

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ

Рабочая программа дисциплины (модуля)  
**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Направление и направленность (профиль)  
09.03.02 Информационные системы и технологии. Информационные системы и технологии

Год набора на ОПОП  
2024

Форма обучения  
очная

Владивосток 2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Проектирование информационных систем» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (утв. приказом Минобрнауки России от 19.09.2017г. №926) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. N245).

Составитель(и):

*Кустов Д.А., старший преподаватель, Кафедра информационных технологий и систем, dmitry.kustov@vvsu.ru*

*Юдин П.В., кандидат экономических наук, доцент, Кафедра информационных технологий и систем, Pavel.Yudin@vvsu.ru*

Утверждена на заседании кафедры информационных технологий и систем от 29.05.2024 , протокол № 9

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Кийкова Е.В.

<b>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</b>	
Сертификат	1575633692
Номер транзакции	000000000D1680D
Владелец	Кийкова Е.В.

## 1 Цель, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Целью освоения дисциплины «Проектирование информационных систем» является ознакомление студентов с информационными технологиями анализа сложных систем и основанными на международных стандартах методами проектирования информационных систем, обучение студентов принципам построения функциональных и информационных моделей систем, проведению анализа полученных результатов, а также применению инструментальных средств поддержки проектирования экономических информационных систем.

Задачи освоения дисциплины состоят в

- освоении теоретических аспектов и методических приёмов моделирования предметной области; методов и приемов моделирования бизнес-процессов, моделирования информационного обеспечения, объектно-ориентированного анализа и проектирования информационных систем;
- приобретении опыта использования средств и методов разработки требований и спецификаций;
- приобретении опыта разрабатывать и читать проектную документацию, используя графические языки спецификаций;
- приобретении опыта проектировать программное обеспечение с использованием специализированных программных пакетов (CASE-систем);
- владение навыками работы в группе.

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю), являются знания, умения, навыки. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины (модуля)

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине		
			Код результата	Формулировка результата	
09.03.02 «Информационные системы и технологии» (Б-ИС)	ОПК-4 : Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	ОПК-4.3к : Разрабатывает руководство пользователя ИС	РД3	Знание	техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов
			РД5	Умение	составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов
	ОПК-6 : Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ОПК-6.2к : Применяет современные среды программирования	РД4	Умение	выбирать оптимальные средства для проектирования информационных систем

ОПК-7 : Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ОПК-7.1к : Осуществляет выбор программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	РД6	Навык	применения современных методов и технологий проектирования информационных систем
	ОПК-7.2к : Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	РД2	Знание	современные методы и средства проектирования
ОПК-8 : Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ОПК-8.1к : Применяет на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем	РД8	Знание	методы проектирования ИС по видам обеспечения
	ОПК-8.2к : Осуществляет моделирование и проектирование информационных и автоматизированных систем	РД9	Знание	процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
ПКВ-5 : Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	ПКВ-5.3к : Формирует требования к информационной системе	РД10	Знание	методы сбора информации для формализации требований пользователей заказчика
		РД12	Умение	документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
		РД14	Навык	сбора детальной информации для формализации требований пользователей заказчика
		РД7	Знание	нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий
ПКВ-6 : Способен проектировать ИС по видам обеспечения	ПКВ-6.1к : Осуществляет проектирование структур данных	РД11	Умение	проектировать ИС по видам обеспечения

		ПКВ-6.3к : Осуществляет проектирование программных интерфейсов	РД13	Навык	проектирования ИС по видам обеспечения
--	--	---	------	-------	--

## 2 Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Проектирование информационных систем» относится к вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули).

## 3. Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины

Название ОПОП ВО	Форма обучения	Часть УП	Семестр (ОФО) или курс (ЗФО, ОЗФО)	Трудо-емкость (З.Е.)	Объем контактной работы (час)					СРС	Форма аттестации	
					Всего	Аудиторная			Внеаудиторная			
						лек.	прак.	лаб.	ПА			КСР
09.03.02 Информационные системы и технологии	ОФО	Б1.Б	6	4	73	36	36	0	1	0	71	Э

## 4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

### 4.1 Структура дисциплины (модуля) для ОФО

Тематический план, отражающий содержание дисциплины (перечень разделов и тем), структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом, приведен в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы текущего контроля для ОФО

№	Название темы	Код результата обучения	Кол-во часов, отведенное на				Форма текущего контроля
			Лек	Практ	Лаб	СРС	
1	Основные понятия технологии проектирования информационных систем (ИС).	РД1, РД8, РД13, РД15	3	1	0	3	отчет по кейс-задаче, выступление с докладом
2	Жизненный цикл программного обеспечения ИС.	РД7, РД9, РД12, РД15	3	1	0	4	отчет по кейс-задаче, выступление с докладом
3	Организация разработки информационных систем.	РД1, РД3, РД5, РД10, РД12, РД15, РД18, РД21	3	3	0	4	отчет по кейс-задаче, выступление с докладом
4	Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС.	РД14, РД15, РД21	3	4	0	4	отчет по кейс-задаче, выступление с докладом

5	Спецификация функциональных требований к ИС.	РД5, РД10, РД14, РД16, РД19	3	3	0	5	отчет по кейс-задаче, выступление с докладом
6	Методологии моделирования предметной области	РД2, РД14, РД16	3	3	0	6	отчет по кейс-задаче, выступление с докладом
7	Моделирование бизнес-процессов с помощью СА Process Modeler (BPWin).	РД2, РД4, РД6, РД11, РД16, РД17	3	3	0	7	отчет по кейс-задаче, выступление с докладом
8	Информационное обеспечение ИС.	РД3, РД8, РД13, РД16, РД20, РД21, РД22	3	3	0	7	отчет по кейс-задаче, выступление с докладом
9	Моделирование информационного обеспечения с помощью СА ERWin Data Modeler (ERWin).	РД2, РД4, РД6, РД11, РД17, РД22	3	3	0	7	отчет по кейс-задаче, выступление с докладом
10	Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language (UML).	РД2, РД4, РД6, РД11, РД17	3	4	0	8	отчет по кейс-задаче, выступление с докладом
11	Этапы проектирования ИС с применением UML.	РД11, РД17, РД18, РД20	3	4	0	8	отчет по кейс-задаче, выступление с докладом
12	Визуальное моделирование в среде IBM Rational Rose.	РД2, РД4, РД6, РД11, РД17, РД19	3	4	0	8	отчет по кейс-задаче, выступление с докладом
<b>Итого по таблице</b>			<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>71</b>	

#### 4.2 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля) для ОФО

*Тема 1 Основные понятия технологии проектирования информационных систем (ИС).*

Содержание темы: Понятие экономической информационной системы. Классы ИС. Структура однопользовательской и многопользовательской, малой и корпоративной ИС, локальной и распределенной ИС, состав и назначение подсистем. Основные особенности современных проектов ИС. Этапы создания ИС: формирование требований, концептуальное проектирование, спецификация приложений, разработка моделей, интеграция и тестирование информационной системы. Методы программной инженерии в проектировании ИС.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, практическое занятие.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка отчетов по кейс-задачам, подготовка к выступлению с докладом, подготовка к промежуточной аттестации.

