



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

«УТВЕРЖДАЮ»

и.о. проректора

А.В. Троицкий

«__» _____ 2023 г.

**ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И
ТЕХНОЛОГИЙ**

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И
УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОЦЕНКА ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И
ТЕХНОЛОГИЙ**

Направление подготовки: 09.03.03 – Прикладная информатика

Профиль: Прикладная информатика в системах управления

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Королев
2023

Рабочая программа является составной частью основной профессиональной образовательной программы и проходит рецензирование со стороны работодателей в составе основной профессиональной образовательной программы. Рабочая программа актуализируется и корректируется ежегодно.

Автор: д.э.н., профессор Пирогов М.В. **Рабочая программа дисциплины. Оценка применения информационных систем и технологий: – Королев МО: ТУ, 2023.**

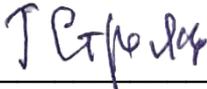
Рецензент: к.т.н., доцент Логачева Н.В.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОСВО) по направлению подготовки бакалавров 09.03.03 «Прикладная информатика» и Учебного плана, утвержденного Ученым советом «ТУ».

Протокол № 9 от 11.04.2023 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры:

Заведующий кафедрой (ФИО, ученая степень, звание, подпись)	Артюшенко В.М., д.т.н. профессор 			
Год утверждения (переподтверждения)	2023			
Номер и дата протокола заседания кафедры	№12 от 05.04.2023			

Рабочая программа согласована:  Г.А. Стрельцова, к.т.н., доц.

Рабочая программа рекомендована на заседании УМС:

Год утверждения (переподтверждения)	2023			
Номер и дата протокола заседания УМС	№ 5 от 11 апреля 2023 г.			

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

Целью изучения дисциплины является изучение методик оценки применения информационных систем и информационных технологий.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

универсальные компетенции:

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9);

профессиональные компетенции:

- способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы (ПК-4).

Основными задачами дисциплины являются:

- ознакомить с современными тенденциями оценки применения информационных систем и информационных технологий в своей профессиональной деятельности;
- обучить обоснованному выбору необходимого перечня показателей оценки эффективности и методов оценки эффективности;
- приобретение навыков разработки методики оценки эффективности информационных систем и информационных технологий;
- получить опыт применения методов оценки эффективности ИС и ИТ.

Показатели освоения компетенций отражают следующие индикаторы:

Трудовые действия:

- Анализирует пути решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характера на основе использования основных философских идей и категорий в их историческом развитии и социально-культурном контексте;
- Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски;
- Применяет методики оценки проектных решения при составлении документации на разработку информационной системы.

Необходимые умения:

- Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;
- При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы, в том числе с применением философского понятийного аппарата;
- Использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски;
- Анализирует и выбирает методики оценки проектных решений

Необходимые знания:

- Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;
- Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;
- Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике;
- Понимает основы рыночной экономики.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Оценка применения информационных технологий и информационных систем» относится к дисциплинам обязательной части основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 Прикладная информатика и входит в состав модуля «Методы реализации информационных систем и технологий».

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных в процессе изучения дисциплин «Экономика предприятия и организация производства» и компетенциях ОПК-6, УК-2, УК-6.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплин модуля, являются базовыми при изучении дисциплин: «Проектирование сетей», и при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины для студентов очной формы составляет 4 зачетные единицы, 144 часов.

Таблица 1

Виды занятий	Всего часов	Семестр 7	
Общая трудоемкость	144	144	
Аудиторные занятия	48	48	
Лекции (Л)	16	16	
Практические занятия (ПЗ)	32	32	

Семинары (С)	-	-	
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	
Контрольная работа	+	+	
Самостоятельная работа	96	96	
Текущий контроль знаний (7 - 8, 15 - 16 недели)	Тест	Тест	
Вид итогового контроля	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	

4. Содержание дисциплины

4.1. Темы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

Наименование тем	Лекции, час	Практические занятия, час	Занятия в интерактивной форме, час	Практическая подготовка, час	Код компетенций
Тема 1 Основные понятия эффективности.	2	4	2	2	УК-1 УК-9 ПК-4
Тема 2. Система показателей эффективности ИС и ИТ	2	4	2	2	УК-1 УК-9 ПК-4
Тема 3. Эффективность и качество	2	6	2	3	УК-1 УК-9 ПК-4
Тема 4. Методы оценки эффективности	6	10	6	5	УК-1 УК-9 ПК-4
Тема 5. Риски внедрения ИС и ИТ	4	8	4	4	УК-1 УК-9 ПК-4
Итого	16	32	16	16	

4.2. Содержание тем дисциплины

Тема 1. Основные понятия эффективности.

Введение. Базовые понятия эффективности информационных систем и технологий. Понятие неопределенности данных. Интервальное оценивание данных. Эффективность данных в условиях неопределенности. Анализ рисков недостижения реальных целей. Проблемы применения ИТ.

Тема 2. Система показателей эффективности ИС и ИТ

Классификация показателей эффективности. Системы показателей эффективности. Методы формирования показателей эффективности ИС и ИТ.

Тема 3.Эффективность и качество

Понятие качества ИС. Стандарты качества ИС. Показатели качества и их измерение. Взаимосвязь качества и эффективности.

