

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

А.А. Каракозов

(подпись)

20 21 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б9 «Управление жизненным циклом информационных систем»

(наименование дисциплины согласно учебному плану)

Направление подготовки:

38.04.05 «Бизнес-информатика»

(код и наименование направления / специальности)

Магистерская программа:

IT инновации в бизнесе

(наименование профиля / магистерской программы / специализации)

Программа:

магистратура

(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Форма обучения:

очная, заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Форма обучения	Очная	Заочная
Семестр(ы)	1	3
Общая трудоёмкость в ЗЕТ/часах	3 / 108	3 / 108
Контактная работа (час.)	55	20
Лекции (час.)	17	6
Практические (семинарские) занятия (час.)	—	—
Лабораторные работы (час.)	34	8
Самостоятельная работа (час.), в том числе	21	58
Курсовой проект/работа (семестр)	—	—
Индивидуальное задание (кол./час)	—	1/9
Контроль (экзамен, час./зачёт):	экзамен, 36	экзамен, 36

Донецк, 2021 г.

Рабочая программа дисциплины «Управление жизненным циклом информационных систем» составлена в соответствии с учебными планами по направлению подготовки 38.04.05 «Бизнес-информатика», магистерская программа «IT инновации в бизнесе» для 2021 года приёма.

Составитель:

Доцент кафедры экономической кибернетики,
кандидат технических наук _____

(подпись)

Харитонов Ю. Е.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа **рассмотрена и принята** на заседании кафедры экономической кибернетики.

Протокол от «7» 05 2021 года № 9

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

Коломыцева А.О.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ДОННТУ по направлению подготовки 38.04.05 «Бизнес-информатика»

Протокол от «19» 05 2021 года № 4

Председатель _____

(подпись)

Коломыцева А.О.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры экономической кибернетики.

Протокол от « » _____ 20__ года № _____

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры экономической кибернетики.

Протокол от « » _____ 20__ года № _____

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры экономической кибернетики.

Протокол от « » _____ 20__ года № _____

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры экономической кибернетики.

Протокол от « » _____ 20__ года № _____

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры экономической кибернетики.

Протокол от « » _____ 20__ года № _____

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

(Ф.И.О.)

1 ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Управление жизненным циклом информационных систем» рассматривает теоретические и практические аспекты организации управления и проектирования информационных систем.

Цель дисциплины - дать студентам знания по основам теории и практики в области проектирования информационных систем с использованием современных методов и средств создания информационных систем.

Учебные задачи дисциплины. В результате освоения дисциплины студент должен: *знать*: понимание базовых принципов организации проектной деятельности в сфере ИТ; проектирование целевой архитектуры процессов разработки жизненного цикла; механизмы выбора методики управления инфраструктурой разработки и сопровождения требований к системам; содержание стадий и этапов процесса проектирования информационных систем и их особенности при использовании различных технологий проектирования; современные технологии проектирования ИС, включая технологию типового проектирования, CASE-технологию и технологию быстрого проектирования; функционально-ориентированный и объектный подходы разработки ИС; *уметь*: формировать итоговые выводы на основании отчета об аналитических работах; проектировать целевую архитектуру процессов разработки; разрабатывать инфраструктуру управления и сопровождения требований к системам; осуществлять постановку экономических задач для их последующей информатизации в рамках разрабатываемой системы; выбирать и использовать инструментальные средства современных технологий проектирования; *владеть*: методами моделирования жизненного цикла для включения в концепцию и последующего утверждения ИТ-проекта; навыками проектирования целевой архитектуры жизненного цикла; навыками обоснования выбора методики управления инфраструктурой разработки и сопровождения требований к системам.

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать: - основные методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций (УК-1.1);

- основные принципы формирования концепции проекта в сфере профессиональной деятельности (УК-2.2);

- порядок и принципы планирования собственной профессиональной траектории с учетом тенденций развития рынка труда и общества (УК-6.1);

- методы самооценки личности и эффективные стратегии (техники) личностного роста, профессионального и карьерного развития (УК-6.2);

- способы совершенствования собственной деятельности и профессионального развития (УК-6.3);

- основные принципы функционирования разрабатываемых объектов, систем, процессов (ОПК-1.1);

- принципы расчета экономической эффективности предложенных решений (ОПК-1.2);

- основные принципы организации и планирования научного исследования (ОПК-3.1);

