019. 8 с. – 25 шт.

2. Эффективность ИТ-проектов: методические указания для оценки знаний обучающихся направления подготовки «Прикладная информатика». Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2019. 16 с. -25 шт.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа Специализированная (учебная) мебель (столы, стулья, доска аудиторная), мультимедийное оборудование (проектор, компьютер, экран) для презентации учебного материала по дисциплине;

Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная (учебная) мебель (столы, стулья, доска аудиторная), персональные компьютеры объединенные в локальные сети с выходом в Internet и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, оснащенные современными программно-методическими комплексами

Аудитории для самостоятельной работы (компьютерные классы; читальные залы библиотеки) Специализированная (учебная) мебель (столы, стулья, доска аудиторная), персональные компьютеры объединенные в локальные сети с выходом в Internet и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, оснащенные современными программно-методическими комплексами

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования Мебель (столы, стулья, стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации), персональные компьютеры.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студентов предполагает решение контрольных задач и выполнение контрольных работ.

Тема 1.1 Основные принципы оценки затрат на создание ИТ-проектов

1. Найти темп роста эффективности $I_{эф}$ в 2016 г., если значения коэффициентов эффективности в 2015 и 2016 г составляют 100 у.е и 93 у.е. (у.е. – условная единица).
 - а) 93%
 - б) 7%
 - в) 7 у.е.
 - г) 93 у.е

$$I_{эф} = \frac{K_{эф}^1}{K_{эф}^0} * 100\%$$

Ответ: темп роста эффективности находится по формуле
, где $K_{эф}^0$ – значение коэффициента эффективности в периоде, принятом за базовый, $K_{эф}^1$ – значение коэффициента эффективности в оцениваемом (текущем) периоде. $I_{эф} = 93/100 = 93\%$. Правильный ответ – а)

2. Определить длительность проекта Т при неизменных требованиях и команде, если известно, что на реализацию 14 таблиц базы данных, включая реализацию правил данных и часть бизнес-логики из 21 было потрачено 5 недель.
 - а) 1,67 недель
 - б) 3 недели
 - в) 7,5 недель
 - г) 10 недель

*Ответ: согласно правилу пропорции $T = \frac{5 \text{неделя} * 21 \text{таблица}}{14 \text{таблиц}} = 7,5 \text{неделя}$.*

Правильный ответ – в).

3. С помощью метода абстрактных рейтингов определить объем работ V (в человеко-неделях), если известно, что весь проект занимает 230 пунктов, а за 2 календарных недели было выдано 46 пунктов, при этом затрачено 52 человеко-недели.
 - а) 115
 - б) 130
 - в) 260
 - г) 460

*Ответ: согласно правилу пропорции $V = \frac{230 \text{пунктов} * 52 \text{человеко-недели}}{46 \text{пунктов}} =$*

260 человеко – неделя. Правильный ответ – в).

4. Используя данные о предыдущих ИТ-проектах компании, определить диапазон оценки объема работ над новым проектом, предполагаемый размер которого 60-65 тыс. строк.

Пр оект	Размер(L OC)	Срок (месяц)	Объем работ (чел.-мес.)	Трудоемкость (ЛОС/чел.-мес.)
A	33842	8,2	21	1612
B	97614	12,5	99	986
C	7444	4,7	2	3722
D	54322	11,3	40	1358
E	340343	24	533	639

- а) 16-102
- б) 16-66
- в) 37-102

г) 37-66

Ответ: согласно методике оценки посредством неформального сравнения с прошлыми проектами исключим из таблицы проекты с минимальной и максимальной трудоемкостью. Теперь максимальная трудоемкость будет у проекта А, а минимальная – у проекта В.

Проект	Размер(L OC)	Срок (месяц)	Объем работ (чел-мес.)	Трудоемкость (LOC/чел.-мес.)
A	33842	8,2	21	1612
B	97614	12,5	99	986
D	54322	11,3	40	1358

Определим границы диапазона оценки, округлив ответы до целого числа:
 $60\ 000 / 1621 = 37$, $65\ 000 / 986 = 66$. Верный ответ г).

5. На основе представленных данных определить объем работ (чел.мес.) по новому проекту, при условии, что сложность бизнес-логики изменится в 1,2 раза.