Тема 4. Методы оценки эффективности

Классификация методов оценки эффективности. Методы инвестиционного анализа. Методы финансового анализа. Методы оценки экономической эффективности: методы оценки возврата инвестиций (ReturnonInvestment – ROI), совокупной стоимости владения (TotalCostofOwnership – TCO), экономической добавленной стоимости (EconomicValueAdded - EVA).Инструменты качественного анализа эффективности ИС и ИТ. Методы оценки организационных показателей эффективности.

Тема 8.Риски внедрения ИС и ИТ

Классификация рисков внедрения ИС и ИТ. Вероятностные методы оценки рисков.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине

1. «Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины».

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Структура фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Оценка применения информационных систем и технологий» приведена в Приложении 1.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Информационный менеджмент: учебное пособие / А.С. Сенин, Е.А. Бубенок, М.Н. Дудин и др. Москва : Дело, 2021. – 297 с. Режим доступа: – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577554>
2. Матвеева, Л.Г. Информационный менеджмент : учебное пособие / Л.Г. Матвеева, О.А. Чернова. Таганрог : ЮФУ, 2022. – 155 с. : Режим доступа: URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493240>

Дополнительная литература:

1. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: Учебник. М.: ФОРУМ": ИНФРА-М", 2019. - 542 с. - Электронный ресурс. Режим доступа. URL: <http://znanium.com/go.php?id=999615>

2. Каймин, В. А. Информатика : Учебник. - 6. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 285 с. Режим доступа. URL: <http://znanium.com/go.php?id=542614>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.intuit.ru> - образовательный портал,
2. <http://www.infojournal.ru> - научно-образовательный портал,
3. <http://www.biblioclub.ru> – электронная библиотечная система
4. <http://znanium.com> – электронная библиотечная система

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для обучающихся, по освоению дисциплины, приведены в Приложении 2.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Программные продукты: MSOffice, Ramus.

Информационные справочные системы:

1. Ресурсы информационно-образовательной среды «ТУ»
2. Рабочая программа и методическое обеспечение по дисциплине «Оценка применения информационных систем и технологий».

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные занятия:

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран);
- комплект электронных презентаций/слайдов.

Практические занятия:

- компьютерный класс с проектором для интерактивного обучения и проведения лекций в форме слайд-презентаций, оборудованный современными лицензионными программно-техническими средствами: операционная система не ниже WindowsXP; офисные программы MSOffice 7;
- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
- рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет.

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
обучающихся по дисциплине**

**ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И
ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И
УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ**

**ОЦЕНКА ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И
ТЕХНОЛОГИЙ
(Приложение 1 к рабочей программе)**

Направление подготовки: 09.03.03 – Прикладная информатика

Профиль: Прикладная информатика в системах управления

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Королев
2023

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)*	Раздел дисциплины, обеспечивающий формирование компетенции (или ее части)	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части), обучающийся должен:		
				трудовые действия	необходимые умения	необходимые знания
1.	УК-1	способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Темы 1 – 5	Анализирует пути решения проблем мировоззренческого, нравственного и личного характера на основе использования основных философских идей и категорий в их историческом развитии и социально-культурном контексте	Осуществляет поиск информации и для решения поставленной задачи по различным типам запросов; При обработке информации и отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственное мнение и суждения, аргументирует свои выводы, в том числе с применением философского понятийного аппарата	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие; Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи
2.	УК-9	способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Темы 1 – 5	Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для	Использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски	Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике

				управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски		
3.	ПК-4	Способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы	Темы 1 – 5	Применяет методики оценки проектных решения при составлении документации и на разработку информационной системы	Анализирует и выбирает методики оценки проектных решений	Понимает основы рыночной экономики

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Инструменты, оценивающие сформированность компетенции	Показатель оценивания компетенции	Критерии оценки
УК-1 УК-9 ПК-4	Доклад с презентацией	<p>А) полностью сформирована (компетенция освоена на высоком уровне) – 5 баллов</p> <p>Б) частично сформирована:</p> <ul style="list-style-type: none"> •компетенция освоена на продвинутом уровне – 4 балла; •компетенция освоена на базовом уровне – 3 балла; 	<p>Проводится устно с использованием мультимедийных систем, а также с использованием технических средств</p> <p>Время, отведенное на процедуру – 10 - 15 мин.</p> <p>Неявка – 0.</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>1.Соответствие представленной презентации заявленной тематике (1 балл).</p> <p>2.Качество источников и их количество при подготовке доклада и разработке презентации (1 балл).</p>

