

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ЧИТИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель директора
Н.В. Раевский
26 февраля 2025 г.
М.П.

Рабочая программа дисциплины
Б1.У.5 Проектирование информационных систем

Направление подготовки: 38.03.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль): Цифровая экономика

Квалификация выпускника: бакалавр


Форма обучения: очная

	очная ФО
Курс	3
Семестр	3.1
Лекции (час)	28
Практические (сем., лаб.) занятия (час)	28
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам (час)	88
Курсовая работа (час)	-
Всего часов	144
Зачет (семестр)	-
Экзамен (семестр)	3.1

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры информационных технологий и высшей математики


24 февраля 2025 г. протокол № 6

Зав. кафедрой
Л.И. Трухина
24 февраля 2025 г.


(подпись)

Рабочая программа согласована:
Зав. кафедрой информационных технологий и высшей математики

Л.И. Трухина
26 февраля 2025 г.


(подпись)

Чита, 2025

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению *38.03.05 Бизнес-информатика*

Автор (ы)

К.Т.Н., декан

Е.А. Михайлова

1. Цели изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Проектирование информационных систем» является освоение студентами основ эффективного управления информационной службой предприятия и информационной системой, ознакомление с современными тенденциями развития методов управления проектированием, разработкой и эксплуатацией автоматизированных информационных систем. Изучение данного курса подготавливает студентов к умелому применению информационных систем и технологий в будущей профессиональной деятельности, развивает способности к творческим подходам в решении профессиональных задач.

Задачи изучения дисциплины включают:

- овладение теоретическими знаниями для принятия обоснованных организационных, экономических и технических решений относительно компонентов, процессов и ресурсов автоматизированной информационной системы;
- приобретение практических навыков в области планирования, развития, конструирования, повышения эффективности автоматизированных информационных систем.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

<i>Код компетенции по ФГОС ВО</i>	<i>Компетенция</i>
ПК-4	Способен проектировать, разрабатывать и внедрять компоненты ИТинфраструктуры предприятия, обеспечивающие совершенствование и поддержку бизнес-процессов, в том числе с применением инновационных цифровых технологий

Структура компетенции

<i>Компетенция</i>	<i>Формируемые ЗУНы</i>
ПК-4 Способен проектировать, разрабатывать и внедрять компоненты ИТинфраструктуры предприятия, обеспечивающие совершенствование и поддержку бизнес-процессов, в том числе с применением инновационных цифровых технологий	З. Знать современные тенденции развития и применения инновационных цифровых компонент ИТ-инфраструктуры предприятия У. Уметь проектировать, разрабатывать и внедрять инновационные цифровые компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия Н. Владеть навыками проектирования, разработки и внедрения инновационных цифровых компонент ИТ-инфраструктуры предприятия

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.У.5 «Проектирование информационных систем» входит в Блок «Б1 дисциплины (модули)»

Принадлежность дисциплины - БЛОК 1 ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ): Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Предшествующие дисциплины (освоение которых необходимо для успешного

освоения данной): "Математика", "Теория вероятностей и математическая статистика", "Информационная безопасность".

Дисциплины, использующие знания, умения, навыки, полученные при изучении данной: "Разработка приложений для мобильных устройств", "Технологии

программирования для мобильных систем", "Управление проектами в сфере ИТ", "Информационный менеджмент".

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. ед., 144 часов.

Вид учебной работы	Количество часов (очная ФО)
Контактная (аудиторная) работа	
Лекции	28
Практические (сем., лаб.) занятия	28
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам	88
Всего часов	144

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат.Практич.	Самостоят. раб.	В интерактивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
1	Определения, компоненты и классификация ЭИС		2	2	11		Т
1.1	Определения, компоненты и классификация ЭИС	3.1	2	2	11		Т
2	Методология проектирования информационных систем		2	2	11		Т
2.1	Методология проектирования информационных систем	3.1	2	2	11		Т

3	Организационные модели: процессное описание, модели документооборота и информационных потоков, модели стратегического управления		4	4	11		СЗ, Т
3.1	Организационные модели: процессное описание, модели документооборота и информационных потоков, модели стратегического управления	3.1	4	4	11		СЗ, Т
4	Разработка концепции и требований к информационной системе		4	4	11		СЗ, Т
4.1	Разработка концепции и требований к информационной системе	3.1	4	4	11		СЗ, Т
5	Конструирование информационной системы		6	6	11		СЗ, Т
5.1	Конструирование информационной системы	3.1	6	6	11		СЗ, Т
6	Реализация, внедрение и сопровождение ИС		4	4	11		Т
6.1	Реализация, внедрение и сопровождение ИС	3.1	4	4	11		Т
7	Организация процесса проектирования ИС		4	4	11		СЗ, Т
7.1	Организация процесса проектирования ИС	3.1	4	4	11		СЗ, Т
8	Типовое проектирование ИС		2	2	11		Т
8.1	Типовое проектирование ИС	3.1	2	2	11		Т
	ИТОГО		28	28	88		