*Тема 2 Жизненный цикл программного обеспечения ИС.*

Содержание темы: Понятие жизненного цикла программного обеспечения ИС. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные. Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла программного обеспечения ИС. Модели жизненного цикла: каскадная, модель с промежуточным контролем, спиральная. Стадии жизненного цикла программного обеспечения ИС. Регламентация процессов проектирования в отечественных и международных стандартах.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, практическое занятие.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка отчетов по кейс-

задачам, подготовка к выступлению с докладом, подготовка к промежуточной аттестации.

### *Тема 3 Организация разработки информационных систем.*

Содержание темы: Каноническое проектирование ИС. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС. Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС. Модели деятельности организации ("как есть" и "как должно быть"). Состав работ на стадии технического и рабочего проектирования. Состав проектной документации. Типовое проектирование ИС. Понятие типового проекта, предпосылки типизации. Объекты типизации. Методы типового проектирования. Оценка эффективности использования типовых решений. Типовое проектное решение (ТПР). Классы и структура ТПР. Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС. Функциональные пакеты прикладных программ как основа ТПР. Адаптация типовой ИС. Методы и средства прототипного проектирования ИС.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, практическое занятие.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка отчетов по кейс-задачам, подготовка к выступлению с докладом, подготовка к промежуточной аттестации.

### *Тема 4 Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС.*

Содержание темы: Основные понятия организационного бизнес-моделирования. Миссия компании, дерево целей и стратегии их достижения. Статическое описание компании: бизнес-потенциал компании, функционал компании, зоны ответственности менеджмента. Динамическое описание компании. Процессные потоковые модели. Модели структур данных. Полная бизнес-модель компании. Шаблоны организационного бизнес-моделирования. Построение организационно-функциональной структуры компании. Этапы разработки Положения об организационно-функциональной структуре компании. Информационные технологии организационного моделирования.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, практическое занятие.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка отчетов по кейс-задачам, подготовка к выступлению с докладом, подготовка к промежуточной аттестации.

### *Тема 5 Спецификация функциональных требований к ИС.*

Содержание темы: Процессные потоковые модели. Процессный подход к организации деятельности организации. Связь концепции процессного подхода с концепцией матричной организации. Основные элементы процессного подхода: границы процесса, ключевые роли, дерево целей, дерево функций, дерево показателей. Выделение и классификация процессов. Основные процессы, процессы управления, процессы обеспечения. Референтные модели. Проведение предпроектного обследования организации. Анкетирование, интервьюирование, фотография рабочего времени персонала. Результаты предпроектного обследования.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, практическое занятие.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка отчетов по кейс-задачам, подготовка к выступлению с докладом, подготовка к промежуточной аттестации.

### *Тема 6 Методологии моделирования предметной области.*

Содержание темы: Методологии моделирования предметной области. Структурная модель предметной области. Объектная структура. Функциональная структура. Структура управления. Организационная структура. Функционально-ориентированные и объектно-ориентированные методологии описания предметной области. Функциональная методика IDEF. Функциональная методика потоков данных. Объектно-ориентированная методика. Сравнение существующих методик. Синтетическая методика.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные

технологии: лекция, практическое занятие.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка отчетов по кейс-задам, подготовка к выступлению с докладом, подготовка к промежуточной аттестации.

#### *Тема 7 Моделирование бизнес-процессов с помощью CA Process Modeler (BPWin).*

Содержание темы: Case-средства для моделирования деловых процессов. Инструментальная среда CA Process Modeler. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения. Диаграммы IDEF0: контекстная диаграмма, диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO). Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы. Слияние и расщепление моделей. Создание отчетов. Стоимостный анализ: объект затрат, двигатель затрат, центр затрат. Свойства, определяемые пользователем (UDP). Диаграммы потоков данных (Data Flow Diagramming): работы, внешние сущности (ссылки), потоки работ, хранилища данных. Метод описания процессов IDEF3: работы, связи, объекты ссылок, перекрестки. Имитационное моделирование: источники и стоки, очереди, процессы.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, практическое занятие.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка отчетов по кейс-задам, подготовка к выступлению с докладом, подготовка к промежуточной аттестации.

#### *Тема 8 Информационное обеспечение ИС.*

Содержание темы: Информационное обеспечение ИС. Внемашиное информационное обеспечение. Основные понятия классификации информации. Понятия и основные требования к системе кодирования информации. Состав и содержание операций проектирования классификаторов. Система документации. Внутримашинное информационное обеспечение. Проектирование экранных форм электронных документов. Информационная база и способы ее организации.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, практическое занятие.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка отчетов по кейс-задам, подготовка к выступлению с докладом, подготовка к промежуточной аттестации.

#### *Тема 9 Моделирование информационного обеспечения с помощью CA ERWin Data Modeler (ERWin).*

Содержание темы: Моделирование данных. Метод IDEF1. Отображение модели данных в инструментальном средстве CA ERWin Data Modeler. Интерфейс CA ERWin Data Modeler. Уровни отображения модели. Создание логической модели данных: уровни логической модели; сущности и атрибуты; связи; типы сущностей и иерархия наследования; ключи, нормализация данных; домены. Создание физической модели: уровни физической модели; таблицы; правила валидации и значение по умолчанию; индексы; триггеры и хранимые процедуры; проектирование хранилищ данных; вычисление размера БД; прямое и обратное проектирование. Генерация кода клиентской части с помощью ERwin: расширенные атрибуты; генерация кода в Visual Basic. Создание отчетов. Генерация словарей.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, практическое занятие.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка отчетов по кейс-задам, подготовка к выступлению с докладом, подготовка к промежуточной аттестации.

#### *Тема 10 Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language (UML).*

Содержание темы: Диаграммы в UML. Классы и стереотипы классов. Ассоциативные



классы. Основные элементы диаграмм взаимодействия — объекты, сообщения. Диаграммы состояний: начального состояния, конечного состояния, переходы. Вложенность состояний. Диаграммы внедрения: подсистемы, компоненты, связи. Стереотипы компонент. Диаграммы размещения.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, практическое занятие.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка отчетов по кейс-задам, подготовка к выступлению с докладом, подготовка к промежуточной аттестации.