		В) не сформирована (компетенция не освоена) – 2 и менее баллов	3. Владение информацией и способность отвечать на вопросы аудитории (1 балл). 4. Качество самой представленной презентации (1 балл). 5. Оригинальность подхода и всестороннее раскрытие выбранной тематики (1 балл). Максимальная сумма баллов - 5 баллов. Результаты оценочной процедуры представляются обучающимся в срок не позднее 1 недели после проведения процедуры – для текущего контроля. Оценка проставляется в электронный журнал.
УК-1 УК-9 ПК-4	Письменное задание	А) полностью сформирована (компетенция освоена на высоком уровне) – 5 баллов Б) частично сформирована: •компетенция освоена на продвинутом уровне – 4 балла; •компетенция освоена на базовом уровне – 3 балла; В) не сформирована (компетенция не освоена) – 2 и менее баллов	1. Проводится в форме письменной работы 2. Время, отведенное на процедуру – 20-30 мин. Неявка – 0. Критерии оценки: 1. Соответствие ответа заявленной тематике (0-5 баллов). Максимальная сумма баллов - 5 баллов. Результаты оценочной процедуры представляются обучающимся в срок не позднее 1 недели после проведения процедуры – для текущего контроля. Оценка проставляется в электронный журнал.
УК-1 УК-9 ПК-4	Контрольная работа (проводится в качестве закрепления освоенного курса и компетенций) для студентов всех форм обучения	А) полностью сформирована (компетенция освоена на высоком уровне) – 5 баллов Б) частично сформирована: •компетенция освоена на продвинутом	Критерии оценки контрольной работы: 1. Соответствие содержания контрольной работы заявленной тематике (1 балл). 2. Качество источников и их количество при подготовке работы (1 балл). 3. Владение информацией и

		<p>уровне – 4 балла; •компетенция освоена на базовом уровне – 3 балла; В) не сформирована (компетенция не освоена) – 2 и менее баллов</p>	<p>способность отвечать на вопросы аудитории (1 балл). 4.Качество самой представленной работы (1 балл). 5.Оригинальность подхода и всестороннее раскрытие выбранной тематики (1 балл). Максимальная сумма баллов - 5 баллов</p> <p>Оценка проставляется в журнал</p>
--	--	---	---

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерная тематика докладов в презентационной форме:

1. Оценка эффективности облачных сервисов
2. Математические методы в оценке эффективности
3. Информационные системы. Типы ИС. Классификация.
4. Классификация показателей эффективности ИС и ИТ.
5. Качественные показатели эффективности и их характеристика
6. Временные показатели эффективности ИС.
7. Способы оценки качественных показателей эффективности ИС и ИТ.
8. Анализ применимости метода оценки эффективности на примере метода EVA
9. Анализ применимости метода оценки эффективности на примере метода TCO
10. Анализ применимости метода оценки эффективности на примере метода REJ.
11. Анализ применимости метода оценки эффективности на примере IRR (InternalRateofReturn— метод определения внутренней доходности).
12. Анализ применимости метода оценки эффективности на примере PP (PaybackPeriod— срок окупаемости).
13. Анализ применимости метода оценки эффективности на примере PI (ProfitabilityIndex — индекс доходности инвестиций)
14. Анализ применимости метода оценки эффективности на примере CBA (CostsBehaviourAnalysis— методика анализа поведения)
15. Анализ применимости метода оценки эффективности на примере SLCA (SystemLifeCycleAnalysis — метод анализа жизненного цикла систем).
16. Анализ применимости метода оценки эффективности на примере C/SCSC (Cost/ScheduleControlSystemsCriteria— метод исследования затратно-временных показателей работы систем)
17. Основные этапы метода экспертных оценок в оценке эффективности ИС и ИТ.
18. Система сбалансированных показателей в оценке эффективности ИС и ИТ.
19. Метод ABC в оценке эффективности ИС и ИТ.
20. Анализ методов оценки экономической эффективности. ИС и ИТ.
21. Информационные технологии. Виды ИТ. Классификация.
22. Стандартизация качества ИС и ИТ.

23. Роль стандартов в оценке качества ИС и ИТ.
24. Соотношение понятий эффективности и качества.
25. Классификация методов оценки эффективности применения ИС.
26. Классификация рисков внедрения ИС.
27. Методы оценки эффективности информационных технологий;
28. Проблема оценки экономической эффективности инвестиций в ИТ проекты

Примерная тематика письменного задания

1. Качественные показатели ИС и ИТ.
2. Количественные показатели качества ИС и ИТ.
3. Сформировать систему показателей эффективности заданной ИС.
4. Показатели качества информации.
5. Уровни представления данных.
6. Приближенные данные и способы их оценки.
7. Методы теорий вероятности и статистики для оценивания приближенных данных.
8. Что такое ИТ с точки зрения бизнеса?
9. Назовите проблемы управления ИТ с точки зрения современного бизнеса.
10. Определите составляющие процесса управления предприятием.
11. Выделите пять классических функций управления, и оцените воздействие на них информационных технологий.
12. Что такое прямые результаты внедрения? Приведите примеры.
13. Что такое косвенные результаты внедрения? Приведите примеры
14. Опишите различия между процессно-ориентированными системами и функционально-ориентированными системами.
15. Почему ИТ рассматривают как механизм преобразования бизнеса?
16. Почему информацию в современном мире начинают рассматривать как ресурс?
17. Опишите четыре роли, которые могут выполнять информационные системы на предприятии.
18. Определите принципы анализа эффективности в условиях неопределенности.
19. Перечислите существующие стандарты в области экономической оценки эффективности ИТ.
20. Опишите общую схему оценки эффективности инвестиций в ИТ.
21. Перечислите «классические» показатели, рекомендуемые для использования в расчетах экономической эффективности.