***Формы текущего контроля успеваемости (оценочные средства):**

Уо -устный опрос, собеседование

КО -коллоквиум, конференция

Л -лабораторная работа

ДИ -деловая игра

СЗ -ситуационные задания

К -контрольные работы

Т -тестирование

РЗ -решение задач

РГ -расчетно-графическая работа

ЭС -эссе

Р -реферат

УИ -учебное исследование

П -прочие

Э -экзамен

З -зачет

КР -курсовая работа

О -отчет

Г -государственный итоговый экзамен

ВКР -выпускная квалификационная работа

По -письменный опрос

5.2. Лекционные занятия, их содержание

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
1.	Определения, компоненты и классификация ЭИС	Определение информационной системы, основные составляющие и технологии. Компоненты ИС, виды обеспечений. Классификация ИС на основании стандартов. Экономические ИС и их особенности. Классификация ИС по связи с уровнем управления и применяемым технологиям. Классификация ИС по функциональному назначению
2.	Методология проектирования информационных систем	Принципы проектирования ИС. Жизненный цикл ИС (каскадная, итерационная и спиральные модели). Обзор современных методов проектирования ИС: CASE – технология проектирования ИС, быстрая разработка программ (Rapid Application Development), разработка ИС совместно с пользователем (Joint Application development), объектно– ориентированное проектирование, информационный подход (Information Engineering), типовое проектирование
3.	Организационные модели: процессное описание, модели документооборота и информационных потоков, модели стратегического управления	Процессное описание управления: Выделение входа, выхода, владельца, ресурсов процесса. Описание технологии выполнения бизнес-процесса и управления. Показатели бизнес-процесса. Структурное описание бизнес-процесса. Модели SADT, IDEF0(), DFD. Схема и описания документооборота и информационных потоков.

		Управление бизнес-процессами. Модель сбалансированной системы показателей (ССП). Формулирование целей управления и построение карт стратегии, выявление критических факторов успеха, ключевых показателей результативности. Обеспечение управления информационными технологиями
4.	Разработка концепции и требований к информационной системе	Реинжиниринг бизнес-процессов на основе информационных технологий. Изучение существующей ИС и ее анализ, выделение наиболее перспективных инновационных проектов автоматизации. Выбор архитектуры ИС. Разработка требований к ИС и оформление технического задания. Экономические оценки проектов ИС
5.	Конструирование информационной системы	Состав и содержание работ по конструированию ИС. CASE – технология проектирования, построение моделей процессов, модели «Сущность-связь», диаграмм потоков данных. Язык объектно-ориентированного проектирования UML. Разделение функций в технологии “Клиент-сервер”, проектирование набора приложений и интерфейса пользователя
6.	Реализация, внедрение и сопровождение ИС	Организация работ на стадии реализации. Документирование ИС. Организационно-распорядительные документы разработки и внедрения ИС. Инструменты и технология RAD. Проектирование и реализация функций регистрации данных. Использование запросов для доступа к данным. Построение отчетных функций. Аналитические функции информационных систем. Документирование проектных решений. Состав и содержание работ, выполняемых на стадиях внедрения и сопровождения, документальное оформление работ, методы измерения и анализа производительности ИС
7.	Организация процесса проектирования ИС	Управление характеристиками проекта: ключевые характеристики проекта, ответственность и порядок их мониторинга. Организация коллективной работы над проектом: иерархическая модель коллектива, бригада главного программиста, коллектив проектировщиков Microsoft Solutions Framework. Управление процессом проектирования. Инструментальные средства управления коллективной разработкой
8.	Типовое проектирование ИС	Архитектура параметрически-ориентированных информационных систем. Параметрическая настройка в среде 1С: Предприятие. Основные компоненты модельно-ориентированного проекта. Инструментальные системы модельно-ориентированного проектирования. Стадии модельно-ориентированного проектирования. Особенности