	Аналогичный проект			Новый проект
	LOC	Количество	Чел.мес	Количество
1	2	3	4	5
База данных	5000	10	4	12
Пользовательский интерфейс	14000	12	10	18
Диаграммы и отчеты	9000	16	6	20
Библиотека классов	4500	15	3	18
Бизнес-логика	10000	-	7	-
Итого	42500		30	

- а) 38,1
- б) 39,3
- в) 22,9
- г) 36

Ответ: Добавим столбец К, заполнив его коэффициентами поправки на размер, разделив поэлементно столбец (5) на столбец (3). Добавим столбец (7), поэлементно умножив столбец (2) на столбец (6).

	Аналогичный проект			Новый проект	К	Размер
	LOC	Количество	Чел.мес	Количество		
1	2	3	4	5	6	7
База данных	5000	10	4	12	1,2	6000
Пользовательский интерфейс	14000	12	10	18	1,5	21000
Диаграммы и отчеты	9000	16	6	20	1,25	11250
Библиотека классов	4500	15	3	18	1,2	5400
Бизнес-логика	10000	-	7	-	1,2	12000
Итого	42500		30			55650

$$\text{Новый размер} = \frac{55650 \cdot 30}{42500} = 39,3$$

Правильный ответ б)

На основе изучения материала лекции и рекомендуемых учебников и пособий дать классификацию методов оценки эффективности ИТ-проектов. Какие показатели используются в следующих группах методов:

- 1) финансовые методы оценки эффективности ИТ-проектов
- 2) качественные методы оценки эффективности ИТ-проектов
- 3) комплексные методы оценки эффективности ИТ-проектов
- 4) вероятностные методы оценки эффективности ИТ-проектов
- 5) методы оценки неосязаемых выгод проекта

Тема 1.3 Методики оценки затрат на создание ИТ-проектов

1. Выполните расчет капитальных и эксплуатационных затрат на разработку проектов, предметная область которых описана в лабораторных работах 1 и 2. Длительность ИТ-проекта можно взять из таблицы, заполненной в лабораторной работе №3.

Тема 2.1 Виды эффективности ИТ-проектов

На основе изучения материала лекции и рекомендуемых учебников и пособий дать классификацию видов эффективности ИТ-проектов

Примерные вопросы теста

1. **Анализ «затраты-результативность» (СЕА)** позволяет
 - а) _____ исчислить соотношение затрат, выраженных в денежном измерении, и социального эффекта, выраженного в натуральных показателях.
 - б) _____ оценивать социальную эффективность проекта, когда социальный эффект может быть выражен в денежном измерении.
 - в) сравнивать проекты в различных сферах деятельности для наиболее эффективного инвестирования средств
2. **К какой группе факторов организационного уровня социальной эффективности относится обеспеченность работников нормативной документацией?**
 - а) Условия труда
 - б) Социально-бытовые условия работников
 - в) Квалификация работников
 - г) Организация и мотивация труда
3. **Заполните пропуски: «Метод SROI является частным случаем методики _____ и предполагает _____ получаемого социального эффекта».**
 - а) СЕА, денежное измерение
 - б) СВА, денежное измерение
 - в) СЕА, нематериальное измерение
 - г) СВА, нематериальное измерение
4. **Укажите лишний принцип эффективных систем экологической оценки**
 - а) Превентивность
 - б) Комплексность
 - в) Системность
 - г) Демократичность
5. **Экологическая эффективность – это...**
 - а) процесс систематического анализа и оценки экологических последствий намечаемой деятельности
 - б) соотношение экологического эффекта и связанных с ним затрат
 - в) внутренний процесс управления, использующий показатели, предоставляющие информацию, позволяющую сравнить прошлую и настоящую экологическую эффективность организации с критериями этой эффективности
6. **Информация об усилиях, предпринимаемых руководством с целью**

воздействия на экологическую эффективность организации, отражается в показателях...

- а) эффективности управления
- б) эффективности функционирования
- в) экологической эффективности
- г) экологической эффективности

7. Степень соответствия технического объекта своему назначению – это

- а) Технологическая эффективность
- б) Техническая эффективность
- в) Технико-экономическая эффективность

8. Норма приращения показателя технической эффективности может быть выражена

- а) Только в абсолютных показателях
- б) Только в относительных показателях
- в) Как в абсолютных, так и относительных показателях

9. Выберите показатели технической эффективности ИТ-проекта

- а) увеличение пропускной способности терминала
- б) оптимизация температурного режима в рабочих помещениях
- в) снижение уровня электромагнитного излучения
- г) сокращение времени обслуживания клиента

10. Какие методы необходимо применять для определения технологической выгоды?