22. Дайте характеристику структуры затрат на ИТ-подразделение предприятия.
23. Выполнить оценку ТСО для заданных параметров ИС.
24. Провести оценку эффективности ИС на основе заданных организационных показателей
25. Провести оценку риска внедрения ИС.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Формой контроля знаний по дисциплине «Оценка применения информационных систем и технологий» являются две текущие аттестации в виде контрольных вопросов и одна промежуточная аттестация в виде экзамена.

Неделя текущего контроля	Вид оценочного средства	Код компетенций, оценивающий знания, умения, навыки	Содержание оценочного средства	Требования к выполнению	Срок сдачи (неделя семестра)	Критерии оценки по содержанию и качеству с указанием баллов
В соответствии с графиком учебного процесса	тестирование	УК-1 УК-9 ПК-4	20 вопросов	Компьютерное тестирование; время, отведенное на процедуру – 30 минут	Результаты тестирования предоставляются в день проведения процедуры	Критерии оценки определяются процентным соотношением. Не явка -0 Удовлетворительно - от 51% правильных ответов. Хорошо - от 70%. Отлично – от 90%. Максимальная оценка – 5 баллов.

	тестирование	УК-1 УК-9 ПК-4	20 вопросов	Компьютерное тестирование; время, отведенное на процедуру – 30 минут	Результаты тестирования предоставляются в день проведения процедуры	Критерии оценки определяются процентным соотношением. Не явка -0 Удовлетворительно - от 51% правильных ответов. Хорошо - от 70%. Отлично – от 90%. Максимальная оценка – 5 баллов.
В соответствии с графиком учебного процесса	Зачет с оценкой	УК-1 УК-9 ПК-4	2 вопроса	Зачет проводится в устной форме, путем ответа на вопросы. Время, отведенное на процедуру – 30 минут.	Результаты предоставляются в день проведения зачета	Критерии оценки: «Отлично»: <ul style="list-style-type: none"> • знание основных понятий предмета; • умение использовать и применять полученные знания на практике; • работа на практических занятиях; • знание основных научных теорий, изучаемых предметов; • ответ на вопросы билета. «Хорошо»: <ul style="list-style-type: none"> • знание основных понятий предмета; • умение использовать и применять

						<p>полученные знания на практике;</p> <ul style="list-style-type: none"> • работа на практических занятиях; • знание основных научных теорий, изучаемых предметов; • ответы на вопросы билета • неправильно решено практическое задание <p>«Удовлетворительно»:</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует частичные знания по темам дисциплин; • незнание неумение использовать и применять полученные знания на практике; • не работал на практических занятиях; <p>«Неудовлетворительно»:</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует частичные знания по темам дисциплин; • незнание основных
--	--	--	--	--	--	---

						<p>понятий предмета;</p> <ul style="list-style-type: none"> • неумение использовать и применять полученные знания на практике; • не работал на практически х занятиях; • не отвечает на вопросы.
--	--	--	--	--	--	---

*

1. Какой моделью является модель самолета в масштабе 1:100?

(?) Имитационной

(?) Физической

(?) Математической

2. Какой моделью является модель функционирования предприятия за определенный промежуток времени?

(?) Имитационной

(?) Физической

(?) математической

3. Какой моделью является модель определения площади круга?

(?) имитационной

(?) физической

(?) математической

4. Какой моделью является модель, описывающая зависимость веса жителя Земли от его роста?

(?) Детерминированной

(?) Вероятностной

(?) Интегральной

5. Имитационные модели являются моделями типа?

(?) "прозрачного ящика"

(?) "серого ящика"

(?) "черного ящика"

6. В имитационной модели можно замедлять или ускорять изучаемое явление?

(?) Да

- (?) Нет
- (?) можно только ускорять

7. Какие методы позволяют моделировать поведение любых систем?

- (?) имитационное моделирование
- (?) линейное программирование
- (?) сетевые методы планирования и управления

8. Как называется в имитационном моделировании элемент обслуживания?

- (?) Устройство
- (?) Прибор
- (?) Ящик

9. Как обозначается дисциплина обслуживания "первым пришел, первым обслужен"?

- (?) LIFO
- (?) SIFO
- (?) FIFO

10. Что такое нагрузка имитационной модели?

- (?) среднее время моделирования
- (?) множество состояний модели
- (?) набор входных воздействий

11. Как называется переменная, фиксирующая текущее время работы модели?

- (?) таймер
- (?) таймер модели
- (?) таймер модельного времени

12. Какие единицы модельного времени может использовать исследователь?

- (?) только секунды
- (?) только часы
- (?) любые

13. Какой метод увеличения значения таймера модельного времени эффективнее с точки зрения экономии машинного времени?

- (?) приращений с фиксированным шагом
- (?) приращений с переменным шагом

14. Точность результатов моделирования напрямую зависит от величины шага моделирования:

- (?) при моделировании с постоянным шагом?
- (?) при изменении модельного времени по особым состояниям?

15. Разработка процедуры планирования событий требуется?

- (?) при моделировании с постоянным шагом
- (?) при изменении модельного времени по особым состояниям

16. Если модель и моделируемая система одной и той же физической природы, то моделирование называют?