	проектирования MRP и ERP систем
--	---------------------------------

5.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
Раздел 1. Тема 1.	Моделирование компонентов ИС. Построить описание видов обеспечения ИС выбранного процесса управления: Организационное обеспечение: перечислить пользователей и функции ИС для каждого из них. Программное обеспечение: рассмотреть несколько вариантов архитектуры ПО. Информационное обеспечение: перечислить хранимые данные, рассмотреть разные варианты хранения данных. Техническое обеспечение: Предложить конфигурацию сети Правовое обеспечение: Выделить правовые особенности эксплуатации ИС
Раздел 2. Тема 1.	Место и значение выбранного бизнес-процесса. 1.Общее описание организации: 1.1.Миссия организации. 1.2.Характеристика организации: виды деятельности и их взаимосвязи и значимости; применяемое оборудование; внешняя среда и взаимодействие с ней: поставщики, потребители, регулирование деятельности; технология управления организацией. 1.3.Описание организационной структуры и функций подразделений. 2.Описание существующей ИС организации. 2.1.Автоматизированные и неавтоматизированные функции управления, характер автоматизации. Для автоматизированных функций управления указать программное обеспечение и географию узлов обработки данных. 2.2.Система хранимых данных; 2.3.Технические средства обработки информации.
Раздел 3. Тема 1.	Описание выбранного бизнес-процесса, подлежащего автоматизации. 1) Общее описание системы управления выбранного бизнес-процесса (задачи, организационно-функциональная схема, технология управления). Процессное описание бизнес-процесса: владелец, клиенты, вход, выход, ресурсы, технология выполнения (преобразования входа в выход), управление процессом, система показателей, характеризующих бизнес процесс. 2) Описание информационных потоков и схемы документооборота, альбом входных и выходных форм документов. 3)Описание хранимой информации (нормативно-справочная информация, оперативная информация) и технологии ее использования (сбор, хранение, обработка). 4) Описание географии рабочих мест и действий, выполняемых на каждом рабочем месте
Раздел 3. Тема 1.	Описание выбранного бизнес-процесса, подлежащего автоматизации. 1) Общее описание системы управления выбранного бизнес-процесса (задачи, организационно-функциональная схема, технология управления). Процессное описание бизнес-процесса: владелец, клиенты, вход, выход, ресурсы, технология выполнения (преобразования входа в выход), управление процессом, система показателей, характеризующих бизнеспроцесс. 2) Описание информационных потоков и схемы документооборота, альбом входных и выходных форм документов. 3) Описание хранимой информации (нормативно-справочная информация, оперативная информация) и технологии ее использования (сбор, хранение, обработка). 4) Описание географии рабочих мест и действий, выполняемых на каждом рабочем месте.
Раздел 3. Тема 1.	Описание системы управления. Сформулировать для выбранного бизнес-процесса цели и задачи управления, распределенные по проекциям

	ССП, сформировать карты стратегий, критические факторы успеха достижения целей и ключевые показатели результативности, характеризующие достижения целей и использование КФУ
Раздел 4. Тема 1.	Инновации управления на основе информационных технологий. Решение задач управления с помощью информационных технологий, инновация управления: регистрация данных с привлечением новых технических возможностей: штрих-кодирование, магнитные карты; применение электронных средств коммуникаций: электронная почта, сайт организации, SMS сотовой связи, удаленные подключения; формирование первичных документов, совмещенное с их регистрацией; применение инструментов поддержки принятия решений: OLAP-технологии, методов Data Mining, прогнозирования, имитационного моделирования, сценариев «что, если», применение методов искусственного интеллекта
Раздел 4. Тема 1.	Разработка технического задания. Создание типовой структуры документа. Заполнение основных разделов: общие сведения, назначение и цели создания (развития) системы, характеристики объекта автоматизации, требования к системе, требования к системе в целом: требования к функциям (задачам), требования к видам обеспечения. Оформление документа
Раздел 4. Тема 1.	Оценка экономической эффективности. Определение статей затрат, источников дохода. Экспертные оценки затрат и доходов. Вычисление показателя: чистого дисконтированного дохода, срока окупаемости, индекса доходности, внутренней нормы доходности
Раздел 5. Тема 1.	Проектирование архитектуры ИС. Проектирование информационных потоков, информационного обеспечения, архитектуры и функциональной структуры информационной системы
Раздел 6. Тема 1.	Построение функциональной модели системы. 1) Определение иерархической системы функций информационной системы в соответствии с техническим заданием. Построение диаграмм прецедентов UML функции регистрации данных, построение стандартной отчетности, проектирование аналитических функций 2) Построение и описание диаграмм потоков данных. Должен быть описан регламент учета и управления с использованием ИС. Для каждой функции должно быть представлены проектные решения: как функция должна быть реализована в ИС (входные данные, выходные данные, алгоритмы, условия применения, пользователи). Построение диаграмм взаимодействий и последовательностей UML
Раздел 6. Тема 1.	Построение модели данных. Построение и описание модели «сущность-связь», реляционной модели, диаграммы классов UML. Должны быть выделены независимые и дочерние сущности. Определено назначение каждой сущности (таблицы). Описана ссылочная целостность базы данных. Проведен анализ событий (описаны сценарии или технологические схемы регистрации данных). Разработаны бизнес-правила и программная часть БД (запросы, процедуры, триггеры). Определены полномочия пользователей
Раздел 6. Тема 1.	Создание макета приложения. Проектирование форм приложения: набор форм, для формы компоненты интерфейса: кнопки, меню, панели, компоненты связи с БД, компоненты отображения данных БД. Описание приложения
Раздел 7. Тема 1.	Календарное планирование разработки. Определение списка, трудоемкости и порядка следования работ. Построение сетевого графика и диаграмм Ганта. Вычисление критического пути и показателей плана в целом и отдельных работ
Раздел 8. Тема 1.	Интеграция с другими системами. Определение содержания и регламента информационного взаимодействия с другими системами.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (полный текст приведен в приложении к рабочей программе)