- а) Затратные
- б) Доходные
- в) Сравнительные

Тема 2.2. Методы оценки экономической эффективности

6. Чему равен срок окупаемости проекта, если затраты на проектирование и внедрение равны 5000 руб., а абсолютное снижение стоимостных затрат - 15000 руб.

- а) 0,33 месяца
- б) 4 месяца
- в) 3 года
- г) 4 года

Ответ: $\text{Срок_окупаемости} = \frac{\text{затраты}}{\text{эффект}} = \frac{5000 \text{ руб.}}{15000 \text{ руб.}} = 0,33 \text{ года} = 4 \text{ месяца.}$

Правильный ответ – б).

7. Чему равен ROI ИТ-проекта, если бюджет рекламной кампании = 60 000 руб., посетители оплатили заказы на 210 000 руб., расходы на проект = 50 000 руб.?

- а) 66,7%
- б) 0,67%
- в) 1,67%
- г) 167%

Ответ: $ROI = \frac{210000 - 60000 - 50000}{60000} = \frac{100000}{60000} = 167\%.$ *Правильный ответ – г).*

8. Чему равно TCO, если единовременные затраты на покупку аппаратного обеспечения равны 45000 руб., одноразовые затраты на покупку программного обеспечения равны 20000 руб., горизонт планирования – 2 года, а стоимость поддержки в год равна 500 руб.?

- а) 330 руб.
- б) 3300 руб.
- в) 33000 руб.
- г) 32750 руб.

Ответ:

Формулы расчёты TCO

$$TCO = TCA + SCPY \times LT$$

$$TCO = \frac{TCA + SCPY \times LT}{LT}$$

$$TCO = \frac{HWC + SWC}{LT} + SCPY$$

TCA - «Совокупные Затраты на Приобретение/Внедрение» (англ. Total Cost of Acquisition);

SCPY - «Стоимость поддержки в год» (англ. Support Cost per Year);

LT - «Горизонт планирования/время жизни проекта» (англ. «Life Time»);

HWC - «Hardware Cost» или «Одноразовые затраты на покупку аппаратного обеспечения»;

SWC - «Software Cost» или «Одноразовые затраты на покупку программного обеспечения».

$$TCO = \frac{45000+20000}{2} + 500 = 33000 \text{ руб. Правильный ответ - в).}$$

9. Чему равна NPV (чистая приведённая стоимость), если стоимость инвестиционного проекта составляет 30 тыс. рублей, по прогнозам ежегодные поступления составят 20 тыс. рублей, проект рассчитан на 4 года, ставка дисконтирования – равна 10%

- а) 33397
- б) 42727
- в) 63397
- г) 72727

Ответ:

$$NPV = \sum_{i=1}^n \frac{CF}{(1+r)^i} - I_0, \text{ где } I_0 - \text{ величина инвестиций в нулевой период, } n - \text{ количество периодов, } r - \text{ ставка дисконтирования, } CF_i - \text{ приток денежных средств в период } i.$$

$$NPV = \frac{20000}{1.1} + \frac{20000}{1.1^2} + \frac{20000}{1.1^3} + \frac{20000}{1.1^4} - 30000 = 33397 \text{ (руб.)}$$

Правильный ответ – а).

10. Найти индекс рентабельности (PI) проектов, если известно следующее. В первый проект нужно инвестировать 10 млн. рублей, во второй – 9 млн руб. По второму проекту в течение пяти лет ожидается ежегодный доход 5 млн рублей. Первый проект принесет по 11 млн. рублей в течение первых двух лет, а затем перестанет приносить прибыль. Ставка дисконтирования – 10%.

- а) Первый проект – 1,9 , второй проект - 1,9
- б) Первый проект – 0,9 , второй проект - 1,9
- в) Первый проект – 1,9 , второй проект - 0,9
- г) Первый проект – 1,89 , второй проект - 1,91

Ответ. Индекс рентабельности проекта (PI) рассчитывается как отношение приведенной стоимости всех будущих чистых денежных потоков проекта к сумме первоначальных инвестиций.

$$PI = \frac{\sum_{i=1}^N \frac{CF_i}{(1+r)^i}}{CF_0}$$

где N – срок жизни проекта; CF_i – чистый денежный поток в i -ом периоде; r – ставка дисконтирования; CF_0 – денежный поток в 0-ой точке (сумма первоначальных инвестиций).