- возможности исследовательской аппаратуры и методов исследования, используя технические характеристики и области применения (ОПК-3.2);
 - основные методы статистической обработки и анализа результатов измерений (ОПК-3.3);
 - современные цифровые средства и технологии, используемые для обработки, анализа и передачи данных при решении поставленных задач; описывать способы и средства защиты персональных данных и данных в организации в соответствии с действующим законодательством (РО-1 З ПК-3);
 - проектирование целевой архитектуры процессов разработки жизненного цикла (РО-2 З ПК-6);
 - механизмы выбора методики управления инфраструктурой разработки и сопровождения требований к системам (РО-3 З ПК-6);
 - определение жизненного цикла инженерного продукта, его основных стадий и моделей (РО 2-3 ПК-9).
- Уметь:**
- выявлять проблемные ситуации, используя методы системного подхода и критического анализа (УК-1.3);
 - формулировать актуальность, цели, задачи, обосновывать значимость проекта, выбирать стратегию для разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы (УК-2.3);
 - прогнозировать ожидаемые результаты и возможные сферы их применения в зависимости от типа проекта (УК-2.4);
 - оценивать личностные и профессиональные качества, особенности характера, определять направления личностного роста, прогнозировать развитие в профессиональной деятельности, используя методы самодиагностики (УК-6.4);
 - определять приоритеты собственной деятельности и выбирать эффективные способы ее совершенствования (УК-6.5);
 - предложить оригинальные и нестандартные варианты разработки объектов, систем, в том числе информационных, и процессов (ОПК-1.5);
 - доказать научно-техническую и экономическую состоятельность и конкурентоспособность предложенных решений. (ОПК-1.6);
 - собирать и анализировать экономическую и научно-техническую информацию для оптимального планирования исследования и изыскания (ОПК-3.5);
 - обоснованно выбрать необходимую аппаратуру и метод исследования для решения инженерных задач, относящихся к профессиональной деятельности (ОПК-3.6);
 - оценивать оформление научно-технических отчетов, публикаций научных результатов, документов защиты интеллектуальной собственности на соответствие нормативным требованиям (ОПК-3.7);
 - выбирать современные цифровые средства и технологии для обработки, анализа и передачи данных с учетом поставленных задач; определять основные угрозы безопасности при использовании информационных технологий и выбирать оптимальные способы и средства защиты персональных данных и данных организации от мошенников и вредоносного ПО (РО-1 У ПК-3);
 - проектировать целевую архитектуру процессов разработки (РО-2 У ПК-6);
 - разрабатывать инфраструктуру управления и сопровождения требований к системам (РО-3 У ПК-6);

- определять основные потребности стейкхолдеров (заинтересованных сторон) и формулировать требования к эффективности инженерных продуктов и технических объектов (РО-2 У ПК-9).

Владеть: - использованием методов критического анализа и системного подхода в разработке стратегии действий для решения проблемных ситуаций (УК-1.7);

- технологией составления плана проекта и графика реализации, разработки мероприятия по контролю его выполнения и оценки результатов проекта (УК-2.6);

- технологией разработки программы своего профессионального и карьерного развития (УК-6.6);

- использованием приоритетов и эффективных способов совершенствования профессиональной деятельности на основе анализа личностных, психофизиологических и других ресурсов (УК-6.7);

- методами осуществления самооценки, используя рефлексивные методы, формулировать цели саморазвития и составления плана действий для их достижения на основе стратегии (техники) личностного роста и профессионального развития (УК-6.8);

- технологией выполнения в рамках поставленного задания разработки объектов, систем, в том числе информационных, и процессов в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений (ОПК-1.9);

- креативным мышлением, творческими способностями (ОПК-1.10);

- методами выполнения в рамках поставленного задания экспериментальные комплексные научно-технические исследования и изыскания для решения инженерных задач в области профессиональной деятельности, включая обработку, интерпретацию и оформление результатов (ОПК-3.8.);

- навыками оформления научно-технического отчета, публикации научных результатов, документов защиты интеллектуальной собственности в соответствии с нормативными требованиями (ОПК-3.9);

- методами решения поставленных задач, используя эффективные цифровые средства и средства информационной безопасности; обоснованием выбора технических и программных средств защиты персональных данных и данных организации при работе с информационными системами на основе анализа потенциальных и реальных угроз безопасности информации (РО-1 В ПК-3);

- навыками проектирования целевой архитектуры жизненного цикл (РО-2 В ПК-6);

- навыками обоснования выбора методики управления инфраструктурой разработки и сопровождения требований к системам (РО 3-В ПК 6);

- практическим опытом планирования и управления жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов (РО 2-В ПК-9).

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки на основе определенных индикаторов их достижения:

УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

УК-6 - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

ОПК-1 - Способен разрабатывать стратегию развития информационных технологий инфраструктуры предприятия и управлять ее реализацией.

ОПК-3 - Способен принимать решения, осуществлять стратегическое планирование и прогнозирование в профессиональной деятельности с использованием современных методов и программного инструментария сбора, обработки и анализа данных, интеллектуального оборудования и систем искусственного интеллекта.

ПК-3 - Способен осуществлять принятие решений в профессиональной деятельности на основе использования современных методов и программного инструментария сбора, обработки и анализа данных, в том числе больших данных.

ПК 6 – Способен проектировать и совершенствовать архитектуру и ИТ-инфраструктуру предприятия в соответствии с потребностями развития бизнеса.