6.1. Текущий контроль

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	ЗУНы (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
1	Определения, компоненты и классификация ЭИС	ПК-4	З.Знать современные тенденции развития и применения инновационных цифровых компонент ИТ-инфраструктуры предприятия У.Уметь проектировать, разрабатывать и внедрять инновационные цифровые компоненты ИТинфраструктуры предприятия Н.Владеть навыками проектирования , разработки и	Тест 1 «Компоненты и классификация ИС»	Доля правильных ответов (4)

			внедрения инновационных цифровых компонент ИТ-инфраструктуры предприятия		
2	Методология проектирования информационных систем	ПК-4	<p>З.Знать современные тенденции развития и применения инновационных цифровых компонент ИТ-инфраструктуры предприятия</p> <p>У.Уметь проектировать, разрабатывать и внедрять инновационные цифровые компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия</p> <p>Н.Владеть навыками проектирования, разработки и внедрения инновационных цифровых компонент ИТ-инфраструктуры предприятия</p>	<p>Тест 2 «Жизненный цикл и методы проектирования»</p> <p>Тест 3 «Принципы проектирования ИС»</p>	<p>Доля правильных ответов (4)</p> <p>Доля правильных ответов (4)</p>
3	Организационные модели: процессное описание, модели документооборота и информационных потоков, модели стратегического управления	ПК-4	<p>З.Знать современные тенденции развития и применения инновационных цифровых компонент ИТ-инфраструктуры предприятия</p> <p>У.Уметь проектировать, разрабатывать и внедрять инновационные цифровые</p>	<p>Задание 1. Разработка концепции.</p> <p>Задание 2. Разработка системы измерителей бизнес-процесса.</p> <p>Задание 3. Описание сети бизнес-процессов предприятия.</p> <p>Задание 4. Описание</p>	<p>Полнота описания (5)</p> <p>Полнота системы показателей и признаков, соответствие данным предметной области (5)</p> <p>Полнота описания, корректность связей (5)</p> <p>Точность описания (3)</p>

			компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия Н. Владеть навыками проектирования, разработки и внедрения инновационных цифровых компонент ИТ-инфраструктуры предприятия	автоматизируемого процесс. Тест 4 «Описание бизнес-процессов»	Корректность потоков (2) Доля правильных ответов (4)
4	Разработка концепции и требований к информационной системе	ПК-4	З. Знать современные тенденции развития и применения инновационных цифровых компонент ИТ-инфраструктуры предприятия У. Уметь проектировать, разрабатывать и внедрять инновационные цифровые компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия Н. Владеть навыками проектирования, разработки и внедрения инновационных цифровых компонент ИТ-инфраструктуры предприятия	Задание 5. Обоснование разработки ИС. Задание 6. Техническое задание. Задание 7. Расчет показателей экономической эффективности. Тест 5 «Требования к информационной системе, техническое задание». Тест 6 «Экономические оценки проектов ИС»	Соответствие современному уровню ИТ (5) Следование стандартам оформления (5) Выполнение требований к содержанию (5) Правильность расчетов. Правильные статьи расходов и доходов (5) Доля правильных ответов (4) Доля правильных ответов (4)
5	Конструирование информационной системы	ПК-4	З. Знать современные тенденции развития и применения инновационных цифровых компонент ИТ-	Задание 8. Эскизное проектирование. Задание 10. Прототип ИС. Регистрация и накопление данных.	Полнота и непротиворечивость моделей (5) Соответствие требований к технической документации (2)