#### *Тема 11 Этапы проектирования ИС с применением UML.*

Содержание темы: Основные типы UML-диаграмм, используемые в проектировании информационных систем. Взаимосвязи между диаграммами. Поддержка UML итеративного процесса проектирования ИС. Этапы проектирования ИС: моделирование бизнес-прецедентов, разработка модели бизнес-объектов, разработка концептуальной модели данных, разработка требований к системе, анализ требований и предварительное проектирование системы, разработка моделей базы данных и приложений, проектирование физической реализации системы.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, практическое занятие.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка отчетов по кейс-задам, подготовка к выступлению с докладом, подготовка к промежуточной аттестации.

#### *Тема 12 Визуальное моделирование в среде IBM Rational Rose.*

Содержание темы: Общая характеристика CASE-средства IBM Rational Rose и его функциональные возможности. Разработка диаграммы вариантов использования и редактирование свойств ее элементов. Разработка диаграммы классов и редактирование их свойств. Добавление атрибутов и операций на диаграмму классов. Добавление отношений на диаграмму классов и редактирование их свойств. Разработка диаграммы кооперации и редактирование свойств ее элементов. Разработка диаграммы последовательности и редактирование свойств ее элементов. Разработка диаграммы состояний и редактирование свойств ее элементов. Разработка диаграммы деятельности и редактирование свойств ее элементов. Разработка диаграммы деятельности для моделирования бизнес-процессов. Разработка диаграммы компонентов и редактирование свойств ее элементов. Разработка диаграммы развертывания и редактирование свойств ее элементов. Особенности генерации программного кода в среде IBM Rational Rose.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, практическое занятие.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка отчетов по кейс-задам, подготовка к выступлению с докладом, подготовка к промежуточной аттестации.

## **5 Методические указания для обучающихся по изучению и реализации дисциплины (модуля)**

### **5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины и по обеспечению самостоятельной работы**

В ходе изучения дисциплины «Проектирование информационных систем» студенты могут посещать аудиторные занятия (лекции, практические занятия, консультации). Особенность изучения дисциплины «Проектирование информационных систем» состоит в ознакомлении студентов с информационными технологиями анализа сложных систем и основанными на международных стандартах методами проектирования информационных систем, обучение студентов принципам построения функциональных и информационных

моделей систем, проведению анализа полученных результатов, а также применению инструментальных средств поддержки проектирования экономических информационных систем.

Особое место в овладении частью тем данной дисциплины может отводиться самостоятельной работе, при этом во время аудиторных занятий могут быть рассмотрены и проработаны наиболее важные и трудные вопросы по той или иной теме дисциплины, а второстепенные и более легкие вопросы, а также вопросы, специфичные для направления подготовки, могут быть изучены студентами самостоятельно.

В соответствии с учебным планом направления подготовки процесс изучения дисциплины может предусматривать проведение лекций, практических занятий, консультаций, а также самостоятельную работу студентов. Обязательным является проведение практических занятий в специализированных компьютерных аудиториях, оснащенных подключенными к центральному серверу терминалами или персональными компьютерами.

Для самостоятельного изучения дисциплины вынесены отдельные разделы из тем, изучаемых дисциплиной. Изученный материал студент оформляет в виде реферата и выступает с ним на лекции. Примерная тематика рефератов:

1. Технология проектирования на базе комплекса российских стандартов ГОСТ 34 и ГОСТ Р 53622—2009.
2. Методология Microsoft Solutions Framework (MSF).
3. Методология Oracle Custom Development Method (CDM).
4. Методология экстремального программирования.
5. Технологическая зрелость IT-предприятий.
6. Интегрированные системы управления предприятием.
7. Системы управления взаимоотношениями с клиентами (CRM-системы).
8. Системы электронной коммерции типа B2B.
9. Процессный подход и его разновидности.

## **5.2 Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

При необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (по заявлению обучающегося) предоставляется учебная информация в доступных формах с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания, консультации и др.

## **6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю) созданы фонды оценочных средств. Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной

программы, представлены в Приложении 1.

## **7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **7.1 Основная литература**

1. Заботина, Н. Н. Проектирование информационных систем : учебное пособие. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 331 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/2519. - ISBN 978-5-16-004509-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1840494> (дата обращения: 01.03.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Коваленко В.В. Проектирование информационных систем : Учебное пособие [Электронный ресурс] : Форум , 2018 - 320 - Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/document?id=329691>

3. Коваленко, В. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В.В. Коваленко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 357 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/987869. - ISBN 978-5-00091-783-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1894610>(дата обращения: 30.09.2024)

### **7.2 Дополнительная литература**

1. CASE-технологии / Т.Г. Дармаев .— Улан-Удэ : Бурятский государственный университет, 2018 .— 142 с. — ISBN 978-5-9793-1273-9 .— URL: <https://lib.rucont.ru/efd/672300> (дата обращения: 30.09.2024)

2. Алексеев (Первый автор). Основы проектирования и реализации баз данных [Электронный ресурс] : Липецк: ЛГТУ , 2014 - 31 - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/302189>

3. Грекул В. И., Коровкина Н. Л., Левочкина Г. А. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ. Учебник и практикум для академического бакалавриата [Электронный ресурс] : М.:Издательство Юрайт , 2019 - 385 - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/proektirovanie-informacionnyh-sistem-433607>

4. Зайцев, М. Г. Объектно-ориентированный анализ и программирование : учебное пособие / М. Г. Зайцев. — Новосибирск : НГТУ, 2017. — 84 с. — ISBN 978-5-7782-3308-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118271> (дата обращения: 30.09.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Пальмов С. В. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Ч. 1. Изучение возможностей UML [Электронный ресурс] - 45 - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/319814>

### **7.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы (при необходимости):**

1. Вендров А.М. CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.citforum.ru/database/case/index.shtml>

2. Электронная библиотечная система «РУКОНТ» - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/>

3. Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>

4. Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM - Режим доступа: <https://new.znanium.com/>

5. Электронно-библиотечная система "ZNANIUM.COM"
6. Электронно-библиотечная система "ZNANIUM.COM" - Режим доступа: <https://znanium.com/>
7. Электронно-библиотечная система "ЛАНЬ"
8. Электронно-библиотечная система "РУКОНТ"
9. Open Academic Journals Index (ОАИ). Профессиональная база данных - Режим доступа: <http://oaji.net/>
10. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: <https://www.prlib.ru/>
11. Информационно-справочная система "Консультант Плюс" - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

**8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения**

Основное оборудование:

- Коммутатор SuperStack 3 (16\*10/100 19")
- Мультимедийный комплект №2 в составе:проектор Casio XJ-M146,экран 180\*180,крепление потолочное
- Мультимедийный проектор Casio XJ-V2
- Облачный монитор 23" LG CAV42K
- Облачный монитор LG Electronics черный +клавиатура+мышь
- Сетевой монитор:Нулевой клиент Samsung SyncMaster NC240
- Система аудиовизуального представления информации
- Уст-во бесп.питания UPS-3000

Программное обеспечение:

- Microsoft Office Professional Plus 2013 Russian
- Microsoft Windows Professional 7 Russian