ПК 9 - Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и сопровождения.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 учебного плана. Базирована на знаниях и умениях, которые студент приобрел при освоении дисциплин бакалавриата: «Web-программирование», «Моделирование бизнес-процессов», «Управление проектами информатизации», «Управление разработкой информационных систем».

Знания и умения, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при изучении дисциплин «Разработка веб-приложений», «Интегрированные бухгалтерские системы 1С ERP «Управление проектами», прохождении производственной практики, выполнении магистерской диссертации.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Распределение учебных часов по темам дисциплины и видам занятий

№ те мы	Наименование тем (содержательных модулей)	Количество часов (очная/заочная форма)			
		Всего	В том числе		
			Лекции	Практ. (Се- мин.)	Лабор. СР

1	Тема 1. Основы жизненного цикла информационных систем.	3/5	2/1	–	–	1/4
2	Тема 2. Модели жизненного цикла информационных систем.	7/10	3/1	–	–	4/9
3	Тема 3. Стандарты жизненного цикла информационных систем.	7/10	3/1	–	–	4/9
4	Тема 4. Планирование жизненного цикла информационных систем.	19/14	3/1	–	12/4	4/9
5	Тема 5. Методология и технология разработки информационных систем.	29/14	3/1	–	22/4	4/9
6	Тема 6. Методы управления рисками и изменениями проекта создания информационных систем.	7/10	3/1	–	–	4/9
Индивидуальное задание		0/9				0/9
Итого по видам занятий		72/72	17/6	–	34/8	21/58
Контроль		36/36				
ИТОГО		108/108				

Формирование компетенций в результате освоения тем дисциплины

Компетенции	Темы дисциплины, нацеленные на формирование компетенции
УК-1	Тема 1, Тема 2, Тема 3
УК-2	Тема 2, Тема 3, Тема 4
УК-6	Тема 3, Тема 4, Тема 5
ОПК-1	Тема 5
ОПК-3	Тема 6
ПК-3	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6
ПК-6	Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5
ПК-9	Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6

3.2 Лекции

Тема 1. Основы жизненного цикла информационных систем.

Содержание темы 1: Понятие жизненного цикла информационной системы. Типовая модель процессов жизненного цикла информационной системы. Основные этапы жизненного цикла информационной системы.

Литература к теме 1: [\[1\]](#), [\[2\]](#), [\[3\]](#)

Тема 2. Модели жизненного цикла информационных систем.

Содержание темы 2: Каскадная модель жизненного цикла информационных систем. Инкрементная модель жизненного цикла информационных систем. Эволюционная модель жизненного цикла информационных систем. Прототипная модель жизненного цикла информационных систем.

Литература к теме 2: [\[1\]](#), [\[2\]](#), [\[3\]](#)

Тема 3. Стандарты жизненного цикла информационных систем.

Содержание темы 3: Назначение стандартов жизненного цикла информационных систем. Существующие российские и международные стандарты жизненного цикла информационных систем. Модель профиля стандартов жизненного цикла информационных систем.

Литература к теме 3: [[1](#), [2](#), [3](#)]

Тема 4. Планирование жизненного цикла информационных систем.

Содержание темы 4: Организация планирования жизненного цикла информационных систем. Структура планов жизненного цикла информационных систем. Задачи планов для обеспечения жизненного цикла информационных систем.

Литература к теме 4: [[1](#), [2](#), [3](#)]

Тема 5. Методология и технология разработки информационных систем.

Содержание темы 5: Методология RAD. Основные особенности методологии RAD. Методология управления от Microsoft: MSF. Методология MOF. Методология RUP. Методы оценки эффективности информационных систем.

Литература к теме 5: [[1](#), [2](#), [3](#)]

Тема 6. Методы управления рисками и изменениями проекта создания информационных систем.

Содержание темы 6: Основные понятия дефектов, ошибок и рисков в жизненном цикле. Причины и свойства дефектов, ошибок и модификаций в сложных программных средствах. Риски в жизненном цикле сложных программных средств. Методы управления рисками и изменениями проекта создания информационных систем.

Литература к теме 6: [[1](#), [2](#), [3](#)]

3.3 Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	Тема работы	Объем, часов (очн/за очн)	Литература
1	Rational Rose. Диаграммы вариантов использования.	2 (0,5)	[6 , 8 , 9]
2	Rational Rose. Диаграммы последовательности.	4 (0,5)	[6 , 8 , 9]
3	Rational Rose. Кооперативные диаграммы.	2 (0,5)	[6 , 8 , 9]
4	Rational Rose. Диаграммы классов.	3 (0,5)	[6 , 8 , 9]
5	Rational Rose. Диаграммы состояний.	2 (0,5)	[6 , 8 , 9]
6	Rational Rose. Диаграммы деятельности.	2 (0,5)	[6 , 8 , 9]
7	Rational Rose. Диаграммы компонентов.	2 (0,5)	[6 , 8 , 9]
8	Разработка управленческого плана в MS Project с применением методологии Waterfall	2 (0,5)	[6 , 8 , 9]
9	Разработка управленческого плана в MS Project с применением методологии Agile	3 (1)	[6 , 8 , 9]
10	Разработка управленческого плана в MS Project с применением методологии Scrum	4 (1)	[6 , 8 , 9]
11	Разработка управленческого плана в MS Project с применением методологии Kanban	4 (1)	[6 , 8 , 9]