			инфраструктур ы предприятия У.Уметь проектировать, разрабатывать и внедрять инновационные цифровые компоненты ИТинфраструкт уры предприятия Н.Владеть навыками проектирования , разработки и внедрения инновационных цифровых компонент ИТ- инфраструктур ы предприятия	Аналитика и поддержка принятия решений. Тест 8 «Язык UML» Тест «Конструирова ние ИС»	Продуманность интерфейса и алгоритмов (5) Обеспечение всех функций ИС (3) Доля правильных ответов (4)
6	Реализация, внедрение и сопровождени е ИС	ПК-4	3.Знать современные тенденции развития и применения инновационных цифровых компонент ИТ- инфраструктур ы предприятия У.Уметь проектировать, разрабатывать и внедрять инновационные цифровые компоненты ИТинфраструкт уры предприятия Н.Владеть навыками проектирования , разработки и внедрения инновационных цифровых компонент ИТ- инфраструктур ы предприятия	Тест 7 «Реализация, внедрение и сопровождение ИС»	Доля правильных ответов (4)

7	Организация процесса проектирования ИС	ПК-4	<p>З.Знать современные тенденции развития и применения инновационных цифровых компонент ИТ-инфраструктуры предприятия</p> <p>У.Уметь проектировать, разрабатывать и внедрять инновационные цифровые компоненты ИТинфраструктуры предприятия</p> <p>Н.Владеть навыками проектирования , разработки и внедрения инновационных цифровых компонент ИТ-инфраструктуры предприятия</p>	<p>Задание 9. Управление разработкой. Тест 10 «Организация проектирования»</p>	<p>Корректность плана (5) Доля правильных ответов (4)</p>
8	Типовое проектирование ИС	ПК-4	<p>З.Знать современные тенденции развития и применения инновационных цифровых компонент ИТ-инфраструктуры предприятия</p> <p>У.Уметь проектировать, разрабатывать и внедрять инновационные цифровые компоненты ИТинфраструктуры предприятия</p> <p>Н.Владеть навыками</p>	<p>Тест 9 «Типовое проектирование»</p>	<p>Доля правильных ответов (4)</p>

			проектирования , разработки и внедрения инновационных цифровых компонент ИТ-инфраструктур ы предприятия		
9	Итого по текущей аттестации	ПК-4	3.Знать современные тенденции развития и применения инновационных цифровых компонент ИТ-инфраструктур ы предприятия У.Уметь проектировать, разрабатывать и внедрять инновационные цифровые компоненты ИТинфраструкт уры предприятия Н.Владеть навыками проектирования , разработки и внедрения инновационных цифровых компонент ИТ-инфраструктур ы предприятия		100
10	Промежуточная аттестация	ПК-4	3.Знать современные тенденции развития и применения инновационных цифровых компонент ИТ-инфраструктур ы предприятия У.Уметь проектировать, разрабатывать и внедрять		100

			инновационные цифровые компоненты ИТинфраструкт уры предприятия Н.Владеть навыками проектирования , разработки и внедрения инновационных цифровых компонент ИТ- инфраструктур ы предприятия		
--	--	--	--	--	--

6.2. Промежуточный контроль (зачет, экзамен)

Промежуточная аттестация проводится в конце 3-го курса в виде экзамена.

Образцы тестов, заданий

1. Какое утверждение неверно для каскадного способа разработки информационных систем (d):

- a) Его основной характеристикой является разбиение всей разработки на этапы;
- b) Переход с одного этапа на следующий происходит только после того, как будет полностью завершена работа на текущем;
- c) Каждый этап завершается выпуском полного комплекта документации, достаточной для того, чтобы разработка могла быть продолжена другой командой разработчиков;
- d) Последовательность шагов разработки следующая: Анализ – Проектирование – Сопряжение – Реализация – Внедрение.

2. Какое утверждение неверно для спиральной модели жизненного цикла ИС: (b)

- a) Делает упор на начальные этапы жизненного цикла: анализ и проектирование;
- b) Переход на следующий уровень не может быть осуществлен до полного завершения предыдущего;
- c) Каждый виток спирали соответствует созданию фрагмента или версии программно-го обеспечения (ПО), на нем уточняются цели и характеристики проекта, определяется его качество и планируются работы следующего витка спирали. Таким образом, углубляются и последовательно конкретизируются детали проекта и в результате выбирается обоснованный вариант, который доводится до реализации;
- d) Основная проблема спирального цикла - определение момента перехода на следующий этап. Для ее решения необходимо ввести временные ограничения на каждый из этапов жизненного цикла.

3. Объект в ООА представляет собой: (b)

- a) Описывает реально не существующий элемент;
- b) Один типичный, но неопределенный экземпляр в реальном мире;
- c) Конкретный экземпляр в реальном мире;
- d) Аналогичен понятию объекта в программировании (Object).

4. Абстракции цели или назначения человека, части оборудования или организации:

(b)

- a) реальные объекты;
- b) роли;
- c) прецедент;

- d) взаимодействия.
5. Абстракции фактического существования некоторых предметов в физическом мире, это: (a)
- a) реальные объекты;
 - b) роли;
 - c) прецедент;
 - d) взаимодействия.
6. Объекты, получаемые из отношений между другими объектами: (d)
- a) реальные объекты;
 - b) роли;
 - c) прецедент;
 - d) взаимодействия.
7. Абстракция чего-то постоянно происходящего: (c)
- a) реальные объекты;
 - b) роли;
 - c) прецедент;
 - d) взаимодействия.
8. Абстракция сигнала в реальном мире, который сообщает нам о перемещении чего-либо в новое состояние (b)
- a) Сущность;
 - b) Событие;
 - c) Действие;
 - d) Состояние.
9. Положение объекта, в котором применяется определенный набор правил, линий поведения, предписаний и физических законов (d)
- a) Сущность;
 - b) Событие;
 - c) Действие;
 - d) Состояние.
10. Деятельность или операция, которая должна быть выполнена экземпляром, когда он достигает состояния (c)
- a) Сущность;
 - b) Событие;
 - c) Действие;
 - d) Состояние.
11. На диаграммах "Сущность-связь" связи изображаются: (b)
- a) Не изображаются;
 - b) Линиями;
 - c) Прямоугольниками;
 - d) Овалами.
12. Функциональные диаграммы могут изображаться в нотации: (b)
- a) DFD;
 - b) IDEF0;
 - c) IDEF1X;
 - d) IDEF2.
13. Диаграммы потоков данных могут изображаться в нотации: (a)
- a) DFD;
 - b) IDEF0;
 - c) IDEF1X;
 - d) IDEF2.
14. Диаграммы сущность-связь могут изображаться в нотации: (c)
- a) DFD;

- b) IDEF0;
- c) IDEF1X;
- d) IDEF2.

15. Какое из следующих высказываний неверно для моделей состояний в ООА: (с)

- a) Модель состояний связана с поведением объектов и связей во времени;
- b) Модели состояний используются для формализации жизненных циклов объектов и связей;
- c) Модели состояний изображаются в виде диаграмм потоков данных;
- d) Модели состояний выражаются в переходных диаграммах и таблицах.

Перечень вопросов к зачету (экзамену)

- Определение, основные компоненты ИС. Основные классификации ИС.
- Классификация по уровням управления.
- Понятие жизненного цикла ИС.
- Процессы жизненного цикла ИС: основные, вспомогательные и организационные.
- Стадии ЖЦ ИС, взаимосвязь между процессами и стадиями.
- Каскадная и спиральная модели ЖЦ ИС, их сопоставление.
- Принципы академика Глушкова: общие, частные, организационно-технологические.
- Обобщенные принципы зарубежной практики проектирования.
- Управление сложностью разработки: подходы «сверху-вниз», «снизу-вверх», «от центра к границам». Определение границ.
- Требования к качеству.
- Понятие типового проектирования, классификация типовых проектных решений.
- Подходы к типовому проектированию: параметрически-ориентированное и модельно-ориентированное.
- Структурный подход к проектированию.
- Объектно-ориентированный подход к проектированию.
- Анализ организации. Планирование развития ИС. Общее описание организации.
- Процессный подход: общие понятия.
- Построение сети процессов.
- Декомпозиция процессов. Регламентация процессов.
- Сущность моделирования бизнес-процессов, основные методики.
- Методология SADT, нотация IDEF0.
- Нотация IDEF3 (описание потоков работ).
- Моделирование потоков данных, нотация DFD.
- Моделирование данных. Уровни представления данных.
- Инфологическое (семантическое) моделирование. Модель «сущность-связь».
- Даталогическое проектирование, понятие модели данных.
- Иерархическая и сетевая модели данных.
- Реляционная модель данных;
- Общая характеристика и классификация CASE-средств.
- Базовые принципы и понятия визуального моделирования: модель, нотация, семантика, методология, Case, Case-средства.
- Основные этапы развития языка UML. Взаимосвязь нотации, методологии и инструментальных средств.
- Определение, назначение языка UML. Особенности изображения диаграмм в нотации UML. Требования, которые предъявляет стандарт языка к изображению модели на отдельной графической диаграмме. Основные элементы языка UML.
- Общая характеристика различных классов диаграмм языка uml 2. Обязательные виды диаграмм. Общие рекомендации по их изображению.
- Механизмы расширения языка UML 2.
- Метод моделирования, используемый в технологии Rational Unified Process: модель

бизнес-процессов, модель бизнес-анализа. Достоинства метода Rational Unified Process. Перспективные направления в моделировании бизнес-процессов.

