Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ при ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Среднерусский институт управления – филиал
ФАКУЛЬТЕТ «Технологии, товароведение и сервис»
КАФЕДРА «Математика и информационные технологии»

Меркулов Павел Александрович

Подписан: Меркулов Павел Александрович
DN: C=RU, S=Орловская область, L=пр. Орел, T=Директор, OU="СРЕДНЕРУССКИЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ - ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ""РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ""", O="ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ""РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ""", СНИЛС=00482216008, ИНН=575206486423, E=it@orel.ranepa.ru, G=Павел Александрович, SN=Меркулов, CN=Меркулов Павел Александрович
Основание: я подтверждаю этот документ своей удостоверяющей подписью
Местоположение: Среднерусский институт управления

УТВЕРЖДЕНО
Директор Среднерусского института управления – филиала РАНХ и ГС
П.А. Меркулов

ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ В БИЗНЕСЕ

(наименование образовательной программы)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ,
реализуемой без применения электронного (онлайн) курса

Б1.В.05 Экономическая эффективность информационных систем

(код и наименование РПД)

09.03.02 Информационные системы и технологии

(код и наименование направления подготовки/специальности)

очная, очно-заочная, заочная

(форма (формы) обучения)

Год набора: 2022

Орел, 2022 г.

Автор–составитель:

д.э.н., профессор кафедры математики и информационных технологий Л.И. Малявкина

И.о. заведующего кафедрой

математики и информационных технологий, доктор экономических наук, профессор Л.И. Малявкина

РПД Б1.В.05 «Экономическая эффективность информационных систем» одобрена на заседании кафедры математики и информационных технологий, протокол от 26 августа 2022 г., №1.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4

2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы 5

3. Содержание и структура дисциплины 5

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся 10

5. Оценочные материалы промежуточной аттестации по дисциплине 15

6. Методические указания для освоения дисциплины 19

7. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет 21

8. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы 22

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина Б1.В.05 «Экономическая эффективность информационных систем» обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код компонента компетенции	Наименование компонента компетенции
УК 9	способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК 9.2	Способен принимать обоснованные экономические решения при проектировании и разработке информационных систем
ПК-3	Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	ПК-3.3.	Способен оценивать экономическую эффективность работ по созданию и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

1.2 В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

ОТФ/ТФ/ трудовые или профессиональные действия	Код компонента компетенции	Результаты обучения
	УК 9.2	на уровне знаний: знает методы оценки затрат и экономической эффективности для принятия обоснованных экономических решений при проектировании и разработке информационных систем
		на уровне умений: умеет применять методы оценки затрат и экономической эффективности для принятия обоснованных экономических решений при проектировании и разработке информационных систем
		на уровне навыков: демонстрирует навыки принятия обоснованных экономических решений при проектировании и разработке информационных систем
ОТФ С. Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы/ С/02.6 Инженерно-техническая поддержка под-	ПК-3.3.	на уровне знаний: знает основные методы оценки объемов и сроков выполнения работ, имеет четкое представление о методах и подходах к оценке экономической эффективности работ по созданию и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

готовки коммерческого предложения заказчику на поставку, создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию ИС на этапе предконтрактных работ/ Подготовка частей коммерческого предложения заказчику об объеме и сроках выполнения работ по созданию (модификации) и вводу в эксплуатацию ИС		на уровне умений: умеет применять различные методы оценки затрат и экономической эффективности работ по созданию и сопровождению информационных систем
		на уровне навыков: демонстрирует навыки применения различных методов оценки затрат и экономической эффективности работ по созданию и сопровождению информационных систем

2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы

Объем дисциплины

Общий объем дисциплины в зачетных единицах (академических/астрономических часах): 5 ЗЕ (180/135).

Количество академических/астрономических часов, выделенных на контактную работу:

– по очной форме обучения – 90/67,5 (в т.ч. лекц. – 36 ч., практ. – 54 ч.); на самостоятельную работу обучающихся – 63/47,25.

– по очно-заочной форме обучения – 26/19,4 (в т.ч. лекц. – 12 ч., практ. – 14 ч.); на самостоятельную работу обучающихся – 145/108,7.

– заочной форме обучения – 26/19,4 (в т.ч. лекц. – 12 ч., практ. – 14 ч.); на самостоятельную работу обучающихся – 145/108,7.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. «Дисциплины (модули)» учебного плана образовательной программы.

Дисциплина изучается: очная форма обучения – 4 курс, 8 семестр; очно-заочная форма обучения – 5 курс, заочная форма обучения – 5 курс.

Освоение дисциплины опирается на содержание учебных дисциплин: Информационные системы и технологии, Жизненный цикл информационных систем, Методы и средства проектирования информационных систем, Стандарты в ИТ-сфере.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при прохождении технологической (проектно-технологической) практики, а также во время проведения государственной итоговой аттестации.