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ

Фонд оценочных средств  
для проведения текущего контроля  
и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Направление и направленность (профиль)

09.03.02 Информационные системы и технологии. Информационные системы и технологии

Год набора на ОПОП  
2024

Форма обучения  
очная

Владивосток 2024

## 1 Перечень формируемых компетенций

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции
09.03.02 «Информационные системы и технологии» (Б-ИС)	ОПК-4 : Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	ОПК-4.3к : Разрабатывает руководство пользователя ИС
	ОПК-6 : Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ОПК-6.2к : Применяет современные программные среды программирования
	ОПК-7 : Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ОПК-7.1к : Осуществляет выбор программно-аппаратных средств для реализации информационных систем
		ОПК-7.2к : Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем
	ОПК-8 : Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ОПК-8.1к : Применяет на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем
		ОПК-8.2к : Осуществляет моделирование и проектирование информационных и автоматизированных систем
	ПКВ-5 : Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	ПКВ-5.3к : Формирует требования к информационной системе
ПКВ-6 : Способен проектировать ИС по видам обеспечения	ПКВ-6.1к : Осуществляет проектирование структур данных	
	ПКВ-6.3к : Осуществляет проектирование программных интерфейсов	

Компетенция считается сформированной на данном этапе в случае, если полученные результаты обучения по дисциплине оценены положительно (диапазон критериев оценивания результатов обучения «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»). В случае отсутствия положительной оценки компетенция на данном этапе считается несформированной.

## 2 Показатели оценивания планируемых результатов обучения

**Компетенция ПКВ-5** «Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе»

Таблица 2.1 – Критерии оценки индикаторов достижения компетенции

Код и формулировка индикат	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результ

Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Критерии оценивания результатов обучения
	Код результата	Тип результата	Результат	
ПКВ-5.3к : Формирует требования к информационной системе	РД7	Знание	нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий	сформированное знание нормативно-правовых документов, международных и отечественных стандартов в области информационных систем и технологий
	РД10	Знание	методы сбора информации для формализации требований пользователей заказчика	сформированное владение методами сбора детальной информации для формализации требований пользователей заказчика
	РД12	Умение	документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	сформированное умение документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
	РД14	Навык	сбора детальной информации для формализации требований пользователей заказчика	сформированное владение методами сбора детальной информации для формализации требований пользователей заказчика

#### Компетенция ПКВ-6 «Способен проектировать ИС по видам обеспечения»

Таблица 2.2 – Критерии оценки индикаторов достижения компетенции

Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Критерии оценивания результатов обучения
	Код результата	Тип результата	Результат	
ПКВ-6.1к : Осуществляет проектирование структур данных	РД11	Умение	проектировать ИС по видам обеспечения	сформированное владение методами проектирования ИС по видам обеспечения
ПКВ-6.3к : Осуществляет проектирование программных интерфейсов	РД13	Навык	проектирования ИС по видам обеспечения	сформированное владение методами проектирования ИС по видам обеспечения

**Компетенция ОПК-4 «Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил»**

Таблица 2.3 – Критерии оценки индикаторов достижения компетенции

Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Критерии оценивания результатов обучения
	Код результата	Тип результата	Результат	

Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Критерии оценивания результатов обучения
	Код результата	Тип результата	Результат	
ОПК-4.3к : Разрабатывает руководство пользователя ИС	РД3	Знание	техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов	сформировавшееся знание технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов
	РД5	Умение	составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов	сформировавшееся умение составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов

**Компетенция ОПК-7** «Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем»

Таблица 2.4 – Критерии оценки индикаторов достижения компетенции

Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Критерии оценивания результатов обучения
	Код результата	Тип результата	Результат	
ОПК-7.1к : Осуществляет выбор программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	РД6	Навык	применения современных методов и технологий проектирования информационных систем	сформировавшееся владение применения современных методов и технологий проектирования информационных систем
ОПК-7.2к : Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	РД2	Знание	современные методы и средства проектирования	сформировавшееся знание современных методов и средств проектирования

**Компетенция ОПК-8** «Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем»

Таблица 2.5 – Критерии оценки индикаторов достижения компетенции

Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Критерии оценивания результатов обучения
	Код результата	Тип результата	Результат	



ОПК-8.1к : Применяет на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем	Р Д 8	Зн ан ие	методы проектирования ИС по видам обеспечения	сформировавшееся знание методов проектирования ИС по видам обеспечения
ОПК-8.2к : Осуществляет моделирование и проектирование информационных и автоматизированных систем	Р Д 9	Зн ан ие	процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	сформировавшееся знание процессов создания информационных систем на стадиях жизненного цикла

**Компетенция ОПК-6 «Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий»**

Таблица 2.6 – Критерии оценки индикаторов достижения компетенции

Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Критерии оценивания результатов обучения
	Код ре- з- та	Т и п ре- з- та	Результат	
ОПК-6.2к : Применяет современные программные среды программирования	Р Д 4	У м ен ие	выбирать оптимальные средства для проектирования информационных систем	сформировавшееся умение выбирать оптимальные средства для проектирования информационных систем

Таблица заполняется в соответствии с разделом 1 Рабочей программы дисциплины (модуля).

### 3 Перечень оценочных средств

Таблица 3 – Перечень оценочных средств по дисциплине (модулю)

Контролируемые планируемые результаты обучения	Контролируемые темы дисциплины	Наименование оценочного средства и представление его в ФОС		
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения				
РД1	Знание : основные требования к проектированию информационных систем	1.1. Основные понятия технологии проектирования информационных систем (ИС).	Доклад, сообщение	Тест
			Кейс-задача	Тест
		1.3. Организация разработки информационных систем.	Доклад, сообщение	Тест
			Кейс-задача	Тест
РД2	Знание : современные методы и средства проектирования	1.6. Методологии моделирования предметной об	Доклад, сообщение	Тест

		ласти	Кейс-задача	Тест
		1.7. Моделирование бизнес-процессов с помощью CA Process Modeler (B PWin).	Доклад, сообщение	Тест
			Кейс-задача	Тест
		1.9. Моделирование информационного обеспечения с помощью CA ERWin Data Modeler (ER Win).	Доклад, сообщение	Тест
			Кейс-задача	Тест
		1.10. Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language (UML).	Доклад, сообщение	Тест
			Кейс-задача	Тест
		1.12. Визуальное моделирование в среде IBM Rational Rose.	Доклад, сообщение	Тест
			Кейс-задача	Тест
РД3	Знание : техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов	1.3. Организация разработки информационных систем.	Доклад, сообщение	Тест
			Кейс-задача	Тест
		1.8. Информационное обеспечение ИС.	Доклад, сообщение	Тест
			Кейс-задача	Тест
РД4	Умение : выбирать оптимальные средства для проектирования информационных систем	1.7. Моделирование бизнес-процессов с помощью CA Process Modeler (B PWin).	Кейс-задача	Тест
		1.9. Моделирование информационного обеспечения с помощью CA ERWin Data Modeler (ER Win).	Кейс-задача	Тест
		1.10. Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language (UML).	Кейс-задача	Тест
		1.12. Визуальное моделирование в среде IBM Rational Rose.	Кейс-задача	Тест
РД5	Умение : составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов	1.3. Организация разработки информационных систем.	Кейс-задача	Тест
		1.5. Спецификация функциональных требований к ИС.	Кейс-задача	Тест
РД6	Навык : применения современных методов и технологий проектирования информационных систем	1.7. Моделирование бизнес-процессов с помощью CA Process Modeler (B PWin).	Кейс-задача	Тест