Диаграмма вариантов использования. Назначение данной диаграммы. Элементы данной диаграммы и отношения на ней. Типичные ошибки при разработке данной диаграммы. Привести пример диаграммы вариантов использования.

Диаграмма классов. Назначение диаграммы. Основные понятия: классификатор, класс, разновидности классов. Атрибуты класса. Операции класса. Отношения и интерфейсы на диаграмме классов. Привести пример диаграммы классов.

Диаграммы последовательности. Назначение диаграммы. Понятие линии жизни. Понятие сообщения. Сорта и виды сообщений. Комбинированные фрагменты. Привести пример диаграммы последовательности.

Диаграммы конечного автомата. Назначение диаграммы. Понятия состояния и перехода. Простые и специальные состояния. Спецификация перехода. Псевдосостояния: начальное, финальное, разделение и слияние, точки входа и выхода. Псевдосостояния глубокой и неглубокой истории. Композитные состояния и регионы: простые и ортогональные. Привести пример диаграммы конечного автомата.

Диаграммы деятельности. Назначение диаграммы. Понятие деятельности и действия. Потоки управления и потоки объектов. Семантика деятельности и семантика действия. Узлы управления. Узлы решения. Узлы слияния, разделения и соединения. Условно-параллельные деятельности. Специальные действия по передаче сигнала и приема события. Ожидание временного события. Узлы потока объектов. Специальные узлы: центральный буфер и хранилище данных. Входные и выходные контакты объектов. Узлы параметров деятельности. Использование разбиений на диаграмме деятельности. Привести пример диаграммы деятельности.

Диаграммы компонентов. Назначение диаграммы. Понятие компонента. Интерфейсы: требуемые и предоставляемые. Собирающий и делегирующий соединители. Отношения зависимости и реализации на диаграмме компонентов. Привести пример диаграммы компонентов.

ОБРАЗЕЦ БИЛЕТА

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
Читинский институт (филиал)
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения
высшего образования
«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(ЧИ ФГБОУ ВО «БГУ»)

Направление - 38.03.05 Бизнес-
информатика
Профиль - Цифровая экономика
Кафедра информационных
технологий и высшей математики
Дисциплина - Проектирование
информационных систем

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Тест (30 баллов).
2. Для автоматизации указанного бизнес процесса предложить список работ и построить сетевой график их выполнения (30 баллов).
3. По описанию предприятия выбрать направление проектирования ИС и построить процессную модель управления с выделением автоматизируемых функций (40 баллов).

Составитель _____ Е.А. Михайлова
Заведующий кафедрой _____ Л.И. Трухина

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

а) основная литература:

1. Назаров С.В., Архитектура и проектирование программных систем. - М.. Инфра-М, 2014.
2. Голов Р.С., Инвестиционное проектирование. - М.. Дашков и К, 2014.
3. Золотов С.Ю., Проектирование информационных систем. - Томск. Эль Контент, 2013.
4. Золотов, С.Ю. Проектирование информационных систем : учебное пособие / С.Ю. Золотов. - Томск : Эль Контент, 2013. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208706> (20.01.2017)
5. Стасышин, В.М. Проектирование информационных систем и баз данных: учебное пособие / В.М. Стасышин. - Новосибирск : НГТУ, 2012. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228774> (20.01.2017)
6. Проектирование информационных систем. Проектный практикум : учебное пособие / А.В. Платёнкин, И.П. Рак, А.В. Терехов, В.Н. Чернышов. - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 81 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444966> (26.01.2017)
7. Жданов, С.А. Информационные системы : учебник / С.А. Жданов, М.Л. Соболева, А.С. Алфимова. - М. : Прометей, 2015. - 302 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426722> (26.01.2017)
8. Абрамов, Г.В. Проектирование информационных систем: учебное пособие / Г.В. Абрамов, И.Е. Медведкова, Л.А. Коробова. - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141626> (20.01.2017)

б) дополнительная литература:

1. Болодурина, И. Проектирование компонентов распределенных информационных систем : учебное пособие. - Оренбург : ОГУ, 2012. - 215 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259156> (26.01.2017)
2. Краснянский, М.Н. Проектирование информационных систем управления документооборотом научно-образовательных учреждений : монография. - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 216 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444657> (26.01.2017)
3. Долженко, А.И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем / А.И. Долженко. - 2-е изд., исправ. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 301 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428801> (26.01.2017)
4. Щелоков, С.А. Проектирование распределенных информационных систем: курс лекций по дисциплине «Проектирование распределенных информационных систем» - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2012. - 195 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260753> (26.01.2017).