Форма аттестации: экзамен

3. Содержание и структура дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.						Форма текущего контроля успеваемости*, промежуточной аттеста-
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СРО	
			Л/ ДОТ	ЛР/ ДОТ	ПЗ/ ДОТ	КСР		

								ции**
Тема 1	Роль информационных систем и технологий в деятельности предприятий. Изменение бизнес-среды под их воздействием	12	4		2		6	О
Тема 2	Особенности инвестиционного процесса создания информационных систем	12	4		2		6	О
Тема 3	Эффекты от внедрения информационных систем и технологий: классификация и определение	22	4		10		8	О
Тема 4	Экономическое управление ресурсами организации на стадиях жизненного цикла информационных систем	34	8		20		6	О, КЗ
Тема 5	Методы оценки эффективности информационных систем и технологий: классификация, принципы	11	2		2		7	О, Реф, КЗ
Тема 6	Финансовые (количественные) методы оценки эффективности информационных систем и технологий	26	6		10		10	КР, КЗ
Тема 7	Качественные методы оценки эффективности информационных систем	18	4		4		10	О, КЗ
Тема 8	Вероятностные методы оценки эффективности информационных систем	18	4		4		10	О, КЗ
Промежуточная аттестация		27						Экз
Всего:		180	36		54		63	

Примечание:
** формы заданий текущего контроля успеваемости: (контрольные работы (К), опрос (О), тестирование (Т), коллоквиум (Кол) и т.п.), кейс-задания (КЗ) и виды учебных заданий (эссе (Эс), реферат (Реф), диспут (Д) и др.),*
** форма промежуточной аттестации: экзамен (Экз), зачет(З), зачет с оценкой (ЗО)*

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.			Форма текущего контроля успеваемости*,
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий	СРО	

			Л/ ДОТ	ЛР/ ДОТ	ПЗ/ ДОТ	КСР		промежуточной аттестации**
Тема 1	Роль информационных систем и технологий в деятельности предприятий. Изменение бизнес-среды под их воздействием	19	1		-		18	О
Тема 2	Особенности инвестиционного процесса создания информационных систем	19	1		-		18	О
Тема 3	Эффекты от внедрения информационных систем и технологий: классификация и определение	22	2		2		18	О
Тема 4	Экономическое управление ресурсами организации на стадиях жизненного цикла информационных систем	24	2		4		18	О, КЗ
Тема 5	Методы оценки эффективности информационных систем и технологий: классификация, принципы	22	2		2		18	О, Реф, КЗ
Тема 6	Финансовые (количественные) методы оценки эффективности информационных систем и технологий	22	2		2		18	КР, КЗ
Тема 7	Качественные методы оценки эффективности информационных систем	22	2		2		18	О, КЗ
Тема 8	Вероятностные методы оценки эффективности информационных систем	21	-		2		19	О, КЗ
Промежуточная аттестация		9						Экз
Всего:		180	12		14		145	

Примечание:
** формы заданий текущего контроля успеваемости: (контрольные работы (К), опрос (О), тестирование (Т), коллоквиум (Кол) и т.п.) и виды учебных заданий (эссе (Эс), реферат (Реф), диспут (Д) и др.),*
** форма промежуточной аттестации: экзамен (Экз), зачет(З), зачет с оценкой (ЗО)*

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.			Форма текущего контроля ус-
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем	СРО	

			по видам учебных занятий					певаемости*, промежуточной аттестации**
			Л/ ДОТ	ЛР/ ДОТ	ПЗ/ ДОТ	КСР		
Тема 1	Роль информационных систем и технологий в деятельности предприятий. Изменение бизнес-среды под их воздействием	19	1		-		18	О
Тема 2	Особенности инвестиционного процесса создания информационных систем	19	1		-		18	О
Тема 3	Эффекты от внедрения информационных систем и технологий: классификация и определение	22	2		2		18	О
Тема 4	Экономическое управление ресурсами организации на стадиях жизненного цикла информационных систем	24	2		4		18	О, КЗ
Тема 5	Методы оценки эффективности информационных систем и технологий: классификация, принципы	22	2		2		18	О, Р, КЗ
Тема 6	Финансовые (количественные) методы оценки эффективности информационных систем и технологий	22	2		2		18	КР, КЗ
Тема 7	Качественные методы оценки эффективности информационных систем	22	2		2		18	О, КЗ
Тема 8	Вероятностные методы оценки эффективности информационных систем	21	-		2		19	О, КЗ
Промежуточная аттестация		9						Экз
Всего:		180	12		14		145	

Примечание:
** формы заданий текущего контроля успеваемости: (контрольные работы (К), опрос (О), тестирование (Т), коллоквиум (Кол) и т.п.) и виды учебных заданий (эссе (Эс), реферат (Реф), диспут (Д) и др.),*
** форма промежуточной аттестации: экзамен (Экз), зачет(З), зачет с оценкой (ЗО)*

3.2. Содержание дисциплины

Тема 1. Роль информационных систем и технологий в деятельности предприятий. Изменение бизнес-среды под их воздействием

Информационные системы и технологии в оптимизации сбора, накопления, систематизации, обработки и хранения информации; в повышении оперативности и качества управленческого контроля и принятия управленческих решений за счет более качественного доступа к данным и их обработки. Совершенствование бизнес-процессов, системы внутренних и внешних коммуникаций.

Тема 2. Особенности инвестиционного процесса создания информационных систем

Понятие инвестиционного проекта, участники, организация их взаимоотношений. Особенности реализации ИТ-проекта. Программный продукт как результат ИТ-проекта.

Тема 3. Эффекты от внедрения информационных систем и технологий: классификация и определение

Виды эффектов от внедрение информационных систем и технологий (социальный, технологический, организационный, экономический). Эффективность. Проблемы оценки экономической эффективности.

Тема 4. Экономическое управление ресурсами организации на стадиях жизненного цикла информационных систем

Виды ресурсов (трудовые, материальные и др.). Показатели эффективности их использования). Классификация затрат и их оценка. Управление затратами на стадиях жизненного цикла информационных систем.

Тема 5. Методы оценки эффективности информационных систем и технологий: классификация, принципы

Основные принципы и этапы оценки эффективности информационных систем и технологий. Качественные и стоимостные показатели при разработке, внедрении и эксплуатации информационных систем. Методы и подходы к оценке эффективности информационных систем.

Тема 6. Финансовые (количественные) методы оценки эффективности информационных систем и технологий

Концепция «временная стоимость денег»: будущая стоимость, текущая стоимость, чистая текущая стоимость и внутренняя стоимость инвестиций. Чистый дисконтированный доход (NPV). Индекс доходности (profitability index, PI). Внутренняя норма доходности (IRR). Срок возврата инвестиций (срок окупаемости, payback period). Рентабельность инвестиций (ROI). Экономическая добавленная стоимость (EVA). Совокупной стоимости владения (TCO). Недостатки и преимущества финансовых методов оценки.

Тема 7. Качественные методы оценки эффективности информационных систем

Сбалансированная система показателей (BCS). Система показателей IT (BITS). управление портфелем активов (PM). Информационная экономика (IE). Совокупный экономический эффект (TEI). Быстрое экономическое обоснование (REJ). Недостатки и преимущества качественных методов оценки.

Тема 8. Вероятностные методы оценки эффективности информационных систем

Прикладная информационная экономика (Applied Information Economics). Справедливая цена опционов (Real Options Valuation, ROV). Недостатки и преимущества вероятностных методов оценки.

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

4.1. В ходе реализации дисциплины Б1.В.05 «Экономическая эффективность информационных систем» используются следующие **методы текущего контроля успеваемости** обучающихся:

Тема и/или раздел	Методы текущего контроля успеваемости
Тема 1. Роль информационных систем и технологий в деятельности предприятий. Изменение бизнес-среды под их воздействием	Опрос
Тема 2. Особенности инвестиционного процесса создания информационных систем	Опрос
Тема 3. Эффекты от внедрения информационных систем и технологий: классификация и определение	Опрос
Тема 4. Экономическое управление ресурсами организации на стадиях жизненного цикла информационных систем	Опрос, кейс-задания
Тема 5. Методы оценки эффективности информационных систем и технологий: классификация, принципы	Опрос, реферат, кейс-задания
Тема 6. Финансовые (количественные) методы оценки эффективности информационных систем и технологий	Контрольная работа, кейс-задания
Тема 7. Качественные методы оценки эффективности информационных систем	Опрос, кейс-задания
Тема 8. Вероятностные методы оценки эффективности информационных систем	Опрос, кейс-задания

4.2. Типовые материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Примерные вопросы для опроса

Тема 3:

1. Классификация эффектов от внедрения информационных систем
2. Социальная эффективность информационных систем
3. Организационная и технологическая эффективность информационных систем
4. Виды эффектов и их оценка при определении эффективности работ по созданию и сопровождению информационных систем

Тема 4:

1. Эксплуатационные и капитальные затраты по созданию и сопровождению информационных систем
2. Метод приведенных затрат и его использование при определении эффективности работ по созданию и сопровождению информационных систем

Тема 5:

1. Основные методы и модели, применяемые для оценки эффективности работ по созданию и сопровождению информационных систем
2. Совокупная стоимость владения в определении эффективности работ по созданию и сопровождению информационных систем
3. Вероятностные методы определения эффективности работ по созданию и сопровождению информационных систем
4. Метод инвестиционного анализа в определении эффективности работ по созданию информационных систем

Примерный вариант контрольной работы

1. Письменный ответ на теоретический вопрос «Методы определения эффективности работ по созданию информационных систем»

2. Задача. Разработан проект модуля информационной системы «Автоматизация расчетов с клиентами». Его реализация осуществлена на основе программного продукта компании ПроИнвест – SalesExpert.

1) Рассчитать стоимость приобретаемого программного продукта, если предполагается приобретение сетевой версии SalesExpert 2 стоимостью 450 000 руб. на 7 рабочих мест. Компания имеет льготные условия поставки (50% от обычной цены).

2) Рассчитать общую стоимость разработки, если

– стоимость приобретаемого программного продукта (SalesExpert 2) -?;

– затраты на проектирование модуля – 200000 руб.

3) Рассчитать амортизацию основного оборудования за время разработки проекта (5 мес.). В период разработки проекта было задействовано 2 компьютера по первоначальной стоимости 35000 руб. за единицу. Срок их полезного использования 60 мес. При разработке проекта время их работы составляло 50% от общего времени работы.

4) Рассчитать общую сумму капитальных затрат на разработку и реализацию проекта

Примерная тематика рефератов

1. Классификация и характеристика методов оценки эффективности работ по созданию и сопровождению информационных систем
2. Мониторинг показателей эффективности на стадиях жизненного цикла информационных систем
3. Анализ и управления рисками при разработке и сопровождении программного обеспечения
4. Классификация, отличительные параметры и особенности оценки эффективности различных типов информационных систем
5. Особенности инвестиционного процесса создания информационных систем и оценка рисков
6. Финансовые методы оценки эффективности работ по созданию информационных систем
7. Экспертные методы оценки эффективности работ по созданию и сопровождению информационных систем
8. ИТ-бюджет предприятия, основные принципы его формирования и контроль исполнения в обеспечении эффективности работ по созданию и сопровождению информационных систем
9. Качественные методы оценки эффективности работ по созданию и сопровождению информационных систем
10. Методика расчета совокупной стоимости владения (ТСО) информационных систем, факторы, влияющие на ее величину

Примерные варианты кейс-заданий

1. В результате внедрения автоматизированных обрабатывающих центров стоимостью 200000 руб. (норма амортизации – 14 %) взамен ранее использовавшихся стоимостью 100000 руб. (норма амортизации — 20 %) объем выпуска увеличился с 10000 шт. до 12000 шт. в месяц. До их внедрения себестоимость единицы продукции составляла 3500 руб., условно-постоянные расходы в себестоимости единицы продукции – 60 %.