		1.9. Моделирование информационного обеспечения с помощью CA ERWin Data Modeler (ERWin).	Кейс-задача	Тест
		1.10. Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language (UML).	Кейс-задача	Тест
		1.12. Визуальное моделирование в среде IBM Rational Rose.	Кейс-задача	Тест
РД7	Знание : нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий	1.2. Жизненный цикл программного обеспечения ИС.	Доклад, сообщение	Тест
			Кейс-задача	Тест
РД8	Знание : методы проектирования ИС по видам обеспечения	1.1. Основные понятия технологии проектирования информационных систем (ИС).	Доклад, сообщение	Тест
			Кейс-задача	Тест
		1.8. Информационное обеспечение ИС.	Доклад, сообщение	Тест
			Кейс-задача	Тест
РД9	Знание : процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	1.2. Жизненный цикл программного обеспечения ИС.	Доклад, сообщение	Тест
			Кейс-задача	Тест
РД10	Знание : методы сбора и информации для формализации требований пользователей заказчика	1.3. Организация разработки информационных систем.	Доклад, сообщение	Тест
			Кейс-задача	Тест
		1.5. Спецификация функциональных требований к ИС.	Доклад, сообщение	Тест
			Кейс-задача	Тест
РД11	Умение : проектировать ИС по видам обеспечения	1.7. Моделирование бизнес-процессов с помощью CA Process Modeler (BPMWin).	Кейс-задача	Тест
		1.9. Моделирование информационного обеспечения с помощью CA ERWin Data Modeler (ERWin).	Кейс-задача	Тест
		1.10. Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language (UML).	Кейс-задача	Тест
		1.11. Этапы проектирования ИС с применением UML.	Кейс-задача	Тест
		1.12. Визуальное моделирование в среде IBM Rational Rose.	Кейс-задача	Тест

РД12	Умение : документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	1.2. Жизненный цикл программного обеспечения ИС.	Кейс-задача	Тест
		1.3. Организация разработки информационных систем.	Кейс-задача	Тест
РД13	Навык : проектирования ИС по видам обеспечения	1.1. Основные понятия технологии проектирования информационных систем (ИС).	Кейс-задача	Тест
		1.8. Информационное обеспечение ИС.	Кейс-задача	Тест
РД14	Навык : сбора детальной информации для формализации требований пользователей заказчика	1.4. Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС.	Кейс-задача	Тест
		1.5. Спецификация функциональных требований к ИС.	Кейс-задача	Тест
		1.6. Методологии моделирования предметной области	Кейс-задача	Тест
РД15	Знание : современных стандартов и методик, методов разработки регламентов для организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий	1.1. Основные понятия технологии проектирования информационных систем (ИС).	Доклад, сообщение	Тест
			Кейс-задача	Тест
		1.2. Жизненный цикл программного обеспечения ИС.	Доклад, сообщение	Тест
			Кейс-задача	Тест
		1.3. Организация разработки информационных систем.	Доклад, сообщение	Тест
			Кейс-задача	Тест
1.4. Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС.	Доклад, сообщение	Тест		
	Кейс-задача	Тест		
РД16	Умение : использовать современные стандарты и методики, разрабатывать регламенты для организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий	1.5. Спецификация функциональных требований к ИС.	Кейс-задача	Тест
		1.6. Методологии моделирования предметной области	Кейс-задача	Тест
		1.7. Моделирование бизнес-процессов с помощью CA Process Modeler (B PWin).	Кейс-задача	Тест
		1.8. Информационное обеспечение ИС.	Кейс-задача	Тест
РД17	Навык : владения современными стандартами и методиками, разработки регламентов для организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий	1.7. Моделирование бизнес-процессов с помощью CA Process Modeler (B PWin).	Кейс-задача	Тест

		1.9. Моделирование информационного обеспечения с помощью CA ERWin Data Modeler (ERWin).	Кейс-задача	Тест
		1.10. Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language (UML).	Кейс-задача	Тест
		1.11. Этапы проектирования ИС с применением UML.	Кейс-задача	Тест
		1.12. Визуальное моделирование в среде IBM Rational Rose.	Кейс-задача	Тест
РД18	Знание : основ обеспечения достижения стратегических целей бизнес-процессов	1.3. Организация разработки информационных систем.	Кейс-задача	Тест
		1.11. Этапы проектирования ИС с применением UML.	Кейс-задача	Тест
РД19	Умение : сформировавшие умение использовать объектно-ориентированный анализ для разработки программного обеспечения	1.5. Спецификация функциональных требований к ИС.	Кейс-задача	Тест
		1.12. Визуальное моделирование в среде IBM Rational Rose.	Кейс-задача	Тест
РД20	Навык : проектирования и внедрения компонентов в ИС	1.8. Информационное обеспечение ИС.	Кейс-задача	Тест
		1.11. Этапы проектирования ИС с применением UML.	Кейс-задача	Тест
РД21	Знание : методов проектирования архитектуры электронного предприятия	1.3. Организация разработки информационных систем.	Кейс-задача	Тест
		1.4. Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС.	Кейс-задача	Тест
		1.8. Информационное обеспечение ИС.	Кейс-задача	Тест
РД22	Умение : проектировать архитектуру электронного предприятия	1.8. Информационное обеспечение ИС.	Кейс-задача	Тест
		1.9. Моделирование информационного обеспечения с помощью CA ERWin Data Modeler (ERWin).	Кейс-задача	Тест

#### 4 Описание процедуры оценивания

Качество сформированности компетенций на данном этапе оценивается по результатам текущих и промежуточных аттестаций при помощи количественной оценки, выраженной в баллах. Максимальная сумма баллов по дисциплине (модулю) равна 100 баллам.

Вид учебной деятельности	Оценочное средство			
	Кейс-задача	Тест	Доклад	Итого
Лекции			10	10

Практические занятия	60			60
Промежуточная аттестация		20		20
Самостоятельная работа			10	10
Итого	60	20	20	100

Сумма баллов, набранных студентом по всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины, переводится в оценку в соответствии с таблицей.