12	Разработка управленческого плана в MS Project с применением методологии Scrumban	4 (1)	[6, 8, 9]
Итого:		34(8)	

3.5 Самостоятельная работа студента

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час.
1	Изучение лекционного материала	10/24
2	Подготовка к лабораторным занятиям	11/25
3	Выполнение курсового проекта	-
4	Выполнение курсовой работы	-
5	Выполнение индивидуального задания (реферат)	0/9
Итого:		21/58

3.6 Курсовой проект (работа), индивидуальное задание

Курсовой проект (работа), индивидуальное задание по дисциплине учебным планом у студентов очной формы обучения не предусмотрены.

Для студентов заочной формы обучения предусмотрены индивидуальные задания [10].

Темы для индивидуальных заданий в форме реферата

1. Каскадная модель жизненного цикла информационной системы.
2. Инкрементная модель жизненного цикла информационной системы.
3. Эволюционная модель жизненного цикла информационной системы.
4. Прототипная модель жизненного цикла информационной системы.
5. Назначение стандартов жизненного цикла информационных систем.
6. Модель профиля стандартов жизненного цикла информационных систем.
7. Планирование жизненного цикла информационных систем.
8. Методология RAD.
9. Методология MSF.
10. Методология MOF.
11. Методология RUP.

4 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4.1 Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Составляющая компетенции – полнота знаний

- нулевой уровень: неверные, не аргументированные, с множеством грубых ошибок ответы на вопросы. Уровень знаний ниже минимальных требований;

- минимальный уровень: даны не полные, неточные и неаргументированные ответы на вопросы. Допущено много грубых ошибок. Уровень знаний ниже минимальных требований;
- пороговый уровень: даны недостаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Плохо знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено много негрубых ошибок;
- средний уровень: даны достаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. В целом знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- продвинутый уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- высокий уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько неточностей.

Составляющая компетенции – умения

- нулевой уровень: полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено множество грубейших ошибок / задания не выполнены вообще;
- минимальный уровень: слабое понимание сути методики решения задачи, допущены грубые ошибки. Решения не обоснованы. Не умеет использовать нормативно-техническую литературу. Не ориентируется в специальной научной литературе;
- пороговый уровень: достаточное понимание сути методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую литературу. Слабо ориентируется в специальной научной литературе;
- средний уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу;
- продвинутый уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу;
- высокий уровень: понимает суть методики решения задачи. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, передовой опыт.

Составляющая компетенции – владение навыками

- нулевой уровень: не демонстрирует владение навыками выполнения профессиональных задач. Не может выполнить задания;
- минимальный уровень: не демонстрирует владение навыками выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;
- пороговый уровень: владеет навыками выполнения профессиональных задач на пороговом уровне. Задания выполняет медленно и некачественно;
- средний уровень: владеет навыками выполнения профессиональных задач. Задания выполняет на среднем уровне по скорости и качеству;

- продвинутый уровень: владеет уверенными навыками выполнения профессиональных задач. Быстро и качественно выполняет задания, иногда допуская незначительные погрешности;
- высокий уровень: владеет уверенными навыками выполнения профессиональных задач. Быстро и качественно выполняет задания, при необходимости демонстрируя творческий подход.

Обобщенная оценка сформированности компетенций

- нулевой уровень: на нулевом уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;
- минимальный уровень: на минимальном уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;
- пороговый уровень: на пороговом уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;
- средний уровень: на среднем уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;
- продвинутый уровень: на продвинутом уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на высоком уровне;
- высокий уровень: на высоком уровне сформированы все составляющие компетенций.

4.2 Вопросы к экзамену и пример экзаменационного билета

Перечень вопросов к экзамену:

1. Дайте понятие жизненного цикла информационной системы.
2. Приведите типовую модель процессов жизненного цикла информационной системы.
3. Опишите основные этапы жизненного цикла информационной системы.
4. Опишите каскадную модель жизненного цикла информационной системы.
5. Опишите инкрементную модель жизненного цикла информационной системы.
6. Опишите эволюционную модель жизненного цикла информационной системы.
7. Опишите прототипную модель жизненного цикла информационной системы.
8. Интеллектуальная релейная защита и автоматика ветровых парков.
8. Какие стандарты жизненного цикла информационных систем вы знаете?
9. Каково назначение стандартов жизненного цикла информационных систем вы знаете?
10. Приведите модель профиля стандартов жизненного цикла информационных систем
11. В чем заключается планирование жизненного цикла информационных систем?
12. Приведите структуру плана жизненного цикла информационной системы.