- (?) физическим
- (?) аналоговым
- (?) смешанным

17. Датчик случайных чисел это

- (?) аппаратура
- (?) программа

4.1. Типовые вопросы, выносимые на тестирование

1. Понятия данные.
2. Понятие информация.
3. Свойства информации.
4. Показатели качества информации.
5. Уровни представления данных.
6. Описание групп приближенных данных по особенностям их получения.
7. Гарантированное интервальное оценивание.
8. Применение теорий вероятности и статистики при оценивании приближенных данных.
9. Общие принципы анализа эффективности в условиях неопределенности.
10. Определение точности измерений.
11. Основные причины возникновения рисков.
12. Уровни рисков.
13. Какие методы используются для получения оценки экономической эффективности?
14. Какую оценку можно получить методом ТСО
15. Назовите показатели экономической эффективности ИС и ИТ
16. Назовите показатели организационной эффективности ИС и ИТ
17. Назовите ограничения применения метода ТСО.
18. Назовите составляющие метода ТСО.
19. Метод EVA позволяет рассчитать...
20. Назовите этапы расчета экономической добавленной стоимости.
21. Определите составляющие метода ТЕI
22. Назовите ограничения метода ТЕI
23. Специфика методики REJ состоит в ...
24. Назовите этапы реализации методики REJ
25. Дайте характеристику метода «Информационной экономики»
26. Назовите классы рисков при внедрении ИС и ИТ

4.2. Типовые вопросы на зачете

1. Понятия данные, информация. Свойства информации.
2. Показатели качества информации. Уровни представления данных.
3. Описание групп приближенных данных по особенностям их получения.
4. Гарантированное интервальное оценивание.
5. Применение теорий вероятности и статистики при оценивании приближенных данных.
6. Классификация рисков внедрения ИС и ИТ.

7. Вероятностные методы оценки рисков.
8. Основные причины возникновения рисков.
9. Цели внедрения ИС и ИТ.
10. Классификация ИС
11. Факторы, влияющие на эффективность.
12. Задачи анализа эффективности.
13. Эффективность и качество ИС и ИТ.
14. Качественные показатели эффективности.
15. Показатели качества ИС.
16. Количественные показатели эффективности.
17. Стоимостные показатели эффективности ИС и ИТ.
18. Методы инвестиционного анализа для оценки эффективности ИС и ИТ.
19. Методы расчета периода окупаемости.
20. Метод определения внутренней доходности.
21. Метод расчета индекса доходности инвестиций.
22. Метод анализа затрат.
23. Метод сбалансированных показателей.
24. Метод анализа жизненного цикла системы.
25. Методы финансового анализа.
26. Метод функционально – стоимостного анализа.
27. Метод расчета рентабельности инвестиций.
28. Метод расчета совокупной стоимости владения.
29. Метод расчета совокупного экономического эффекта.
30. Метод быстрого экономического обоснования.
31. Метод расчета экономической добавленной стоимости.
32. Методы вероятностного анализа.
33. Метод справедливой цены опциона.
34. Метод прикладной информационной экономики.

Приложение 2

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

**ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И
ТЕХНОЛОГИЙ**

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И
УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ
ОЦЕНКА ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И
ТЕХНОЛОГИЙ**

(Приложение 2 к рабочей программе)

Направление подготовки: 09.03.03 – Прикладная информатика

Профиль: Прикладная информатика в системах управления

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

**Королев
2023**

1. Общие положения

Целью изучения дисциплины является:

- формирование у студентов представления о современном состоянии «Теории эффективности информационных систем и технологий» как науки в целом и ее основных компонентах.
- овладения приемами работы с методами оценки эффективности информационных систем и информационных технологий (ИС и ИТ).

Основными задачами дисциплины являются:

- ознакомить с современными тенденциями оценки эффективности информационных систем и информационных технологий в своей профессиональной деятельности;
- обучить обоснованному выбору необходимого перечня показателей оценки эффективности и методов оценки эффективности;
- приобретение навыков разработки методики оценки эффективности информационных систем и информационных технологий;
- оценивать эффективность ИС и ИТ.

2. Указания по проведению практических (семинарских) занятий

Вид практических занятий: смешанная форма практического занятия, на котором сочетается обсуждение докладов со свободным выступлением студентов и дискуссиями.

Темы и содержание практических занятий.

Практическое занятие 1

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Образовательная технология: дискуссия

Тема и содержание практического занятия: **Основные понятия эффективности**

Цель работы: сформировать знания о проблемах качества данных и информации.

Вопросы для обсуждения:

1. Неопределенность данных.
2. Гарантированное интервальное оценивание.
3. Анализ эффективности в условиях неопределенности.
4. Основные правила преобразования законов распределения.
5. Анализ рисков не достижения реальных целей.

Продолжительность занятия 4 ч.

Практическое занятие 2

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Образовательная технология: диспут

Тема и содержание практического занятия: **Система показателей эффективности ИС и ИТ**

Цель работы: сформировать знания о показателях качества ИС и ИТ и способах их измерения.