Сумма баллов по дисциплине	Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика качества сформированности компетенции
от 91 до 100	«зачтено» / «отлично»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями и умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
от 76 до 90	«зачтено» / «хорошо»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
от 61 до 75	«зачтено» / «удовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
от 41 до 60	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	У студента не сформированы дисциплинарные компетенции, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.
от 0 до 40	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	Дисциплинарные компетенции не сформированы. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков.

## 5 Примерные оценочные средства

### 5.1 Задания для решения кейс-задачи

#### Кейс-задача Разработка технического задания (тема 1-2)

Для предложенных описаний предприятия или организации группе студентов по 2-3 человека необходимо разработать техническое задание на автоматизированную информационную систему в соответствии с ГОСТ 34.602- 89.

#### Кейс-задача «Организация разработки информационных систем» (тема 3)

Для предложенных описаний предприятия или организации группе студентов по 2-3 человека необходимо выполнить предварительный анализ работ по созданию автоматизированной информационной системы.

В процессе работы над кейс-задачей группе студентов необходимо подготовить ответы на следующие вопросы:

1. С чего необходимо начать проектирование системы?
2. Какую методологию проектирования можно выбрать для реализации данного проекта?
3. Какие этапы проектирования необходимо пройти, и какие артефакты необходимо разработать на каждом из этапов?
4. Какое аппаратное и программное обеспечение потребуется для успешной работы

системы?

5. Выполнить примерный экономический расчет затрат, связанных с приобретением необходимого оборудования.

6. Какое развитие системы вы можете предложить?

### **Кейс-задача Обоснование выбора типового программного решения (тема 3)**

Для предложенных описаний предприятия или организации группе студентов по 2-3 человека необходимо подобрать и обосновать выбор типового программного обеспечения для автоматизации одной или нескольких бизнес-процессов описанного предприятия.

Ключевые вопросы, которые следует рассматривать при выборе типовых программных продуктов:

- Каковы цели и задачи проекта внедрения?
- Каковы требования к ИТ-решению?
- Каковы рыночные возможности?
- Как оценить предлагаемые программные продукты, возможности поставщиков и другие факторы?
- Какова окупаемость инвестиций?
- Каким способом проводить выбор?
- Как внедрять выбранное ИТ-решение?

Обобщая различные подходы, можно выделить следующие типовые критерии, применяемые при сравнительной оценке типовых программных продуктов и их поставщиков:

- функциональная полнота и возможность поддержки информационной модели организации;
- учет отраслевой специфики;
- наличие инструментов разработки, позволяющих дополнить отсутствующие функции, возможности самостоятельного развития продукта;
- масштабируемость;
- гибкость;
- стандартизация и открытость;
- архитектура и техническая платформа;
- сложность сопровождения и администрирования, уровень оказываемой поставщиком технической поддержки;
- стоимость;
- сроки внедрения;
- сроки и стоимость обучения персонала организации;
- перспективы развития;
- информационная безопасность;
- квалификация, опыт и надежность поставщика.

### **Кейс-задача «Бизнес-моделирование» (тема 4-5)**

Для предложенных описаний предприятия или организации группе студентов по 2-3 человека необходимо выполнить организационный анализ и построить следующие информационные модели компании:

- Организационно-функциональную модель (отвечает на вопрос кто-что делает в компании, и кто за что отвечает);
- Функционально-технологическую модель (отвечает на вопрос что-как реализуется в компании);
- Процессно-ролевою модель (отвечает на вопрос кто-что-как-кому);

### **Кейс-задача «Моделирование предметной области» (тема 6-9)**

Для предложенных описаний предприятия или организации группе студентов по 2-3 человека необходимо выполнить синтаксический и семантический анализ описания предметной области и построить информационную модель предметной области в виде семантической сети.

### **Кейс-задача Проектирование информационной системы (темы 10 -12)**

Для предложенных описаний предприятия или организации студенту (или группе студентов по 2-3 человека) необходимо выполнить проектирование информационной системы указанного предприятия по методологии ICONIX. Проектируемая информационная система должна предоставлять удобный и простой интерфейс для ввода информации об всех объектах и субъектах описанного предприятия или организации и позволяла выводить информацию по соответствующим перечисленным в описании информационным запросам. В проектируемой системе должно присутствовать разграничение доступа для разных категорий пользователей.

Предполагается несколько этапов выполнения кейс-задачи. Время выполнения каждого этапа жестко не зафиксировано, и студенты могут переходить к следующему этапу, как только посчитают нужным.

Этапы выполнения кейс-задачи:

- 1) Моделирование предметной области.
- 2) Моделирование прецедентов
- 3) Построение прототипа пользовательского интерфейса
- 4) Рецензирование требований
- 5) Анализ пригодности
- 6) Рецензирование предварительного проекта
- 7) Разработка диаграмм последовательности
- 8) Рецензирование окончательного проекта.

По окончании срока, отведенного на выполнение кейс-задания, студент (или представитель от группы) должен защитить проект, т.е. рассказать, какими функциями обладает новая система, как именно она позволит улучшить, упростить, повысить надёжность деятельности предприятия.

Основными критериями качества проекта являются:

- 1) Полнота и непротиворечивость статической и динамической моделей
- 2) Соответствие прототипа системы поставленным целям и задачам
- 3) Удобство пользования системой, качество проектирования интерфейса
- 4) Соответствие проекта "реальной жизни", практическая реализуемость

*Краткие методические указания*

На выполнение одной практической работы отводится не менее одного двухчасового занятия (включая затраты времени на проведение промежуточного теста на последнем в учебном периоде практическом занятии). После выполнения каждой практической работы студент должен представить отчет о ее выполнении, а также, по указаниям преподавателя, выполнить дополнительные практические задания по теме практической работы.

*Шкала оценки*

№	Баллы	Описание
5	73–80	Студент демонстрирует умения на итоговом уровне: умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными умениями, при меняет их в ситуациях повышенной сложности.
4	61–72	Студент демонстрирует умения на среднем уровне: освоил основные умения, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.
3	49–60	Студент демонстрирует умения и навыки на базовом уровне: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных умений, навыков по дисциплинарной компетенции, испытываются значительные затруднения при оперировании умениями и при их переносе на новые ситуации.
2	33–48	Студент демонстрирует умения и навыки на уровне ниже базового: проявляется недостаточность умений и навыков.
1	0–32	Студентом проявляется полное или практически полное отсутствие умений и навыков.

## 5.2 Примеры тестовых заданий

**Основные понятия технологии проектирования информационных систем (ИС).**

Какой тип данных обрабатывается в фактографических информационных системах?



- 1) структурированные данные в виде текстов и чисел
- 2) документы, состоящие из наименований, описаний, рефератов и текстов
- 3) графические изображения

Какие из перечисленных функций реализуются в системах организационного управления?