Выполним расчёты

	$(1+r)^i$	Проект 1 CF_i		Проект 2 - CF_i	
	1	10		9	
	1,1	5	4,545455	11	10

	1,21	5	4,132231	11	9,090909
	1,331	5	3,756574	0	0
	1,4641	5	3,415067	0	0
	1,61051	5	3,104607	0	0
			18,95393		19,09091
		PI=	1,895393	PI=	1,909091

Правильный ответ – г).

Тема 2.3 Методы оценки технической и социальной эффективности ИТ-проектов

11. Чему равен социальный индекс Вайсброда PI, если известно, что доходы компании от выпуска общественных благ = 26 млн. руб, а доходы от выпуска частных благ = 150 тыс. руб.?

- а) 0
- б) 0,7%
- в) 173
- г) 173%

Ответ: $PI = \text{Доходы от выпуска общественных благ (гранты, пожертвования, дотации)} / \text{Доходы от выпуска частных благ (членские и спонсорские взносы)} = 26 \text{ млн. руб.} / 150 \text{ тыс. руб.} = 173$

Правильный ответ – в).

12. Найти коэффициент социальной эффективности проекта, если известно, что в результате проекта будут созданы 20 рабочих мест, уровень безработицы в муниципальном образовании, где реализуется проект, равен 7%, уровень безработицы в среднем по области – 8,5%, коэффициент, характеризующий превышение уровня заработной платы по проекту над средним уровнем заработной платы в муниципальном образовании равен 1,1.

- а) 38,5
- б) 24,3
- в) 23,2
- г) 46,3

Ответ: Коэффициент социальной эффективности рассчитывается по формуле: $K_{\text{соцэфф}} = N_{\text{рабпр}} * (K_{\text{бзр}} + K_{\text{зпл}})$, где $K_{\text{соцэфф}}$ – коэффициент социальной эффективности, $N_{\text{рабпр}}$ – количество рабочих мест, создаваемых в результате проекта, $K_{\text{бзр}}$ – коэффициент, характеризующий превышение уровня безработицы в муниципальном образовании, где реализуется проект, над средним по области уровнем безработицы;

- $K_{\text{бзр}} = K_{\text{бзрмо}} / K_{\text{бзробл}}$, где $K_{\text{бзрмо}}$ – уровень безработицы в муниципальном образовании, где реализуется проект, $K_{\text{бзрмо}}$ – уровень безработицы в среднем по области,

$K_{\text{зпл}}$ – коэффициент, характеризующий превышение уровня заработной платы по проекту над средним уровнем заработной платы в муниципальном образовании, где реализуется проект

$$K_{\text{соцэфф}} = 20 * (7/8,5 + 1,1) = 23,2, \text{ верный ответ – а).}$$

тема 2.4 Разработка технико-экономического обоснования ИТ-проекта

Контрольная работа . ТЭО

Приложить документ "Технико-экономическое обоснование". Задание индивидуальное!

Документ должен быть подготовлен в соответствии с ГОСТ 24.202-80.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ПК-3: выбор рациональных информационных систем и информационно-коммуникативных технологий решения для управления бизнесом		
Знать	показатели и методы обоснования эффективности ИТ-проектов;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое эффективность? 2. Чем отличается эффект от эффективности? 3. Что такое источник экономической эффективности? Приведите примеры 4. Что такое ИТ-проект? Укажите характерные черты ИТ-проектов 5. Параметры ИТ-проекта: длительность, трудоемкость, стоимость 6. Что такое человеко-месяц? Финансовые методы оценки эффективности ИТ-проектов 7. Качественные методы оценки эффективности ИТ-проектов 8. Комплексные методы оценки эффективности ИТ-проектов 9. Вероятностные методы оценки эффективности ИТ-проектов 10. Методы оценки неосязаемых выгод проекта 11. Срок окупаемости 12. Ставка дисконтирования 13. Внутренняя норма рентабельности
	методы оценки объемов и сроков выполнения работ;	<ol style="list-style-type: none"> 14. Метод ISBSG 15. Метод оценки первого порядка