13. Какие задачи планов для обеспечения жизненного цикла информационных систем вы знаете?
14. Дайте краткую характеристику задач планов для обеспечения жизненного цикла информационных систем.
15. В чем заключается методология RAD?
16. В чем заключается методология MSF?
17. В чем заключается методология MOF?
18. В чем заключается методология RUP?
19. Какие методы оценки эффективности информационных систем вы знаете?
20. Приведите основные причины дефектов информационных систем.
21. Приведите основные свойства дефектов информационных систем.
22. Какие методы управления рисками вы знаете? Дайте их краткую характеристику.

Пример экзаменационного билета

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра экономической кибернетики

Программа	Магистратура	
Направление подготовки	38.04.05 Бизнес-информатика	
Магистерская программа	IT инновации в бизнесе	
Семестр	1/3	
Учебная дисциплина	<i>Управление жизненным циклом информационных систем</i>	
Форма обучения	очная/заочная	

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Дайте понятие жизненного цикла информационной системы.
2. Какие стандарты жизненного цикла информационных систем вы знаете?
3. В чем заключается методология RUP?

Утверждено на заседании кафедры экономической кибернетики
 Протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ года

Зав. кафедрой		доц. А.О. Коломыцева
Экзаменатор		доц. Ю.Е. Харитонов

4.3 Критерии оценивания знаний студентов по дисциплине

Критерии оценивания общей успеваемости (формирование итоговой оценки)

Общая оценка знаний студентов по дисциплине проводится по 100-балльной шкале согласно критериям:

Вид работы (очное отделение)	Баллы
Организационно-учебная работа студента в аудитории	5

Индивидуальная работа студента (выполнение лабораторных работ)	25
Самостоятельная работа	30
Количество баллов по результатам текущего контроля	60
Экзамен (2 теоретических вопроса – по 10 баллов, практическое задание – 20 баллов)	40
Общий итог	100

Вид работы (заочное отделение)	Баллы
Индивидуальная работа (выполненное задание (30 баллов), оформление (10 баллов) и защита (20 баллов) работы)	60
Экзамен (2 теоретических вопроса – по 10 баллов, практическое задание – 20 баллов))	40
Общий итог	100

Организационно-учебная работа студента в аудитории оценивается на основе таких критериев как посещаемость занятий, активность во время проведения лекционных и лабораторных занятий (вопросы лектору по теме лекционного материала, участие в обсуждении пройденного материала, самостоятельность в выполнении этапов лабораторных работ и т.п.).

Критерии оценивания самостоятельной работы.

Самостоятельная и индивидуальная работа (включая выполнение СРС и ИРС) максимально оценивается в 55 баллов. В разрезе отдельных видов работ оценивание осуществляется следующим образом.

Оценивание СРС и ИРС по дисциплине «Управление жизненным циклом информационных систем»

Вид работы	Плановые сроки выполнения	Формы контроля и отчетности	Максимальное количество баллов
Индивидуальная работа (обязательные виды работ)			
1. Выполнение лабораторных работ по дисциплине	Один раз в неделю	Защита лабораторных работ	15
2. Письменное оформление расчетно-аналитической части*	Один раз в семестр	Проверка правильности выполненных заданий	5*2=10
<i>Итого по ИРС</i>			25
Самостоятельная работа (обязательные виды работ)			
1. Подготовка аннотированного списка литературы по теме	Один раз в семестр	Обсуждение подготовленных материалов во время аудиторных занятий	2
2. Разработка таблиц и графиков результирующих параметров	Один раз в семестр		1
3. Выполнение расчетных заданий			12
<i>Итого по СРС (обязательные виды работ)</i>			15
Самостоятельная работа (выборочные виды работ)			
1. Написание научных работ,	Один раз	Обсуждение с препода-	15

участие в научных студенческих конференциях и семинарах	в семестр	давателем подготовленных материалов, представление в печать, выступление с докладами на научных студенческих конференциях и семинарах	
<i>Итого по СРС (выборочные виды работ)</i>			15
<i>Всего по ИРС и СРС</i>			55

** – данный вид работы является обязательной индивидуальной работой студента, однако с целью получения дополнительных баллов предоставляется возможность выполнения данного вида работы как одного из видов СРС.*

Критерии оценивания итогового контроля по шкале.

Полученная итоговая оценка по 100 бальной шкале определяет оценку по государственной шкале и шкале ECTS:

Сумма баллов по 100-бальной шкале	Оценка по шкале ECTS	Оценка по государственной шкале
90-100	A	Отлично
80-89	B	Хорошо
75-79	C	
70-74	D	Удовлетворительно
60-69	E	
35-59	FX	Неудовлетворительно
0-34	F*	

* – с обязательным повторным изучением дисциплины.