- 1) контроль и управление производственными операциями
- 2) оперативный учет
- 3) перспективное и оперативное планирование
- 4) измерение параметров технологических процессов
- 5) инженерные расчеты

Решению каких задач способствует внедрение методологии проектирования ИС?

1) Обеспечить нисходящее проектирование ИС (проектирование «сверху-вниз», в предположении, что одна программа должна удовлетворять потребности многих пользователей)

2) Обеспечить удобную дисциплину сопровождения, модификации и наращивания системы

3) Гарантировать создание системы с заданным качеством в заданные сроки и в рамках установленного бюджета проекта

### **5.1.2 Жизненный цикл программного обеспечения ИС.**

Укажите свойства спиральной модели ЖЦ

- 1) На каждом витке спирали планируются работы следующего витка
- 2) Переход на следующий этап означает полное завершение работы
- 3) Позволяет планировать сроки завершения всех работ и соответствующие затраты
- 4) Требования проекта постоянно уточняются
- 5) На каждом витке спирали выполняется создание очередной версии продукта, уточняются требования проекта

Какую модель жизненного цикла следует использовать при создании простых ИС?

- 1) Спиральную модель
- 2) Каскадную модель
- 3) Поэтапную модель с промежуточным контролем

Какие из перечисленных процессов относятся к группе основных в соответствии со стандартом ISO/IEC 12207?

- 1) Поставка
- 2) Обеспечение качества
- 3) Разработка
- 4) Верификация
- 5) Управление конфигурацией
- 6) Документирование
- 7) Приобретение

### **5.1.3 Организация разработки информационных систем.**

Какие из указанных этапов создания ИС входят в стадию технического проектирования?

- 1) Разработка предварительных проектных решений по системе и ее частям
- 2) Разработка проектных решений по системе и ее частям
- 3) Разработка и оформление документов на поставку комплектов изделий

Укажите составляющие этапы проектирования ИС.

- 1) Проектирование объектов данных
- 2) Выбор архитектуры ИС
- 3) Спецификация требований к приложению
- 4) Развертывание БД

В каком разделе ТЗ указываются требуемые значения производственно-

экономических показателей объекта, которые должны быть достигнуты при внедрении ИС?

- 1) Назначение и цели создания (развития) системы
- 2) Характеристика объектов автоматизации
- 3) Требования к системе

#### **5.1.4 Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС.**

Что является «Функционалом компании»?

- 1) Перечень бизнес – функций
- 2) Перечень бизнес – функций и функций менеджмента
- 3) Перечень бизнес – функций, функций менеджмента и функций обеспечения

Ка называется модель, отвечающая на вопросы КТО–ЧТО–КАК–КОМУ?

- 1) Стратегическая модель целеполагания
- 2) Организационно–функциональная модель
- 3) Функционально–технологическая модель
- 4) Процессно–ролевая модель
- 5) Количественная модель
- 6) Модель структуры данных

Какие модели используются для построения организационно–функциональной структуры?

- 1) Древовидные модели (классификаторы)
- 2) Процессные модели
- 3) Матричные модели
- 4) Модели структур данных

#### **5.1.5 Спецификация функциональных требований к ИС.**

Какими способностями должен обладать Владелец процесса (в рамках процессного подхода)?

- 1) Административными способностями
- 2) Позитивными личными качествами
- 3) Коммуникативностью
- 4) Энтузиазмом
- 5) Способностью влиять на людей
- 6) Обладать пониманием стратегических целей предприятия

Какие из перечисленных процессов относятся к «процессами управления» (в рамках процессного подхода)?

1) Процессы, охватывающие весь комплекс функций управления на уровне каждого бизнес–процесса

2) Процессы, охватывающие комплекс функций управления бизнес–системы в целом

3) Процессы, предназначенные для жизнеобеспечения основных и сопутствующих процессов

4) Процессы, ориентированные на поддержку универсальных средств управления

Что лежит в основе «цикла управления ресурсами» (в рамках процессного подхода)?

- 1) Имитационное моделирование
- 2) Процессное моделирование
- 3) Контроль результатов
- 4) Процедурный контроль

#### **5.1.6 Методологии моделирования предметной области**

Какая модель отражает положение дел, существующее на момент обследования в организации?

- 1) Модель «как есть»
- 2) Модель «как должно быть»
- 3) Референтная модель
- 4) Дескрипторная модель

Что является критерием адекватности структурной модели предметной области?

- 1) Понятность для заказчика и разработчика

- 2) Функциональная полнота разрабатываемой ИС
- 3) Однозначное описание структуры предметной области

Какой метод используется для регистрации характеристик работников в процессе функционирования в течение всего рабочего дня?

- 1) Анкетирование
- 2) Сплошная "фотография" рабочего времени
- 3) Интервьюирование

#### **5.1.7 Моделирование бизнес-процессов с помощью CA Process Modeler (BPWin).**

Какие элементы используются при создании функциональной диаграммы IDEF0?

- 1) Функциональный блок
- 2) Интерфейсная дуга
- 3) Декомпозиция
- 4) Внешние источники и получатели данных
- 5) Хранилища, требуемые процессами для своих операций
- 6) Глоссарий

Какими преимуществами обладает методика DFD?

- 1) Возможность однозначно определить внешние сущности
- 2) Возможность проектирования сверху вниз
- 3) Требование скрытия информации в спецификациях и запрет переопределения уже определенных процессов в спецификациях
- 4) Необходимость искусственного ввода управляющих процессов
- 5) Отсутствие понятия времени

Укажите последовательность этапов ABC–анализа.

- А) Определение затрат на выполнение бизнес–задач (расходы ресурсов, прямые затраты материалов и труда, косвенные затраты труда и накладные расходы).
- Б) Формирование перечня ресурсов и стоимостных объектов («центров затрат»).
- В) Определение затрат на стоимостные объекты (товары, услуги, обслуживание и пр.) на основе составляющих бизнес–задач.

Ответ (кириллица, строчные, без пробелов): \_\_\_\_\_

#### **5.1.8 Информационное обеспечение ИС.**

Какие из перечисленных систем классификации являются многоаспектными системами классификации?

- 1) Фасетная система классификации
- 2) Иерархическая система классификации
- 3) Дескрипторная система классификации
- 4) Порядковая система классификации
- 5) Бинарная система классификации

Какие этапы включает в себя процесс проектирования форм электронных документов?

- 1) Создание структуры электронного документа
- 2) Определение содержания формы
- 3) Анализ эргономичности электронного документа
- 4) Определение перечня макетов экранных форм
- 5) Определение содержания макетов
- 6) Программирование разработанных макетов экранных форм и их отладка
- 7) Апробация работы
- 8) Регистрация экранных форм

Как называется рационально организованный комплекс взаимосвязанных документов, который отвечает единым правилам и требованиям и содержит информацию, необходимую для управления некоторым экономическим объектом

Ответ (кириллица, строчные) \_\_\_\_\_

#### **5.1.9 Моделирование информационного обеспечения с помощью CA ERWin Data Modeler (ERWin).**

Как называется модель данных, включающая описание всех сущностей и первичных

ключей?