Вопросы для обсуждения: групповая дискуссия

1. Эффективность.
2. Показатели эффективности
3. Методы оценки показателей эффективности
4. Общие определения показателей эффективности.
5. Качественные показатели: конкурентоспособность; точность; эксплуатируемость; дружелюбность; модифицируемость; безопасность; надежность.
6. Количественные показатели: физические; объемные; временные; стоимостные.

Продолжительность занятия 2 ч.

Практическое занятие 3

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Образовательная технология: «Мозговой штурм»

Тема и содержание практического занятия: **Формирование системы показателей эффективности ИС и ИТ.**

Цель работы: сформировать показатели качества для заданной ИС.

Вопросы для обсуждения: дебаты

1. Показатели эффективности
2. Качественные показатели: конкурентоспособность; точность; эксплуатируемость; дружелюбность; модифицируемость; безопасность; надежность.
3. Количественные показатели: физические; объемные; временные; стоимостные.

Продолжительность занятия 2 ч.

Практическое занятие 4

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Образовательная технология: дискуссия

Тема и содержание практического занятия: **Показатели качества ИС и ИТ**

Цель работы: сформировать знания о показателях качества ИС и ИТ и способах их измерения.

Вопросы для обсуждения:

1. Факторы, оказывающие влияние на качество ИС и ИТ.
2. Стандарты качества ИС и ИТ.
3. Показатели качества ИС и ИТ и способы их измерения

Продолжительность занятия 2 ч.

Практическое занятие 5

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Образовательная технология: «Деловая игра»

Тема и содержание практического занятия: **Система показателей качества ИС и ИТ**

Цель работы: получить навыки формирования показателей качества ИС и ИТ на основе требований заказчика

Вопросы для обсуждения:

1. система показателей качества.
2. Методы выявления показателей качества.
3. Качественные и количественные характеристики качества ИС и ИТ.

Продолжительность занятия 4 ч.

Практическое занятие 6

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия*

Образовательная технология: диспут

Тема и содержание практического занятия: **Формализация показателей качества ИС и ИТ**

Цель работы: получить навыки формализации показателей качества ИС и ИТ на основе требований заказчика

Вопросы для обсуждения:

1. Система показателей качества.
2. Формализация количественных характеристик качества ИС и ИТ
3. Формализация качественных характеристик качества ИС и ИТ

Продолжительность занятия 2 ч.

Практическое занятие 7

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия*

Образовательная технология: опрос

Тема и содержание практического занятия: **Методы оценки эффективности**

Цель работы: получить знания о методах оценки эффективности ИС и ИТ

Вопросы для обсуждения:

1. Классификация методов оценки ИС и ИТ.
2. Проблемы применения методов оценки ИС и ИТ

Продолжительность занятия 4 ч.

Практическое занятие 8

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия*

Образовательная технология: групповая дискуссия

Тема и содержание практического занятия: **Методы оценки экономической эффективности**

Цель работы: получить знания о методах оценки экономической эффективности ИС и ИТ

Вопросы для обсуждения:

1. Классификация методов экономической эффективности ИС и ИТ.
 2. Проблемы применения методов экономической эффективности ИС и ИТ.
 3. Показатели экономической эффективности ИС и ИТ
- Продолжительность занятия 6 ч.

Практическое занятие 9

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия*

Образовательная технология: диспут

Тема и содержание практического занятия: **Применение методов оценки экономической эффективности**

Цель работы: получить навыки применения оценки экономической эффективности ИС и ИТ

Вопросы для обсуждения:

1. Методы инвестиционного анализа.
2. Методы финансового анализа.
3. Методики расчета экономической эффективности.
4. Метод расчета TCO
5. Метод расчета ROI
6. Методика расчета рентабельности инвестиций.
7. Метод расчета совокупного экономического эффекта.
8. Метод быстрого экономического обоснования
9. Области применимости методов оценки экономической эффективности ИС и ИТ.

Продолжительность занятия 2 ч.

Практическое занятие 10

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия*

Образовательная технология: опрос

Тема и содержание практического занятия: **Методы оценки эффективности ИС и ИТ на основе снижения трудозатрат**

Цель работы: получить навыки применения оценки экономической эффективности ИС и ИТ

Вопросы для обсуждения:

1. Характеристики трудозатрат.
2. Методы оценки трудозатрат.
3. Методики расчета эффективности оценки применения ИС и ИТ на основе оценки трудозатраты финансового анализа.
4. Области применимости методов оценки ИС и ИТ на основе снижения трудозатрат.

Продолжительность занятия 4 ч.

Практическое занятие 11

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия*

Образовательная технология: «Деловая игра»

Тема и содержание практического занятия: Экспертные методы оценки ИС и ИТ.

Цель работы: получить навыки применения методов экспертной оценки ИС и ИТ.

Вопросы для обсуждения:

1. Применимость методов экспертной оценки.
2. Этапы реализации метода экспертной оценки.
3. Методики расчета экспертных оценок
4. Методы SWOT-анализа для оценки ИС и ИТ.

Продолжительность занятия 4 ч.

Практическое занятие 12

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия*

Образовательная технология: опрос

Тема и содержание практического занятия: **Риски внедрения ИС и ИТ.** *Цель работы:* получить навыки оценки рисков внедрения ИС и ИТ

Вопросы для обсуждения:

1. Группы рисков внедрения ИС и ИТ
2. Вероятностные методы оценки рисков внедрения ИС и ИТ.
3. Расчет оценки риска внедрения ИС и ИТ

Продолжительность занятия 10 ч.