4.4 Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений и навыков

ЗНАНИЕ – ПОНИМАНИЕ

Устный опрос по теоретическому материалу:

1. Что такое проект информационной системы?

А. Описание обеспечивающей и функциональной частей.

В. Проектно-конструкторская и технологическая документация, в которой представлено описание проектных решений по созданию и эксплуатации информационной системы в конкретной программно-технической среде.

С. Программный код.

2. На этапе предпроектного обследования ...

А. Создается проект информационной системы.

В. Осуществляются анализ и моделирование бизнес-процессов, подлежащих автоматизации, а также формулируются требования к будущему продукту.

- С. Производится выбор СУБД и инструментальных средств.
D. Создается логическая и физическая модели данных
3. На этапе проектирования данных ...
A. Создается проект информационной системы.
B. Осуществляются анализ и моделирование бизнес-процессов, подлежащих автоматизации, а также формулируются требования к будущему продукту.
C. Производится выбор СУБД и инструментальных средств.
D. Создается логическая и физическая модели данных
4. На этапе разработки приложений, тестировании, написании документации ...
A. Создается проект информационной системы и создается готовый программный код.
B. Производится выбор СУБД и инструментальных средств.
C. Создаются приложения, готовые к внедрению; готовится документация для конечного пользователя
D. Пишется документация к проекту информационной системы.
5. ... предполагает переход на следующий этап после полного окончания работ по предыдущему этапу и характеризуется четким разделением данных и процессов их разработки внедрения созданной информационной системы и обучении пользователей.
A. Каскадная модель.
B. Спиральная модель.
C. Информационная модель.
6. ... характеризуется созданием прототипа информационной системы
A. Каскадная модель.
B. Спиральная модель.
C. Информационная модель.
7. Перечислите основные достоинства применения каскадного подхода:
A. Существенное запаздывание с получением результатов.
B. На каждом этапе формируется законченный набор проектной документации.
C. Требования к ИС «заморожены» в виде технического задания на все время ее создания.
8. Перечислите основные недостатки применения каскадной модели:
A. Выполняемые в логичной последовательности этапы работ позволяют планировать сроки завершения всех работ и соответствующие затраты.
B. Требования к ИС «заморожены» в виде технического задания на все время ее создания.
C. На каждом этапе формируется законченный набор проектной документации.
D. Сложность определения момента перехода на следующий этап.
9. Перечислите основные достоинства применения спиральной модели.
A. Существенное запаздывание с получением результатов
B. Накопление и повторное использование программных средств, моделей и прототипов; анализ риска и издержек в процессе проектирования.

С. На каждом этапе формируется законченный набор проектной документации.

10. Перечислите основные недостатки применения спиральной модели

А. Существенное запаздывание с получением результатов.

В. Требования к информационной системе «заморожены» в виде технического задания на все время ее создания.

С. Сложность определения момента перехода на следующий этап.

Д. Неполное завершение работ на каждом этапе.

11. К основным принципам создания информационной системы относятся

А. Принцип декомпозиции; принцип первого руководителя; принцип совместимости; принцип стандартизации и унификации; принцип эффективности.

В. Принцип системности; принцип декомпозиции; принцип совместимости; принцип эффективности.

С. Принцип системности; принцип первого руководителя; принцип совместимости; принцип автоматизации проектирования; принцип эффективности.

Д. Принцип системности; принцип развития; принцип совместимости; принцип стандартизации и унификации; принцип эффективности.

12. Что представляет собой объектный подход?

А. Это объектная декомпозиция.

В. В его основу положен принцип функциональной декомпозиции, при котором структура системы описывается в терминах иерархии ее функций и передачи информации между отдельными функциональными элементами.

С. Подход, при котором, структура системы описывается в терминах объектов и связей между ними, а поведение системы описывается в терминах обмена сообщениями между объектами. Это разработка системы «снизу-вверх» от отдельных задач ко всей системе.

13. Верно ли утверждение, что информация обладает следующими свойствами, отражающими ее природу и особенности использования: кумулятивность, эмерджентность, неассоциативность, и старение информации.

А. Верное утверждение;

В. Не верное утверждение.

14. Деление информационных систем на одиночные, групповые, корпоративные, называется классификацией

А. По масштабу;

В. По сфере применения;

С. По способу организации.

15. OLTP (OnLine Transaction Processing), это:

А. Режим оперативной обработки транзакций;

В. Режим пакетной обработки транзакций;

С. Время обработки запроса пользователя.