в) интернет-ресурсы:

1. Федеральный фонд учебных курсов - <http://www.ido.edu.ru/ffec/econindex.html>
2. Интегральный каталог ресурсов Федерального портала «Российское образование» - <http://soip-catalog.informika.ru/>.
3. Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru/>.
4. Книги по информационным технологиям – <http://www.books.everonit.ru/>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет",

необходимых для освоения дисциплины (модуля), включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимы следующие ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Сайт ЧИ ФГБОУ ВО «БГУ», адрес доступа: <http://bgu-chita.ru/>, доступ круглосуточный неограниченный;

Цифровой образовательный ресурс IPR SMART – объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу, предназначенный для разных направлений подготовки и специальностей. Контент отвечает требованиям стандартов высшего, среднего профессионального и дополнительного образования. Ресурсом обеспечивается круглосуточный полнотекстовый доступ к учебникам, журналам, статьям и другой литературе для всех зарегистрированных пользователей. Адрес доступа: <http://www.iprbookshop.ru>;

eLIBRARY.RU – крупнейшая в России электронная библиотека научных публикаций, обладающая богатыми возможностями поиска и анализа научной информации. eLIBRARY.RU является разработчиком российского индекса научного цитирования (РИНЦ). Пользование НЭБ eLibrary общедоступно и бесплатно для всех пользователей. Адрес доступа: <https://www.elibrary.ru>;

Электронный каталог библиотеки дает возможность поиска литературы, имеющейся в фонде библиотеки, обеспечивает полнотекстовый доступ к учебным пособиям, монографиям, статьям преподавателей и обучающихся, учебно-методическим комплексам и выпускным квалификационным работам. Адрес доступа: <http://lib.bgu-chita.ru>;

Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО «PROФобразование». Адрес доступа: <https://profspo.ru>;

Федеральная служба государственной статистики (Росстат). Адрес доступа: <https://rosstat.gov.ru/>;

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Изучать дисциплину рекомендуется в соответствии с той последовательностью, которая обозначена в ее содержании. Для успешного освоения курса обучающиеся должны иметь первоначальные знания в области Информатики и программирования.

На лекциях преподаватель озвучивает тему, знакомит с перечнем литературы по теме, обосновывает место и роль этой темы в данной дисциплине, раскрывает ее практическое значение. В ходе лекций студенту необходимо вести конспект, фиксируя основные понятия и проблемные вопросы.

Лабораторные занятия по своему содержанию связаны с тематикой лекционных занятий. Начинать подготовку к занятию целесообразно с конспекта лекций. Задание на лабораторное занятие сообщается обучающимся до его проведения. На семинаре преподаватель организует обсуждение этой темы, выступая в качестве организатора, консультанта и эксперта учебно-познавательной деятельности обучающегося.

Изучение дисциплины (модуля) включает самостоятельную работу обучающегося.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются:

- текущие консультации;
- коллоквиум как форма контроля освоения теоретического содержания дисциплин: (в часы консультаций, предусмотренные учебным планом);
- прием и защита лабораторных работ (во время проведения занятий);

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы

(электронные учебники, электронные библиотеки и др.);

- самостоятельное изучение отдельных тем или вопросов по учебникам или учебным пособиям;

- подготовка к лабораторным работам;

- выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов, расчетно-компьютерных и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и др.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

В учебном процессе используется следующее программное обеспечение:

- MS Project Professional,

- Visual studio,

- MS Office,

- MS Visio Professional.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю):

В учебном процессе используются аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения:

- учебные аудитории, оснащенные специализированной мебелью, магнитно-маркерной доской, трибуной для выступлений, техническими средствами обучения;

- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, оснащенные специализированной мебелью, магнитно-маркерной доской, техническими средствами обучения – ноутбук, проектор;

- помещения для самостоятельной работы, оснащенные специализированной мебелью, доской, техническими средствами обучения – мультимедийное оборудование: проектор, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС.

2025 год набора