3. Указания по проведению лабораторного практикума.

Не предусмотрено учебным планом.

4. Указания по проведению самостоятельной работы студентов

Цель самостоятельной работы: подготовить студентов к самостоятельному применению различных автоматизации проектирования.

Задачи самостоятельной работы:

- 1) расширить свои знания о системах автоматизации проектирования;
- 2) подготовить презентацию по темам дисциплины;
- 3) овладеть навыками самостоятельной работы с библиографическими и электронными источниками.

Задачи, выносимые на самостоятельное изучение, представлены в таблице 1.

Таблица 1.

№ п/п	Наименование блока (раздела) дисциплины	Виды СРС
1.	Тема 1 Основные понятия эффективности.	Самостоятельное изучение тем. Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение: 1. Анализ эффективности в условиях неопределенности.

		2. Основные правила преобразования законов распределения.
2.	Тема2. Система показателей эффективности ИС и ИТ	Самостоятельное изучение тем с подготовкой подготовка докладов в форме презентаций. Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение: 1. Группы показателей эффективности 2. Система показателей эффективности.
3	Тема3. Эффективность и качество	Самостоятельное изучение вопросов: 1. Качественные показатели эффективности и их характеристика 2. Временные показатели эффективности 3. Способы оценки качественных показателей
4	Тема4. Методы оценки эффективности	Самостоятельное изучение тем, создание презентаций. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Метод ABC и его применение 2. Метод EVA и его применение 3. Метод REI и его применение Примерная тематика докладов в форме презентаций: 1. Математические методы в оценке эффективности 2. Анализ применимости метода оценки эффективности на примере метода EVA 3. Анализ применимости метода оценки эффективности на примере метода TCO 4. Анализ применимости метода оценки эффективности на примере метода REI
5	Тема 5. Риски внедрения ИС и ИТ	Самостоятельное изучение тем с созданием презентаций: 1. Классификация рисков 2. Выявление рисков внедрения ИС и ИТ 3. Методы анализа рисков

При выполнении самостоятельных заданий студент должен самостоятельно проработать соответствующие материалы учебника и дополнительные источники. Результаты выполнения задания на самостоятельную работу студент оформляет в виде презентации. Если самостоятельное задание выполнено без ошибок, то студент должен его защитить, ответив на вопросы преподавателя по теме самостоятельного

задания. Если студент защищает самостоятельное задание, то оно считается выполненным.

5. Указания по проведению контрольных работ для студентов

Учебным планом для бакалавров предусмотрено написание одной контрольной работы, что является одним из условий успешного освоения ими основных положений данной дисциплины и служит допуском к сдаче экзамена по курсу во время зачетной сессии.

Задания в контрольной работе разрабатываются преподавателем кафедры «Информационных технологий и управляющих систем» ТУ.

Цель выполняемой работы: продемонстрировать знания и умения разработки методов оценки эффективности ИС и ИТи выполнения расчетов на их основе.

Основные задачи выполняемой работы:

1. Закрепление полученных теоретических знаний;
2. Оценка применения практических навыков бакалавра в будущей практической работе;

Процесс написания контрольной работы делится на следующие этапы:

1. Определение темы контрольной работы
2. Изучение литературы, относящейся к теме контрольной работы
3. Оформление контрольной работы
4. Представление ее на кафедру для регистрации
5. Защита контрольной работы

Подготовку контрольной работы следует начинать с повторения соответствующих разделов учебника, учебных пособий, конспектов лекций.

Требования к содержанию контрольной работы:

В содержании контрольной работы необходимо показать знание рекомендованной литературы по данному заданию, при этом правильно пользоваться первоисточником и избегать чрезмерного цитирования. При использовании цитат необходимо указывать точные ссылки на используемый источник: указание автора (авторов), название работы, место издания, страницы. Кроме основной литературы рекомендуется использовать дополнительную литературу и источники сети Интернет (с детальным указанием сайта, т.е. копирование ссылки и даты обращения). Если в период выполнения контрольной работы были приняты новые законы или нормативно-правовые акты, относящиеся к излагаемой теме, их необходимо изучить и использовать при ее выполнении. Важно обратить внимание на различные концептуальные подходы по исследуемой тематике.

Оформление библиографического списка осуществляется в соответствии с установленными нормами и правилами ГОСТ.

Порядок выполнения контрольной работы:

Контрольная работа излагается логически последовательно, грамотно, разборчиво.

Структура контрольной работы:

– титульный лист, который содержит полное название высшего учебного заведения, название кафедры, реализующей данную дисциплину, название (тема) контрольной работы, фамилию, инициалы автора, также необходимо указать номер группы, фамилию и инициалы, а также должность, ученое звание и степень научного руководителя (преподавателя), проверяющего контрольную работу.

- оглавление;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список используемых источников;
- приложения.

В конце работы ставится подпись студента и дата сдачи. Страницы контрольной работы должны быть пронумерованы. Номер страницы ставится в нижнем правом углу.