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства																																																																					
Уметь	оценивать объемы и сроки выполнения работ;	<p>1. На чем должна базироваться оценка в результате нарушения промежуточных сроков?</p> <p>2. Рассчитайте длительность проекта по базовой формуле определения срока, если известно, что его трудоемкость равна 64 человеко-недели?</p> <p>3. Рассчитайте длительность проекта по методу оценки первого порядка, если известно, что его размер равен 64 функциональных пунктов?</p> <p>4. Определить длительность проекта T при неизменных требованиях и команде, если известно, что на реализацию 14 таблиц базы данных, включая реализацию правил данных и часть бизнес-логики из 21 было потрачено 5 недель.</p> <p>5. Используя данные о предыдущих ИТ-проектах компании, определить диапазон оценки объема работ над новым проектом, предполагаемый размер которого 60-65 тыс. строк.</p> <table border="1" data-bbox="741 746 2029 1031"> <thead> <tr> <th>Проект</th> <th>Размер(LOC)</th> <th>Срок (месяц)</th> <th>Объем работ (чел.-мес.)</th> <th>Трудоемкость (LOC/чел.-мес.)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>33842</td> <td>8,2</td> <td>21</td> <td>1612</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>97614</td> <td>12,5</td> <td>99</td> <td>986</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>7444</td> <td>4,7</td> <td>2</td> <td>3722</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>54322</td> <td>11,3</td> <td>40</td> <td>1358</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>340343</td> <td>24</td> <td>533</td> <td>639</td> </tr> </tbody> </table> <p>6. С помощью метода абстрактных рейтингов определить объем работ V (в человеко-неделях), если известно, что весь проект занимает 230 пунктов, а за 2 календарных недели было выдано 46 пунктов, при этом затрачено 52 человеко-недели.</p> <p>7. На основе представленных данных определить объем работ (чел.мес.) по новому проекту, при условии, что сложность бизнес-логики изменится в 1,2 раза.</p> <table border="1" data-bbox="913 1225 1962 1589"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="3">Аналогичный проект</th> <th>Новый проект</th> </tr> <tr> <th>L OC</th> <th>Количес тво</th> <th>Че л.мес</th> <th>Количес тво</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>База данных</td> <td>5000</td> <td>10</td> <td>4</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Пользовательский интерфейс</td> <td>14000</td> <td>12</td> <td>10</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Диаграммы и отчеты</td> <td>9000</td> <td>16</td> <td>6</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Библиотека классов</td> <td>4500</td> <td>15</td> <td>3</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Бизнес-логика</td> <td>10000</td> <td>-</td> <td>7</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	Проект	Размер(LOC)	Срок (месяц)	Объем работ (чел.-мес.)	Трудоемкость (LOC/чел.-мес.)	A	33842	8,2	21	1612	B	97614	12,5	99	986	C	7444	4,7	2	3722	D	54322	11,3	40	1358	E	340343	24	533	639		Аналогичный проект			Новый проект	L OC	Количес тво	Че л.мес	Количес тво	1	2	3	4	5	База данных	5000	10	4	12	Пользовательский интерфейс	14000	12	10	18	Диаграммы и отчеты	9000	16	6	20	Библиотека классов	4500	15	3	18	Бизнес-логика	10000	-	7	-
Проект	Размер(LOC)	Срок (месяц)	Объем работ (чел.-мес.)	Трудоемкость (LOC/чел.-мес.)																																																																			
A	33842	8,2	21	1612																																																																			
B	97614	12,5	99	986																																																																			
C	7444	4,7	2	3722																																																																			
D	54322	11,3	40	1358																																																																			
E	340343	24	533	639																																																																			
	Аналогичный проект			Новый проект																																																																			
	L OC	Количес тво	Че л.мес	Количес тво																																																																			
1	2	3	4	5																																																																			
База данных	5000	10	4	12																																																																			
Пользовательский интерфейс	14000	12	10	18																																																																			
Диаграммы и отчеты	9000	16	6	20																																																																			
Библиотека классов	4500	15	3	18																																																																			
Бизнес-логика	10000	-	7	-																																																																			