Рассчитать:

а) сумму ежемесячной амортизации обрабатывающих центров до и после замены
б) величину условно-постоянных расходов до и после замены оборудования
в) изменение себестоимости единицы изделия
г) эффект от внедрения информационной системы

2. Разработан проект модуля информационной системы «Автоматизация расчетов с клиентами». Рассчитать временные затраты на разработку модуля, используя следующие данные:

– элементами проектирования являются: 10 изображений с уровнем сложности – 2; 5 отчета с уровнем сложности – 5;

– повторное использование прототипа оценивается в 20%;

– среднее число строк на точку – 30;

– число разработчиков, чел. – 2;

– средняя производительность одного разработчика, строк/мес.– 85.

3. Расчет экономического эффекта от внедрения информационной системы вследствие снижения трудоемкости и роста объема выпуска продукции

1. Проведите группировку расходов по статьям затрат и выделите из них условно-переменные и условно-постоянные расходы

2. Определите себестоимость продукции (производственную, полную производственную, полную себестоимость реализованной продукции)

3. Определите эффект (Э) от внедрения информационной системы, если объем выпуска продукции увеличился с Q_1 шт. изделий до Q_2 шт., трудоемкость изготовления изделия снизилась на r %.

4. Определите полную производственную себестоимость единицы изделия до и после внедрения информационной системы

Исходные данные

Виды расходов производственного предприятия (за месяц)	Сумма, руб.
Стоимость основных материалов	868000
Стоимость вспомогательных материалов	259000
Стоимость потребленной электроэнергии для технологических нужд	301000
Затраты на оплату труда:	
- производственных рабочих	434000
- цехового персонала	238000
- аппарата управления	294000
Отчисления на социальное страхование и обеспечение:	
- производственных рабочих	138880
- цехового персонала	76160
- аппарата управления	94080
Расходы на ремонт и содержание:	
- производственного оборудования	226800
- основных средств цеха (кроме производственного оборудования)	88200
- общехозяйственного назначения	109900
Амортизация:	
- производственного оборудования	196000
- основных средств цеха (кроме производственного оборудования)	123200
- основных средств общехозяйственного назначения	57400
Расходы на охрану труда и технику безопасности	28000
Расходы на рекламу	17220
Представительские расходы	14000
Расходы на оплату консультационных, информационных и аудиторских услуг	102200
Командировочные расходы	38780
Расходы на транспортировку готовой продукции	47880
Объем выпуска продукции до внедрения ИС, Q_1, шт.	1000
Объем выпуска продукции после внедрения ИС, Q_2, шт.	1100

Снижение трудоемкости r, %	5

4. Оценка инвестиционных проектов

Для автоматизации кадрового учета на предприятии предложено два проекта: Проект А и Проект Б. Оба проекта должны быть реализованы в течение пяти лет. Предполагаемые доходы и затраты в процессе реализации проектов представлены в таблице.

Рассчитайте:

- коэффициент дисконтирования;
- чистый дисконтированный доход (NPV);
- сделайте вывод о целесообразности реализации Проекта А и Проекта Б.

Исходные данные:

Показатели	Годы					Сумма по проекту
	1	2	3	4	5	
	Проект А					
Доход, тыс. руб.	-	-	120	350	400	870
Единовременные затраты, тыс. руб.	100	105	-	-	-	205
Текущие затраты, тыс. руб.	-	-	85	100	100	285
Ставка дисконтирования, %	10	10	10	10	10	
	Проект Б					
Доход, тыс. руб.			220	200	235	655
Единовременные затраты, тыс. руб.	110	60	50			220
Текущие затраты, тыс. руб.			100	50	50	200
Ставка дисконтирования, %	10	10	10	10	10	

5. Расчет текущего уровня совокупной стоимости владения (ССВ) системы информационной безопасности (ИБ)

Рассчитайте совокупную стоимость владения (ССВ) системы информационной безопасности предприятия, если она включает:

- сумму ежегодных прямых затрат;
- сумму ежегодных косвенных затрат.

Исходные данные:

	Сумма, руб.
Ежегодные прямые затраты на систему информационной безопасности (ИБ), в том числе:	?
Затраты на закупку оборудования, руб./год	400000
Затраты на программное обеспечение, руб./год	150000
Затраты на комплектующие, руб./год	130000
Затраты на зарплату персонала по категориям, руб./год (определить):	?
- системный администратор – 1 ед., руб./мес.	15800
- ИТ- менеджер - 1 ед., руб./мес.	21500
- программист - 1 ед., руб./мес.	12000
- персонал технической поддержки – 2 ед., руб./мес.	30000
Затраты на обучение, руб./год	70000
Затраты на внешнюю поддержку (outsourcing), руб./год	180000
Затраты на разработку/внедрение ИТ- проектов, руб./год	300000
Ежегодные косвенные затраты на систему информационной безопасности (ИБ), в том числе:	?
пользовательские затраты на ИТ (определить, исходя из следующих условий):	?
- количество пользователей в организации, шт. (Кп)	170