16. Классификация информационных систем по способу организации не включает в себя один из перечисленных пунктов:

А. Системы на основе архитектуры файл – сервер;

В. Системы на основе архитектуры клиент – сервер;

С. Системы на основе многоуровневой архитектуры;

D. Системы на основе интернет/интранет – технологий;

E. Корпоративные информационные системы.

17. Информационные системы, ориентированные на коллективное использование информации членами рабочей группы и чаще всего строящиеся на базе локальной вычислительной сети:

A. Одиночные;

B. Групповые;

C. Корпоративные

18. Информационные системы, основанные гипертекстовых документах и мультимедиа:

A. Системы поддержки принятия решений;

B. Информационно-справочные;

C. Офисные информационные системы

19. Как называется классификация, объединяющая в себе системы обработки транзакций; системы поддержки принятия решений; информационно-справочные системы; офисные информационные системы:

A. По сфере применения;

B. По масштабу;

C. По способу организации

20. Выделите требования, предъявляемые к информационным системам:

A. Гибкость;

B. Надежность;

C. Эффективность;

D. безопасность

21. Связи, когда одна и та же запись может входить в отношения со многими другими записями, называют:

A. “один к одному”

B. “один ко многим”

C. “многие ко многим”

22. Когда одна запись может быть связана со многими другими, такой вид связи называют:

A. “один ко многим”

B. “один к одному”

C. “многие ко многим”

23. Существует ряд стандартных методов организации файлов на магнитном диске и соответствующих методов доступа к ним:

A. Последовательный файл

B. Индексно-последовательный файл

C. Графический файл

D. Индексно-произвольный файл

24. Непрерывный процесс, начинающийся с момента принятия решения о создании информационной системы и заканчивающийся в момент полного изъятия ее из эксплуатации:

A. Жизненный цикл ИС;

B. Разработка ИС;

C. Проектирование ИС

25. Жизненный цикл ПО по методологии RAD состоит из четырех фаз:

- A. фаза анализа и планирования требований;
- B. фаза проектирования;
- C. фаза построения;
- D. фаза внедрения;

ПРИМЕНЕНИЕ

Типовые вопросы и задания для лабораторных занятий

Тема 1. Решение ситуационных задач по разработке информационной системы

Задание. Описать и проанализировать информационную систему

Лабораторная работа направлена на ознакомление с процессом описания информационной системы и получение навыков по использованию основных методов анализа информационной системы.

Требования к результатам выполнения задания:

1. наличие описанной информационной системы;
2. проведенного анализа осуществимости выполнения проекта;
3. наличие заключения о возможности реализации проекта, содержащего рекомендации относительно разработки системы, базовые предложения по объёму требуемого бюджета, числу разработчиков, времени и требуемому программному обеспечению.

Тема 2. Проектирование информационной системы и ее описание. Разработка технического задания информационной системы.

Задание. Согласно представленной презентации составить проект и техническое задание на разработку информационной системы.

Лабораторная работа направлена на получение студентами навыков составления технического задания на разработку информационной системы, а также проектирования информационной системы, что включает общее описание приложения, целевую аудиторию, бюджет и т.д.

Требования к результатам выполнения задания:

1. концепт мобильного приложения
2. составленное техническое задание.
3. функциональные требования к мобильному приложению
4. заключения о возможности реализации проекта, содержащего рекомендации относительно разработки приложения, базовые предложения по объёму требуемого бюджета, числу разработчиков, времени и требуемому программному обеспечению.

Тема 3. Разработка интерфейса информационной системы. Разработка скетчинга будущего сайта. Создание веб-дизайна

Задание. Согласно представленной презентации и техническому заданию информационной системы разработать интерфейс.

Лабораторная работа направлена на ознакомление с правилами создания интерфейса информационной системы, а также разработку интерфейса предложенной студентом информационной системы.

Требования к результатам выполнения задания:

1. разработанный интерфейс информационной системы, представленный в MS Visio.

Тема 4 - Тема5. Разработка frontend сайта и backend сайта

Задание. Создать сайт с помощью конструктора <https://ru.wix.com> и с помощью кода.

Лабораторная работа направлена на получение студентами навыков создания сайтов с помощью конструктора и кода.

Требования к результатам выполнения задания:

1. разработанный сайт с помощью конструктора <https://ru.wix.com>.

2. разработанный сайт с помощью кода

Тема 6. Анализ информационной системы на разных этапах жизненного цикла. Сценарный анализ развития информационной системы. Варианты масштабируемости информационной системы.

Задание. На основе сценарного анализа проанализировать полученную информационную систему на разных этапах жизненного цикла, а также рассчитать варианты масштабируемости информационной системы.

Лабораторная работа направлена на изучение и применение сценарного анализа для прогнозирования работы информационной системы, а также на изучение расчетов масштабирования информационной системы.

Требования к результатам выполнения задания:

1. наличие сценарного анализа информационной системы (отчет)

2. наличие расчетов масштабирования информационной системы в MS Excel.

4.5 Учебным планом курсовое проектирование не предусмотрено

5 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

I Основная литература

1. Поляков, Е. А. Управление жизненным циклом информационных систем: учебное пособие / Е. А. Поляков. — Саратов: Вузовское образование, 2019. — 193 с. — ISBN 978-5-4487-0490-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/81870.html>.