Объем контрольной работы должен составлять 10-15 страниц машинописного текста. Размер шрифта №14 (TimesNewRoman), полуторный интервал, стандартный лист формата А4. Поля: верхнее -20 мм, нижнее-20мм, левое -30 мм, правое -15 мм.

Дополнительно контрольная работа может иметь приложения (схемы, графики, диаграммы).

По всем возникающим вопросам обучающемуся следует обращаться за консультацией на кафедру. Срок выполнения контрольной работы определяется кафедрой. Срок проверки контрольной работы – 3 дня с момента необходимой фиксированной даты сдачи.

Порядок защиты контрольной работы:

Контрольная работа подлежит обязательной защите. Вустановленной преподавателем срок студент должен сдать контрольную работу и быть готов ответить на вопросы и замечания. Оценка работы производится по четырех балльной системе: *«отлично»*, *«хорошо»*, *«удовлетворительно»*, *«неудовлетворительно»*. После сдачи работы не возвращаются и хранятся в фонде кафедры.

Примерная тематика контрольной работы:

1. Математические методы в оценке эффективности
2. Разработка методики оценки эффективности ИС (на примере ВКР студента)
3. Анализ применимости метода оценки эффективности на примере метода EVA
4. Анализ применимости метода оценки эффективности на примере метода TCO
5. Анализ применимости метода оценки эффективности на примере метода REI
6. Классификация рисков

7. Методы выявления рисков внедрения ИС и ИТ
8. Методы анализа рисков внедрения ИС и ИТ.
9. Классификация рисков на различных этапах жизненного цикла ИС и ИТ.
10. Применение экспертных методов при оценке рисков ИС и ИТ.
11. Экспертные методы при оценке эффективности ИС и ИТ.
12. Стандартизация качества ИС и ИТ.
13. Соотношение понятий эффективности и качества.
14. Проблемы применения методов экономической эффективности ИС и ИТ.
15. Показатели качества ИС и ИТ и способы их измерения
16. Оценка эффективности облачных сервисов
17. Математические методы в оценке эффективности
18. Информационные системы. Типы ИС. Классификация.
19. Классификация показателей эффективности ИС и ИТ.
20. Качественные показатели эффективности и их характеристика
21. Временные показатели эффективности ИС.
22. Способы оценки качественных показателей эффективности ИС и ИТ.
23. Анализ применимости метода оценки эффективности на примере метода EVA
24. Анализ применимости метода оценки эффективности на примере метода TCO
25. Анализ применимости метода оценки эффективности на примере метода REJ.
26. Анализ применимости метода оценки эффективности на примере IRR (InternalRateofReturn— метод определения внутренней доходности).
27. Анализ применимости метода оценки эффективности на примере PP (PaybackPeriod— срок окупаемости).
28. Анализ применимости метода оценки эффективности на примере PI (ProfitabilityIndex — индекс доходности инвестиций)
29. Анализ применимости метода оценки эффективности на примере CBA (CostsBehaviourAnalysis— методика анализа поведения)
30. Анализ применимости метода оценки эффективности на примере SLCA (SystemLifeCycleAnalysis — метод анализа жизненного цикла систем).
31. Анализ применимости метода оценки эффективности на примере C/SCSC (Cost/ScheduleControlSystemsCriteria— метод исследования затратно-временных показателей работы систем)
32. Основные этапы метода экспертных оценок в оценке эффективности ИС и ИТ.
33. Система сбалансированных показателей в оценке эффективности ИС и ИТ.
34. Метод ABC в оценке эффективности ИС и ИТ.
35. Анализ методов оценки экономической эффективности. ИС и ИТ.

36. Информационные технологии. Виды ИТ. Классификация.
37. Стандартизация качества ИС и ИТ.
38. Роль стандартов в оценке качества ИС и ИТ.
39. Соотношение понятий эффективности и качества.
40. Классификация методов оценки эффективности применения ИС.
41. Классификация рисков внедрения ИС.
42. Методы оценки эффективности информационных технологий;
43. Проблема оценки экономической эффективности инвестиций в ИТ проекты

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература:

1. Информационный менеджмент: учебное пособие / А.С. Сенин, Е.А. Бубенок, М.Н. Дудин и др. Москва : Дело, 2021. – 297 с. Режим доступа: – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577554>
2. Матвеева, Л.Г. Информационный менеджмент : учебное пособие / Л.Г. Матвеева, О.А. Чернова. Таганрог : ЮФУ, 2022. – 155 с. : Режим доступа: URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493240>

Дополнительная литература:

1. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: Учебник. М.: ФОРУМ": ИНФРА-М", 2019. - 542 с. - Электронный ресурс. Режим доступа. URL: <http://znanium.com/go.php?id=999615>
2. Каймин, В. А. Информатика : Учебник. - 6. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 285 с. Режим доступа. URL: <http://znanium.com/go.php?id=542614>

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.intuit.ru> - образовательный портал,
2. <http://www.infojournal.ru> - научно-образовательный портал,
3. <http://www.biblioclub.ru> – электронная библиотечная система
4. <http://znanium.com> – электронная библиотечная система

8. Перечень информационных технологий

Перечень программного обеспечения: MSOffice, Ramus.