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	разрабатывать технико-экономическое обоснование ИТ-проектов	Разработать технико-экономическое обоснование ИТ-проекта
Владеть	навыками оценки сроков выполнения поставленных задач;	Оценить срок выполнения ИТ-проекта (курсовой работы).
	передовым опытом (методиками) и стандартами для выполнения технико-экономического обоснования ИТ-проектов.	Применение модели TVO для оценки эффективности ИТ-проектов
ПК-4: проведение анализа инноваций в экономике, управлении и информационно-коммуникативных технологиях		
Знать	структуру затрат проекта	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные принципы оценки затрат на создание ИТ-проектов 2. Размерно-ориентированные метрики оценки затрат на создание ИТ-проектов. 3. Функционально-ориентированные метрики оценки затрат на создание ИТ-проектов 4. Конструктивная модель стоимости (COCOMO 81). Базовая модель 5. Конструктивная модель стоимости. Промежуточный уровень (Intermediate COCOMO) 6. COCOMO II. Модель композиции приложения 7. COCOMO II. Модель раннего этапа проектирования 8. COCOMO II. Модель этапа постархитектуры 9. Что такое предпроизводственные затраты? 10. Их каких компонентов состоят капитальные вложения на реализацию проекта? 11. Что такое эксплуатационные затраты? 12. Отличаются ли расчеты затрат на заработную плату работника при определении капитальных и эксплуатационных затрат? 13. Как рассчитываются текущие затраты?

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		14. Как рассчитываются суммарные затраты на проектирование системы и ее разработку и отладку на компьютере? 15. Как рассчитываются затраты на основное и вспомогательное оборудование? 16. Как рассчитываются затраты на основную заработную плату работника? 17. Как рассчитываются затраты на использование машинного времени? 18. Как рассчитывается сумма амортизационных отчислений? 19. Как рассчитывается эффективный фонд времени работы оборудования? 20. Как рассчитываются затраты на текущий ремонт оборудования?
	информационные ресурсы и сервисы, поддерживающие расчет показателей ИТ-проектов	Выполните обзор ресурсов и предоставляемых ими сервисов для расчета показателей эффективности ИТ-проектов.
Уметь	оценивать затраты проекта с помощью заданных инструментальных средств	1. Выполнить оценку ИТ-проектов с помощью открытой инструментальной среды Construx Estimate. 2. Рассчитать временные и стоимостные затраты на ИТ-проект с помощью MS Project 3. Рассчитать временные затраты на ИТ-проект с помощью MS Excel
	применять методы оценки эффективности ИТ-проектов	1. Чему равна NVP(чистая приведённая стоимость), если стоимость инвестиционного проекта составляет 100 тыс. рублей, по прогнозам ежегодные поступления составят 55 тыс. рублей, проект рассчитан на 2года, ставка дисконтирования –равна 10%. 2. Чему равен срок окупаемости проекта, если затраты на проектирование и внедрение равны 6600 руб., а абсолютное снижение стоимостных затрат - 16500 руб.? 3. Чему равен ROI (коэффициент возврата инвестиций) ИТ-проекта, если бюджет рекламной кампании = 80 000 руб, посетители оплатили заказы на 240 000 руб, расходы = 60 000 руб.? 4. Найти индекс рентабельности (PI) проектов, если известно следующее. В первый проект нужно инвестировать 20 млн. рублей, во второй – 10 млн руб. По второму проекту в течение пяти лет ожидается ежегодный доход 10 млн рублей. Первый проект принесет по 15 млн. рублей в течение первого года, а затем прибыль будет снижаться каждый год на 1 млн руб. Ставка

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>дисконтирования – 10%.</p> <p>5. Найти коэффициент, характеризующий превышение уровня заработной платы по проекту над средним уровнем заработной платы в муниципальном образовании, если известно, что: 1) в результате проекта будут созданы 10 рабочих мест; 2) уровень безработицы в муниципальном образовании, где реализуется проект, равен 7,5%, уровень безработицы в среднем по области – 5%; 3) коэффициент социальной эффективности проекта равен 23.</p>
Владеть	Инструментальными средствами оценки эффективности ИТ-проектов	Оценить эффективность ИТ-проекта
	методами оценки экономических затрат ИТ-проектов	Оценить затраты ИТ-проекта

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Примерная структура и содержание пункта:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Эффективность ИТ-проектов» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета.

Показатели и критерии оценивания экзамена:

– на оценку **«зачтено»** – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«не зачтено»**– обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.