- 1) Полная атрибутивная модель
- 2) Диаграмма сущность – связь
- 3) Модель данных, основанная на ключах
- 4) Модель данных, основанная на сущностях

Что позволяют сделать диаграммы ERD?

- 1) Осуществить детализацию накопителей данных
- 2) Выполнить документирование информационных аспектов бизнес–системы
- 3) Осуществить детализацию бизнес–процессов
- 4) Описать внешних потребителей информации

Что задают правила валидации?

- 1) Список допустимых значений для конкретной колонки
- 2) Значение, которое нужно ввести в колонку, если никакое другое значение не задано

явным образом во время ввода данных

- 3) Правило проверки допустимых значений

### **5.1.10 Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language (UML).**

Укажите возможные типы отношений между классами UML.

- 1) Включения (include relationship)
- 2) Ассоциации (association relationship)
- 3) Обобщения (generalization relationship)
- 4) Агрегации (aggregation relationship)
- 5) Композиции (composition relationship)
- 6) Расширения (extend relationship)

Для чего целесообразно использовать диаграммы деятельности?

- 1) Описания поведения, включающего в себя множество параллельных процессов
- 2) Описания взаимодействия пользователей с системой
- 3) Описания потока сообщений, которыми обмениваются объекты

Укажите возможные стандартные стереотипы для компонентов в языке UML?

- 1) Файл ( )
- 2) Исполнимый ( )
- 3) Модуль ( )
- 4) Документ ( )
- 5) Библиотека ( )
- 6) Приемник ( )
- 7) Провайдер услуг ( )

### **5.1.11 Этапы проектирования ИС с применением UML.**

Какие диаграммы используются на этапе описания бизнес–деятельности?

- 1) Диаграммы прецедентов
- 2) Диаграммы деятельности
- 3) Диаграммы взаимодействия
- 4) Диаграммы компонентов
- 5) Диаграммы последовательностей

Какие диаграммы используются на этапе описания логической модели ИС

- 1) Диаграммы деятельности
- 2) Диаграммы прецедентов
- 3) Диаграммы развертывания
- 4) Диаграммы классов
- 5) Диаграммы последовательности
- 6) Диаграммы состояний

Какие диаграммы используются на этапе создания физической модели ИС?

- 1) Диаграммы прецедентов
- 2) Диаграммы классов

- 3) Диаграммы компонентов
- 4) Диаграммы деятельности
- 5) Диаграммы последовательностей
- 6) Диаграммы развертывания

### 5.1.12 Визуальное моделирование в среде IBM Rational Rose

Какие представления входят в состав иерархического представления структуры разрабатываемого проекта?

- 1) State View
- 2) Component View
- 3) Use Case View
- 4) Activity View

Что произойдет если установить свойство Persistent в окне спецификации свойств класса?

- 1) Объекты класса будут вести себя нормально только при наличии одного потока управления
- 2) Нет необходимости сохранять информацию об объектах данного класса в системе после завершения работы программного приложения
- 3) Информация об объектах данного класса должна быть сохранена в системе

Что означает свойство Sequential для некоторой операции класса?

- 1) Соответствующая операция класса может быть выполнена только при наличии одного потока управления
- 2) Соответствующая операция класса может быть выполнена только при наличии нескольких потоков управления
- 3) Соответствующая операция класса выполняется циклически n раз
- 4) Соответствующая операция класса является последовательным конструктором объектов данного класса

*Краткие методические указания*

Промежуточный тест проводится в электронной форме во время практического занятия. Тест состоит из 3 тестовых заданий. На выполнение теста отводится 20 минут. Во время проведения теста использование литературы и других информационных ресурсов допускается только по предварительному согласованию с преподавателем.

*Шкала оценки*

№	Баллы	Описание
5	19–20	Процент правильных ответов от 95% до 100%
4	16–18	Процент правильных ответов от 80 до 94%
3	13–15	Процент правильных ответов от 65 до 79%
2	9–12	Процент правильных ответов от 45 до 64%
1	0–8	Процент правильных ответов менее 45%

### 5.3 Перечень тем докладов, сообщений

1. Технология проектирования на базе комплекса российских стандартов ГОСТ 34 и ГОСТ Р 53622—2009.
2. Методология Microsoft Solutions Framework (MSF).
3. Методология Oracle Custom Development Method (CDM).
4. Методология экстремального программирования.
5. Технологическая зрелость IT-предприятий.
6. Интегрированные системы управления предприятием.
7. Системы управления взаимоотношениями с клиентами (CRM-системы).
8. Системы электронной коммерции типа B2B.
9. Процессный подход и его разновидности.

*Краткие методические указания*

Доклад представляет собой публичное сообщение, предполагающее развернутое

изложение на определенную тему. Доклад - это вид самостоятельной работы, который способствует формированию у студентов навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, приучает критически мыслить.

Подготовка доклада предполагает следующие этапы:

1. Определение цели доклада (информировать, объяснить, обсудить что-то (проблему, решение, ситуацию и т.п.).
2. Подбор для доклада необходимого материала из литературных источников.
3. Составление плана доклада, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности.
4. Композиционное оформление доклада в виде электронной презентации.

Построение доклада включает три части: вступление, основную часть и заключение.

Вступление содержит: формулировку темы доклада; актуальность темы; анализ литературных источников (рекомендуется использовать данные за последние 3-5 лет).

Основная часть состоит из нескольких разделов, постепенно раскрывающих тему. Если необходимо, для обоснования темы используется ссылка на источники с доказательствами, взятыми из литературы (цитирование авторов, указание цифр, фактов, определений). Изложение материала должно быть связным, последовательным, доказательным. Способ изложения материала для выступления должен носить конспективный или тезисный характер.

В заключении подводятся итоги, формулируются главные выводы, подчеркивается значение рассмотренной проблемы, предлагаются самые важные практические рекомендации.

Объем текста доклада должен быть рассчитан на произнесение доклада в течение 7-10 минут.

#### *Шкала оценки*

Оценка	Баллы	Описание
5	16-20	Студент полно раскрывает тему доклада, владеет терминологическим аппаратом, логично и последовательно излагает материал, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно сформулированные
4	11-15	Студент полно раскрывает тему доклада, грамотно использует терминологический аппарат, логично и последовательно излагает материал, может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно сформулированные, но допускает одну-две неточности в ответе
3	6-10	Студент раскрывает тему доклада, обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий и/или формулировке выводов; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры, излагает материал непоследовательно, недостаточно свободно владеет монологической речью
2	0-5	Студент неглубоко раскрывает тему, обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и выводов, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не умеет давать аргументированные ответы, допускает серьезные ошибки в содержании ответа.