- средняя заработная плата пользователя, руб. (Зп)	12000
- среднее количество рабочих часов в месяце (Рч)	168
- количество часов в месяц, затрачиваемых одним пользователем на самообучение, обслуживание компьютера, файлов и программ (Пч)	8
Ежегодные затраты на простои системы информационной безопасности (определить), руб./ год	?
Количество отключений системы в месяц, *Ко*	2
Средняя продолжительность отключений, часов, Чо	3
Часовая оплата пользователей, руб./час, Чп	68
Количество отключенных пользователей, По	20

6. Оценка эффективности внедрения информационной системы методом приведенных затрат

Рассчитать экономический эффект от внедрения модуля информационной системы «Автоматизация расчетов с клиентами» с учетом следующих условий:

1. Предполагается, что в результате внедрения разработанного модуля будут получены эффекты:

а) в информационной сфере управления – снижение расходов на оплату труда за счет снижения трудоемкости и сокращения времени на обработку информации

б) в сфере управления персональными продажами – повышение качества обслуживания клиентов компании за счет повышения эффективности планирования, контроля работы менеджеров по продажам, эффективности работы с клиентской базой данных;

Дайте оценку величины эффектов от внедрения разработки.

2. Рассчитайте затраты на внедрение разработки.

3. Определите величину экономического эффекта (Э) от внедрения модуля.

Исходные данные

Число менеджеров в отделе, n	4
Средняя заработная плата, З, руб.	17000
Снижение трудоемкости по ведению клиентской базы данных, Δt_1, %	10
Снижение трудоемкости на анализ деятельности за счет сокращения затрат времени на составление отчетов, Δt_2, %	10
Доля рабочего времени менеджера на работу с базой и ее анализ, j, %	50
валовая прибыль (разница между выручкой (без НДС) и себестоимостью продаж) до внедрения модуля ИС, ВП1, тыс. руб.	46 234
валовая прибыль после внедрения модуля ВП2, тыс. руб.	50857
коммерческие расходы (до и после внедрения), КР, тыс. руб.	36304
общая численность клиентов до внедрения модуля (Ч1), чел.	198
доля постоянных клиентов в общем числе клиентов до внедрения модуля ДПК1, %	20
Элемент проектирования: – изображения (экранные формы): количество/ уровень сложности – отчеты: количество/ уровень сложности – количество объектных точек	 9/2 4/5 ?
процент повторного использования (ППИ) прототипа, %	20
среднее число строк на точку (S)	30
число разработчиков, чел	2
средняя производительность одного разработчика, строк/мес. (PR)	85
число разработчиков, N, чел.	2
средняя заработная плата разработчика (З), руб.	15000
доля рабочего времени разработчика на работу над проектом, γ, %	50
коэффициент отчислений на зарплату (η),%	30,2

прочие расходы, Dпр, руб.	27198
стоимость приобретаемого программного продукта (ПП), S, $	1470
скидка (льготные условия поставки), λ, %	50
количество задействованных в период разработки компьютеров, К, шт.	2
первоначальная стоимость компьютера, ПК, руб.	35000
срок полезного использования компьютера, m, мес.	60
время работы компьютеров при разработке проекта (от общего времени), SE, %	50
средние затраты электроэнергии на работу компьютера в течение часа, ω, кВт/час	0,06
тариф на оплату электроэнергии, δ, руб./кВт/час	3,5
затраты на заработную плату персонала (ежемесячные надбавки менеджерам за корректную работу с системой), руб./мес.	5000
затраты на вспомогательные материалы, руб./мес.	500
тариф абонентской платы за сопровождение и администрирование, руб./час	750
среднее время оказания услуг по сопровождению и администрированию, час/мес.	5
количество компьютеров менеджеров, n, шт.	4
первоначальная стоимость компьютера, ПК, руб.	25000
средние затраты электроэнергии на работу компьютера в течение часа, ω, кВт/час	0,06
время работы компьютеров при разработке проекта (от общего времени), SE, %	50
срок полезного использования компьютера, m, мес.	60

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Мониторинг показателей эффективности на стадиях жизненного цикла информационных систем и технологий
2. Инструментальные средства управления проектами создания информационных систем и их использование для определения эффективности работ
3. Социальная эффективность информационных систем
4. Анализ и управление рисками при разработке и сопровождении программного обеспечения
5. Экспертные методы оценки ИТ-проектов.
6. Определение эффективности информационных систем с использованием сбалансированной системы показателей
7. Вероятностные методы определения эффективности работ по созданию и сопровождению информационных систем
8. Надежность как показатель эффективности информационной системы, аналитические и эмпирические модели ее оценки
9. Совокупная стоимость владения в определении эффективности работ в процессе эксплуатации информационных систем

5. Оценочные материалы промежуточной аттестации по дисциплине

5.1. Экзамен (зачет) проводится с применением следующих методов (средств):

Экзамен принимается в устной форме, по билетам. Каждый экзаменационный билет включает два теоретических вопроса и практическое задание.

5.2. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Компонент	Ключевой индикатор	Критерии оценивания

компетенции	оценивания	
УК 9.2	Способен принимать обоснованные экономические решения при проектировании и разработке информационных систем	Демонстрирует знание методов оценки затрат и экономической эффективности для принятия обоснованных экономических решения при проектировании и разработке информационных систем, умение использовать их при решении практических задач
ПК-3.3	Способен оценивать экономическую эффективность работ по созданию и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Демонстрирует знание методов оценки экономической эффективности работ по созданию и сопровождению информационных систем и умение использовать их при решении практических задач

Типовые оценочные материалы промежуточной аттестации

Перечень вопросов для проведения экзамена

1. Изменение бизнес-среды под воздействием информационных систем и технологий
2. Роль информационных технологий в деятельности предприятий
3. Инновации в сфере информационно-коммуникационных технологий
4. Социальные эффекты от внедрения информационных систем
5. Технологические эффекты от внедрения информационных систем
6. Организационные эффекты от внедрения информационных систем
7. Экономические эффекты от внедрения информационных систем
8. Прямые и косвенные результаты внедрения информационных систем и технологий
9. Особенности инвестиционного процесса создания информационных систем
10. Затраты организации, классификация затрат на создание информационных систем
11. Капитальные (единовременные) и текущие (эксплуатационные) затраты на создание и сопровождение информационных систем
12. Оценка временных и трудовых затрат на стадиях жизненного цикла информационных систем
13. Расчет стоимости разработки информационной системы методом калькуляции по статьям затрат
14. Концепция «временная стоимость денег» в оценке эффективности работ по созданию информационных систем
15. Экспертные методы эффективности работ по созданию и сопровождению информационных систем
16. Совокупная стоимость владения (TCO), ее применение для оценки эффективности работ по созданию и сопровождению информационных систем
17. Метод инвестиционного анализа (Cost Benefit Analysis, CBA) в экономической оценке эффективности работ по созданию и сопровождению информационных систем
18. Факторы, влияющие на величину совокупной стоимости владения (TCO)
19. Модель TVO (Total Value of Opportunities, совокупная ценность возможностей), ее использование для оценки эффективности информационных систем и технологий
20. Система сбалансированных показателей (BSC), ее использование для оценки результатов деятельности служб ИТ

21. Методы определения эффективности: информационная экономика (Information Economics, IE), прикладная информационная экономика (Applied Information Economics, AIE)

22. Методы определения эффективности информационных систем: совокупный экономический эффект (TEI), экономическая добавленная стоимость (EVA)

23. Методы определения эффективности информационных систем: справедливая цена опционов (ROV), управление портфелем активов (PM)

24. Анализ и учет рисков при оценке эффективности работ при создании и сопровождении информационных систем

Варианты практических (ситуационных) заданий для проведения экзамена

Задание 1

В результате внедрения корпоративной информационной системы (КИС) выпуск продукции увеличился на 15 %, стоимость потребленных материалов уменьшилась на 2 %. Себестоимость изготовления единицы изделия до внедрения КИС составляла 15000 руб., стоимость материалов в себестоимости единицы изделия – 20 %, условно-постоянные расходы в себестоимости единицы изделия – 40 %. Объем выпуска (в месяц) до внедрения КИС составлял 1000 шт.

Рассчитать:

1) стоимость материалов и величину условно-постоянных расходов в себестоимости единицы изделия
2) изменение себестоимости единицы изделия после внедрения КИС в рублях и процентах
3) эффекты от экономии материалов и увеличения объема выпуска продукции

Задание 2

Разработан проект модуля информационной системы «Автоматизация расчетов с персоналом»

1) Определить количество объектных точек разработки, если элементами проектирования являются: 9 изображений с уровнем сложности – 2; 4 отчета с уровнем сложности – 5;
2) Рассчитать затраты времени на разработку модуля системы по методу КСМ2 на уровне предварительного прототипирования, если
   - количество объектных точек разработки -?
   - процент повторного использования прототипа оценивается в 20%;
   - среднее число строк на точку – 30;
   - число разработчиков, чел. – 2;
   - средняя производительность одного разработчика, строк/мес.– 85.
3) Рассчитать затраты на проектирование модуля ИС, если:
   - затраты времени на разработку модуля - ?
   - в разработке проекта принимают участие два сотрудника. Предполагается, что разработчики тратят на работу над рассматриваемым проектом 50% времени;
   - заработная плата разработчика – 25000 руб.;
   - коэффициент отчислений на зарплату – 30,2%;
   - прочие расходы – 27198 руб.

Задание 3

Предприятие рассматривает целесообразность реализации проекта автоматизации кадрового учета. Проекта должен быть реализован в течение пяти лет. Ставка дисконтирования 12 %.

Рассчитать:

1) коэффициент дисконтирования
2) чистый дисконтированный доход (NPV)

3) индекс доходности (profitability index, PI)
4) внутреннюю норму доходности (IRR)

Исходные данные:

Показатели	Годы					Сумма по проекту
	1	2	3	4	5	
Доход, тыс. руб.	-	-	100	300	400	800
Единовременные затраты, тыс. руб.	100	100	-	-	-	200
Текущие затраты, тыс. руб.	-	-	75	100	100	275
Коэффициент дисконтирования						-
Доход дисконтированный, тыс. руб.						
Единовременные затраты дисконтированные, тыс. руб.						
Текущие затраты дисконтированные, тыс. руб.						
Чистый дисконтированный доход (NPV), тыс. руб.						
Внутренняя норма доходности (IRR)	-	-	-	-	-	
Индекс доходности (PI)	-	-	-	-	-	

Задание 4

Предприятию предлагаются для реализации два ИТ- проекта: ИС1 и ИС2. Для оценки эффективности проектов задействованы 3 эксперта, которые определили критерии оценки проектов и весовые значения этих критериев.

Рассчитайте рейтинг проектов методом экспертных оценок и выберите оптимальный

Исходные данные:

Критерии оценки проектов и весовые значения этих критериев

Критерии оценки ИС	Вес
1. Функциональные возможности	0,4
2. Совокупная стоимость владения	0,3
3. Перспективы развития, поддержки и интеграции	0,2
4. Технические характеристики	0,1

Экспертная оценка проекта ИС1

Критерии оценки ИС1	Вес	Эксперт 1	Эксперт 2	Эксперт 3
1. Функциональные возможности	0,4	9	8	9
2. Совокупная стоимость владения	0,3	8	8	9
3. Перспективы развития, поддержки и интеграции	0,2	9	9	9
4. Технические характеристики	0,1	9	9	8

Экспертная оценка проекта ИС2

Критерии оценки ИС2	Вес	Эксперт 1	Эксперт 2	Эксперт 3
1. Функциональные возможности	0,4	8	8	8

2. Совокупная стоимость владения	0,3	9	9	9
3. Перспективы развития, поддержки и интеграции	0,2	8	9	9
4. Технические характеристики	0,1	9	9	9

Задание 5

Предприятие характеризуется следующими показателями затрат на ИС

Статистика организации

Количество пользователей в организации, чел.	200
Количество отключений системы в месяц	2
Средняя продолжительность отключений, часов	3
Количество отключенных пользователей	20
Годовой валовый доход компании, руб.	78 880 000

ИТ- бюджет (на год)

Затраты на закупку оборудования, руб.	450 000
Затраты на программное обеспечение, руб.	180 000
Затраты на комплектующие, руб.	120 000
Затраты на зарплату персонала, руб.	900 000
Затраты на обучение, руб.	170 000
Затраты на внешнюю поддержку (outsourcing), руб.	150 000
Затраты на разработку/внедрение ИТ- проектов, руб.	280 000
Затраты на Интернет, руб.	90 000

Рассчитать:

1) прямые ежегодные затраты на ИС.
2) косвенные ежегодные затраты на ИС (затраты на простои) совокупную стоимость владения И

Шкала оценивания

Оценка	**Критерии оценивания**
Отлично / зачтено	Оценка «отлично» («зачтено») выставляется обучающемуся, если в процессе промежуточной аттестации он демонстрирует глубокое знание теоретического программного материала и безошибочно применяет его при решении практических заданий
Хорошо / зачтено	Оценка «хорошо» («зачтено») выставляется обучающемуся, если в процессе промежуточной аттестации он демонстрирует хорошую степень освоения теоретического программного материала, применяет теоретические положения при решении практических заданий, допуская при этом отдельные незначительные ошибки
Удовлетворительно / зачтено	Оценка «удовлетворительно» («зачтено») выставляется обучающемуся, если он демонстрирует знания только основного программного материала, допускает неточности в формулировках, испытывает затруднения при выполнении практических заданий
Неудовлетворительно / не зачтено	Оценка «неудовлетворительно» («не зачтено») выставляется в случае, если обучающийся не освоил обязательный минимум знаний, умений и навыков в рамках дисциплины и допускает грубые ошибки при выполнении заданий промежуточной аттестации

6. Методические указания для освоения дисциплины

Обучение по дисциплине предполагает изучение курса на аудиторных (лекцион-

ных, практических) занятиях, самостоятельную работу обучающихся и проведение контрольных мероприятий (текущей и промежуточной аттестации).

В начале учебного курса рекомендуется ознакомиться с рабочей программой дисциплины, обратив внимание на следующие ключевые моменты:

– перечень знаний, умений и навыков, которыми обучающийся должен овладеть в результате освоения дисциплины;

– тематический план проведения занятий;

– формы и материалы для проведения текущего контроля;

– учебники и учебные пособия по дисциплине, а также электронными ресурсы;

– оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации.

С целью обеспечения успешного освоения курса обучающийся должен готовиться к лекционным и практическим занятиям.

На лекционных занятиях рекомендуется конспектировать основные положения излагаемого преподавателем материала. При подготовке к занятиям целесообразно самостоятельно прорабатывать лекционный материал, особое внимание следует уделять возникающим при этом вопросам, выделяя или выписывая указанные моменты для дальнейшего уточнения и обсуждения на последующих занятиях. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Таким образом, подготовка к лекции заключается в:

– внимательном прочтении материала предыдущей лекции;

– знакомстве с темой предстоящей лекции (по тематическому плану или информации лектора);

– предварительном знакомстве с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;

– уяснении места изучаемой темы в своей профессиональной подготовке;

– записи возможных вопросов преподавателю.

Практические занятия предполагают их проведение в различных формах (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) с целью систематизации, углубления и конкретизации полученных теоретических знаний, а также формирования навыков их применения при решении практических задач. Подготовка к практическим занятиям заключается в:

– внимательном прочтении теоретического материала лекций, относящихся к данному занятию, изучении учебного материала в рекомендуемых учебно-методических пособиях;

– ответе на приведенные в рабочей программе дисциплины вопросы для самостоятельной подготовки к занятиям лекционного, практического (семинарского) типов, лабораторным работам;

– выполнении заданий для самостоятельной работы по соответствующей теме.

В рамках практических занятий предусмотрено проведение мероприятий текущего контроля с целью выявления уровня освоения полученных знаний, умений, навыков и компетенций. Для осуществления текущего контроля в рабочей программе предусмотрены различные формы. При подготовке к контрольным мероприятиям рекомендуется ознакомиться с представленными в рабочей программе типовыми материалами для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся.

Изучение дисциплины предполагает самостоятельное освоение обучающимся части учебного материала в соответствии с перечнем вопросов для самостоятельного изучения.

Одной из форм самостоятельной работы является подготовка реферата в соответствии с приведенной в рабочей программе тематикой. Тематика может быть расширена с учетом интересов обучающегося.

Структура реферата:

– Введение – это вступительная часть реферата, предваряющая текст. Оно должно содержать следующие элементы:

а) краткое освещение актуальности темы

б) степень ее изученности (краткий анализ научных, экспериментальных или практических достижений в той области, которой посвящен реферат);

в) определение объекта, предмета исследования;

в) цель данной работы;

г) задачи, требующие решения.

Объем введения – 2 страницы.

– Основная часть (как правило, 2-3 раздела)

В основной части реферата обучающийся дает письменное изложение материала по предложенному плану, используя источники из библиографического списка. В этом разделе работы формулируются основные понятия, их содержание, подходы к анализу, существующие в литературе, точки зрения на суть проблемы, ее характеристики. В соответствии с поставленной задачей делаются выводы и обобщения.

– Заключение

Заключение подводит итог работы. Оно может включать повтор основных тезисов работы, чтобы акцентировать на них внимание, содержать общий вывод, к которому пришел автор реферата, предложения по дальнейшей научной и практической разработке вопроса и т.п.

– Библиографический список

Объём реферата должен составлять 25-30 страниц формата А4. Для визуализации содержания и основных выводов по реферату обучающийся может подготовить презентацию с использованием соответствующего программного обеспечения.

Подготовка к промежуточной аттестации. предполагает целенаправленную, регулярную, систематическую работу при изучении дисциплины в рамках аудиторных занятий и самостоятельной работы. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и практических занятиях, а также в рамках самостоятельной работы позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для успешного прохождения промежуточной аттестации. Непосредственно подготовку к процедуре аттестации рекомендуется осуществлять в соответствии с приведенным в рабочей программе перечнем типовых оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации.

7. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

7.1. Основная литература

1. Касьяненко Т. Г. Экономическая оценка инвестиций: учебник и практикум / Т. Г. Касьяненко, Г. А. Маховикова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 559 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3089-4. — URL: https://urait.ru/bcode/508146

2. Лобанова Н. М. Эффективность информационных технологий: учебник и практикум для вузов / Н. М. Лобанова, Н. Ф. Алтухова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 237 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00222-5. — URL: https://urait.ru/bcode/489364

7.2. Дополнительная литература

1. Веселова Е. М. Инструменты Project Expert для анализа эффективности инвестиционных проектов: учебно-методическое пособие / Е. М. Веселова, А. Г. Масловская. — Благовещенск: Амурский государственный университет, 2019. — 51 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/103867.html

2. Касьяненко Т. Г. Экономическая оценка инвестиций: учебник и практикум / Т. Г. Касьяненко, Г. А. Маховикова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 559 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3089-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/533059

3. Пурлик В. М. Управление эффективностью деятельности организации: учебник для вузов / В. М. Пурлик. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 207 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12817-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518939

4. Рочев К. В. Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем: учебное пособие / К. В. Рочев. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-3801-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206894

7.3. Нормативные правовые документы.

1. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» (утв. протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 4 июня 2019 г. № 7). – URL: https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858/?utm_referrer =https%3a%2f%2fwww.yandex.ru%2f

2. Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы» – URL: http://www.kremlin.ru/acts/bank/41919

7.4. Интернет-ресурсы

1. Официальный портал СИУ РАНХиГС – URL: http://orel.ranepa.ru.
2. Образовательная платформа Юрайт – URL: https://urait.ru/
3. ЭБС Лань – URL: https://e.lanbook.com/
4. ЭБС Znanium – URL: https://znanium.com/
5. Официальный сайт компании «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный.
6. Информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.garant.ru, свободный.

7.5. Иные источники.

Не предусмотрены

8. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Материально-техническая база

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель, проекционное оборудование, доска,

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель, проекционное оборудование, доска.
Компьютерный класс (аудитория для выполнения самостоятельной работы) /Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель, проекционное оборудование, компьютеры, доска. Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СИУ РАНХиГС
Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Комплекты специализированной мебели для хранения оборудования

Программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	**Назначение и тип лицензии программного обеспечения**
7-Zip	Архиватор с высокой степенью сжатия Свободная лицензия
Adobe reader – Russian	Просмотр, печать и внесение аннотаций в документы PDF. Свободная лицензия
Adobe Acrobat Reader DC– Russian	Чтение, печать и рецензирование файлов PDF. Свободная лицензия
DIA	Свободный кросс платформенный редактор диаграмм, часть GNOME Office. Свободная лицензия
Google Chrome	Браузер Свободная лицензия
Mozilla FireFox	Браузер. Свободная лицензия
Opera	Браузер. Свободная лицензия
Yandex Браузер	Браузер Свободная лицензия
Office Professional Plus 2007 Office Professional Plus 2010 Office Standard 2007 Office Standard 2010 Office Standard 2013	Пакет офисных приложений. Лицензированная версия
Консультант Плюс	Справочно-правовая система