2. Управление жизненным циклом информационных систем : курс лекций для студентов всех форм обучения направления подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» / составители Л. В. Яковенко, А. В. Плиско. — Симферополь : Университет экономики и управления, 2020. — 195 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108064.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Леоненков, А. В. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с использованием UML и IBM Rational Rose : учебное пособие / А. В. Леоненков. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 317 с. — ISBN 978-5-4497-0667-6. — Текст :

электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97554.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Грекул, В. И. Методические основы управления ИТ-проектами : учебник / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Ю. В. Куприянов. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 467 с. — ISBN 978-5-4497-0894-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102019.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

II Дополнительная литература

5. Терминологический словарь по предметам кафедры «Бизнес-информатика» / составители Я. А. Донченко [и др.]. — Симферополь : Университет экономики и управления, 2020. — 240 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108063.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6. Васильев, Р. Б. Управление развитием информационных систем: учебник / Р. Б. Васильев, Г. Н. Калянов, Г. А. Левочкина. — 3-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 507 с. — ISBN 978-5-4497-0561-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94864.html>.

7. Управление жизненным циклом информационных систем: курс лекций для студентов всех форм обучения направления подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» / составители Л. В. Яковенко, А. В. Плиско. — Симферополь: Университет экономики и управления, 2020. — 195 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108064.html>.

8. Лауферман, О. В. Разработка программного продукта: профессиональные стандарты, жизненный цикл, командная работа : учебное пособие / О. В. Лауферман, Н. И. Лыгина. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 75 с. — ISBN 978-5-7782-3893-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99215.html>.

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-методические издания, разработанные в ДОННТУ:

9. Методические рекомендации для проведения лабораторных занятий по дисциплине «Управление жизненным циклом информационных систем» [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 38.04.05 «Бизнес-информатика» всех форм обучения / ГОУВПО «ДОННТУ», каф. экон. кибернети-

ки; сост.: Ю.Е. Харитонов. - 1,65 Мб. – Донецк: ДОННТУ, 2021. – 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. <http://ed.donntu.org/books/21/m7217.pdf>

10. Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы и контрольных работ по дисциплине «Управление жизненным циклом информационных систем» [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 38.04.05 «Бизнес-информатика» всех форм обучения / ГОУВПО «ДОННТУ», каф. экон. кибернетики; сост.: Ю.Е. Харитонов, В.А. Белоусов. – 44,2 Кб. – Донецк: ГОУВПО «ДОННТУ», 2021. – 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader . <http://ed.donntu.org/books/21/m7213.pdf>

Электронно-информационные ресурсы

ЭБС ДОННТУ – <http://donntu.org/library>

IPR BOOKS <https://www.iprbookshop.ru/>

Internet-ресурсы

УГТУ-УПИ. – URL: <http://library.ustu.ru>

Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ. – URL: <http://study.urfu.ru>. (СК № 11639

http://study.urfu.ru/view/aid_view.aspx?AidId=11639; УМКД№11096:

http://study.urfu.ru/view/aid_view.aspx?AidId=11096).

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Учебная аудитория № 11.524, учебный корпус 11, для проведения занятий лекционного, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Мультимедийное оборудование: компьютер-ноутбук, проектор, экран. Специализированная мебель: доска аудиторная, парты, демонстрационные стенды и плакаты. UBUNTU (бесплатная версия 18.04), OpenOffice (бесплатная версия 4.1.6).

2. Компьютерный класс №11.204, учебный корпус 11, для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная мебель: доска аудиторная, парты, столы. Оборудование: ноутбук на базе процессора Intel Core I5; стационарные компьютеры на базе процессоров Intel Celeron; мультимедийный проектор, экран; подключение к сети Internet по Wi-Fi. Программное обеспечение: MS Windows 10 (лицензия OEM), MS Windows 7 (лицензия OEM); OpenOffice (бесплатная версия 4.1.6); Microsoft Office 2007 Professional (лицензия Microsoft № 00045-577-942-543); AnyLogic 8.6.0. PLE (ограниченная лицензия для обучения); PowerSim Express 10 (ограниченная лицензия для обучения); Python Anaconda 3.0 (открытая лицензия); MS SQL Server (открытая лицензия); MS Visual Studio 2010 Professional (лицензия MSDN AA и VMware AP); ARIS (ограниченная лицензия для обучения); 1С Предприятие 8.3 (ограниченная лицензия для обучения); Business Studio 3.0 (демонстрационная версия).

3. Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети Internet и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальные залы, учебные корпуса 2,3 (ком-

пьютерная техника с возможностью подключения к сети Internet и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДОН-НТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств. ОС - Alt Linux (лицензия GNU LGPL), Libreoffice 5.3.4 (лицензия GNU LGPL) - общественная лицензия MPL 2.0/ Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3/ Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL.