ПРИЛОЖЕНИЕ А

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Рязанский государственный радиотехнический университет им. В.Ф. Уткина»

КАФЕДРА ЭЛЕКТРОННЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине

«Технологии разработки информационных систем»

Направление подготовки
02.03.01 Математика и компьютерные науки

Направленность (профиль) подготовки
Математика и компьютерные науки

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Рязань

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (практических заданий, описаний форм и процедур проверки), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части ОПОП.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и владений, приобретенных обучающимся в процессе изучения дисциплины, целям и требованиям ОПОП в ходе проведения промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности компетенций.

Контроль знаний обучающихся проводится в форме промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. Форма проведения экзамена - тестирование, письменный опрос по теоретическим вопросам и выполнение практического задания.

2 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Сформированность каждой компетенции (или ее части) в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

1) пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;

2) продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенций по завершении освоения дисциплины;

3) эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенций и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

Уровень освоения компетенций, формируемых дисциплиной:

Описание критериев и шкалы оценивания тестирования:

Шкала оценивания	**Критерий**
3 балла (эталонный уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 85 до 100%
2 балла (продвинутый уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 70 до 84%
1 балл (пороговый уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 50 до 69%
0 баллов	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 0 до 49%

Описание критериев и шкалы оценивания теоретического вопроса:

Шкала оценивания	**Критерий**
3 балла (эталонный уровень)	выставляется студенту, который дал полный ответ на вопрос, показал глубокие систематизированные знания, смог привести примеры, ответил на дополнительные вопросы преподавателя
2 балла (продвинутый уровень)	выставляется студенту, который дал полный ответ на вопрос, но на некоторые дополнительные вопросы преподавателя ответил только с помощью наводящих вопросов
1 балл (пороговый уровень)	выставляется студенту, который дал неполный ответ на вопрос в билете и смог ответить на дополнительные вопросы только с помощью преподавателя
0 баллов	выставляется студенту, который не смог ответить на вопрос

Описание критериев и шкалы оценивания практического задания:

Шкала оценивания	**Критерий**
3 балла (эталонный уровень)	Задача решена верно
2 балла (продвинутый уровень)	Задача решена верно, но имеются неточности в логике решения
1 балл (пороговый уровень)	Задача решена верно, с дополнительными наводящими вопросами преподавателя
0 баллов	Задача не решена

Описание критериев и шкалы оценивания курсового проекта

Шкала оценивания	**Критерий**
Оценка «отлично» (эталонный уровень)	курсовой проект выполнен в полном объеме, все аналитические этапы и модели выполнены без ошибок, дана оценка полученных результатов, работа выполнено самостоятельно, работа оформлена аккуратно, соблюдались сроки сдачи и защиты курсового проекта, при защите курсового проекта студент ответил на все предложенные вопросы
Оценка «хорошо» (продвинутый уровень)	курсовой проект выполнен в полном объеме, присутствуют незначительные ошибки при проведении анализа и/или при построении моделей, дана оценка полученных результатов, работа выполнена самостоятельно, работа оформлена аккуратно, соблюдались сроки сдачи и защиты курсового проекта, при защите курсового проекта студент ответил не на все предложенные вопросы (правильных ответов не менее 75%)
Оценка «удовлетворительно» (пороговый уровень)	курсовой проект выполнен в полном объеме, присутствуют ошибки при проведении анализа и/или при построении моделей, оценка полученных результатов не является полной, работа выполнена самостоятельно, по оформлению работы имеются замечания, частично соблюдались сроки сдачи и защиты курсового проекта, при защите курсового проекта студент ответил не на все предложенные вопросы (правильных ответов не менее 50%)
Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае выполнения хотя бы одного из условий: курсовой проект выполнен не в полном объеме; присутствуют грубые ошибки при проведении анализа и/или при построении моделей; работа выполнена не самостоятельно; не соблюдались сроки сдачи и защиты курсового проекта; при защите курсового проекта студент ответил не на все предложенные вопросы (правильных ответов менее 50%)

На промежуточную аттестацию выносится тест, два теоретических вопроса и задача. Максимально студент может набрать 12 баллов. Итоговый суммарный балл студента, полученный при прохождении промежуточной аттестации, переводится в традиционную форму по системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется студенту, который набрал в сумме 12 баллов (выполнил все задания на эталонном уровне). Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течение семестра практических заданий.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, который набрал в сумме от 8 до 11 баллов при условии выполнения всех заданий на уровне не ниже продвинутого.

Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течение семестра практических заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который набрал в сумме от 4 до 7 баллов при условии выполнения всех заданий на уровне не ниже порогового. Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течение семестра практических заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который набрал в сумме менее 4 баллов или не выполнил всех предусмотренных в течение семестра практических заданий.

3 ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	***Код контролируемой компетенции (или её части)***	**Вид, метод, форма оценочного мероприятия**
Тема 1. Принципы разработки информационных систем.	ПК-7	Экзамен
Тема 2. Методологии разработки программного обеспечения (ПО).	ПК-7	Экзамен Защита курсового проекта
Тема 3. Моделирование ИС.	ПК-7	Экзамен Защита курсового проекта
Тема 4. Спецификация требований к ИС.	ПК-7	Экзамен Защита курсового проекта

4 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Промежуточная аттестация в форме экзамена

Типовые тестовые вопросы:

1. Что предусматривает моделирование по отношению к объекту моделирования?

+Упрощение модели по отношению к реальному объекту;
Усложнение модели по отношению к реальному объекту;
Отказ от ключевых свойств объекта.

2. Какая методология моделирования не является графической?
RUP;
ARIS;
+Agile.

3. Какая модель жизненного цикла подразумевает выполнение проекта без возможности возврата на предыдущие этапы?

+каскадная;
эволюционная;
инкрементная;
интеграционная.

4. Какая методология разработки основана на спринтах?

Kanban;
+Scrum;
XP;
RUP.

5. Какой из приведенных пунктов не входит в стандартные этапы создания информационных систем?
Формирование требований;
Логическое проектирование;
+Объектное проектирование;
Физическое проектирование.

6. Что не анализируется на этапе формирования требований к информационным системам?
Роли;
Действия ролей;
+Ресурсы на создание системы;
Бизнес-правила деятельности.

7. Какая модель жизненного цикла основана на постепенном наращивании функционала с циклической разработкой прототипов?
каскадная;
+эволюционная;
инкрементная;
итеративная.

8. Что не входит в основные характеристики пользовательского интерфейса?
Функциональность;
+Объектность;
Юзабилити.

9. Что подразумевают под сведениями об объектах реального мира, их параметрах, свойствах и состоянии, позволяющие уменьшить неполноту знаний?
+информацию;
энтропию;
корпоративную среду;
окружение информационной системы.

10. Что подразумевается под набором видов деятельности, направленным на создание, внедрение и эксплуатацию информационной системы:
алгоритм разработки программного обеспечения;
+жизненный цикл;
основной процесс предметной области;
процессная модель предметной области.

11. Взаимосвязанной совокупностью аппаратных, программных средств и персонала направленной на обработку, хранение и выдачу информации для достижения некоторой цели называют:
окружение информационной системы;
модель предметной области;

+информационную систему;
алгоритм.

12. *Какая методология разработки не предусматривает разработку программной документации?*

RUP;
Методология по ГОСТ;
+Scrum.

13. *Какой международный стандарт регламентирует жизненный цикл ИС?*

+ISO 12207;
ISO 12100;
ISO 34.101;
ISO 19.103.

14. *Какая методология разработки основана на каскадной модели жизненного цикла?*

RUP;
Agile;
+Методология по ГОСТ.

15. *Какой тип информационных систем используют для автоматизации всех функций организации?*

Информационные системы организационного управления;
+Корпоративные (интегрированные) информационные системы;
Информационные системы управления технологическими процессами;
Информационные системы автоматизированного проектирования.

16. *Какая концепция управления и построения информационных систем появилась первой?*

+Цикл качества Деминга (PDCA);
Оптимизации управления ресурсами (ERP II);
Система управления связями с клиентами для сбыта и реализации продукции (CRM);
Система управления знаниями о бизнесе (KM).

Типовые практические задания:

Задание 1

В соответствии с вариантом выявить и задокументировать список выборочных требований к информационной системе (от 2 до 4). Спецификацию требований выполнить по шаблону:

Номер требования	Имя требования	
	Входные данные	
	Логика	
	Результат	
	Исключительные ситуации (могут отсутствовать)	

Пример оформления:

R1	Имя требования	Необходимо внести данные о клиенте
	Входные данные	паспортные данные клиента; дата регистрации клиента.
	Логика	1. Ввод данных в соответствующие поля. 2. Добавление нового клиента в базу данных.
	Результат	Клиент добавлен в базу данных
	Исключительные ситуации (могут отсутствовать)	Если клиент уже существует в базе данных, то вывести сообщение об ошибке

Критерии выполнения задания 1

Задание считается выполненным, если: обучающийся выявил требования, касающиеся основной деятельности в рамках предметной области и возможные исключительные ситуации.

Задание 2

В соответствии с вариантом разработать прототип пользовательского интерфейса. Прототип должен содержать не менее одной формы на каждую пользовательскую роль.

Критерии выполнения задания 2

Задание считается выполненным, если: обучающийся сформировал прототип интерфейса, обеспечивающий покрытие пользовательских требований всех ролей, описанных в предметной области; при построении модели интерфейса использовал основные принципы юзабилити.

Задание 3

В соответствии с вариантом сформировать для предметной области концептуальное описание, содержащее сведения о деятельности в рамках предметной области.

Критерии выполнения задания 3

Задание считается выполненным, если: обучающийся на основе описания предметной области своего варианта задания сформировал концептуальное описание деятельности с использованием принципов объектно-ориентированного подхода в анализе предметных областей.

Задание 4

В соответствии с вариантом задания необходимо проанализировать и выбрать наиболее оптимальную методологию разработки для предметной области. Выбор методологии необходимо осуществить, используя таблицу:

Критерий	Waterfall	RUP	Agile
Масштабы системы			
Сроки проекта			

Полнота и определенность требований к системе в начале проектирования			
Вероятность изменения требований к проекту и технологию работ			
Необходимость промежуточных рабочих версий продукта			
Необходимость сопровождения системы			

В соответствующих ячейках таблицы необходимо проставить результаты анализа каждого критерия: «+» - если методология подходит; «+-» - если есть ограничения использования методологии; «-» - если методология не подходит.

Критерии выполнения задания 4

Задание считается выполненным, если: обучающийся заполнил таблицу критериев выбора и логически обосновал выбранное решение своего варианта задания на основе знаний о достоинствах и недостатках методологий разработки информационных систем.

Задание 5

В соответствии с вариантом задания построить верхнеуровневую модель деятельности предметной области в нотации BPMN. Если предметная область взаимодействует с внешними системами, то необходимо учесть окружение информационной системы.

Критерии выполнения задания 5

Задание считается выполненным, если: обучающийся сформировал верхнеуровневую модель деятельности предметной области по правилам построения нотации BPMN.

Задание 6

В соответствии с вариантом выбрать для предметной области наиболее подходящую архитектуру информационной системы. Обосновать сделанный выбор.

Выбор осуществлять с использованием таблицы:

Архитектурный стиль	Степень соответствия
Многослойная архитектура	
Компонентная архитектура	
Объектная архитектура	
Сервис-ориентированная архитектура	
Распределенная архитектура	
Архитектура клиент-сервер с удаленным хранением данных	
Архитектура клиент-сервер с удаленным представлением	
Архитектура клиент-сервер «Толстый клиент»	
Архитектура клиент-сервер «Сервер терминалов»	

Архитектура клиент-сервер «Облачное хранение данных»	
Архитектура клиент-сервер «Сервер приложений»	

В соответствующих полях столбца «Степень соответствия» необходимо отметить возможность реализации информационной системы с использованием конкретного архитектурного стиля: «+» - если архитектура подходит; «-» - если архитектура не подходит.

Критерии выполнения задания 6

Задание считается выполненным, если: обучающийся выделил архитектуры подходящие для реализации информационной системы по варианту задания и логически обосновал свой выбор.

Задание 7

В соответствии с вариантом предметной области выявить множества:

- бизнес-ролей;
- активностей;
- бизнес-правил.

Выявленные множества необходимо оформить в виде таблиц:

Бизнес-роли и их активности:

Бизнес-роль	Активность

Бизнес-правила:

№ правила	Формулировка бизнес-правила
1.	
2.	

Критерии выполнения задания 7

Задание считается выполненным, если: обучающийся на основе описания предметной области своего варианта задания сформировал списки бизнес-ролей, активностей и бизнес-правил по правилам объектно-ориентированного подхода при разработке сложных программных систем.

Задание 8

В соответствии с вариантом задания построить модель бизнес-процесса основной деятельности предметной области в нотации BPMN. Если основных деятельностей несколько, то выбрать наиболее детально описанную деятельность.

Критерии выполнения задания 8

Задание считается выполненным, если: обучающийся сформировал процессную модель деятельности предметной области по правилам построения нотации BPMN.

Типовые теоретические вопросы:

1) Окружение программных систем.

2) Концепции проектирования программных систем.
3) Особенности проектирования сложных программных систем.
4) Стандарты проектирования программных систем.
5) Модели и методологии разработки программного обеспечения.
6) Гибкие методологии разработки программного обеспечения.
7) Функциональное моделирование.
8) Документирование требований.
9) Разработка модели реализации программного обеспечения.
10) Разработка прототипов графического интерфейса.

Промежуточная аттестация в форме курсовой работы

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций
ПК-1	готовность к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем
ПК-2	готовность к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях
ПК-3	готовностью к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования

Типовое задание для курсового проекта по дисциплине:

Главной целью написания курсового проекта является проверка усвоения студентами знаний в области анализа и проектирования информационных систем, умения применять теоретические знания, полученные в ходе лекционных и практических занятий в решении поставленных задач.

Тема курсового проекта выбирается из предложенного перечня. По согласованию с преподавателем студент может выбрать тему, не включенную в рекомендованный перечень.

Названия выбранных студентами тем фиксируются преподавателем. Дублирование работ в пределах одной учебной группы не допускается.

Защита курсового проекта назначается по итогам проверки предоставленной пояснительной записки, оформленной в соответствии с требованиями, и осуществляется в форме ответов на вопросы преподавателя.

Тема курсовой работы: Проектирование информационной системы.

Пример предметной области: Проектирование информационной системы, обеспечивающей документооборот и отслеживание производственных показателей малого инновационного предприятия.

Основная цель: разработать проект информационной системы включающий: концептуальную модель целевой предметной области, процессную модель автоматизируемой деятельности, а также модели архитектуры и концепции системы.

Основные задачи:

1) провести семантический анализ предметной области;
2) провести моделирование предметной области, достаточное для достижения основной цели;
3) выбрать способ разработки информационной системы
4) разработать модели архитектуры и концепции системы.

Требования к предметной области:

- не менее трех ролей;
- не менее 3 процессов деятельности;
- не менее 25 действий;
- не менее 15 бизнес-правил.

Требования к моделированию:

- процессная модель должна быть реализована с использование нотации BPMN;
- модель архитектуры должна описывать требования к окружению ИС и давать представление об особенностях аппаратной реализации проекта;
- модель концепции должна отражать ключевые особенности окружения системы и ее логической реализации.

Требования к содержанию пояснительной записки:

Титульный лист
Задание
Содержание
Введение
1 Анализ предметной области
  1.1 Концептуальное описание предметной области
  1.2 Выбор методологии разработки ИС
2 Моделирование предметной области
  2.1 Выявление ролей, действий и бизнес-правил
  2.2 Общая процессная модель предметной области
  2.3 Моделирование бизнес-процессов
3 Разработка архитектуры ИС
4 Разработка концепции ИС
Заключение
Список использованных источников
Приложение

Типовые вопросы на защите курсовой работы:

1. *Какие недостатки может содержать описание предметной области со слов заказчика?*
2. *Какую методологию разработки ИС можно использовать в качестве альтернативной?*
3. *Что включают в себя бизнес-правила?*
4. *Какие элементы нотации BPMN использовались при построении общей процессной модели?*
5. *На основе чего были выделены подпроцессы при детализации общей модели?*
6. *Поясните выбор архитектурных стилей.*
7. *Какую альтернативу выбранных архитектурных стилей можно предложить при условии наличия неограниченных ресурсов?*
8. *Перечислите основные функции окружения ИС.*
9. *Чем концепция ИС отличается от архитектуры?*

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
СОГЛАСОВАНО **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Костров Борис Васильевич, Заведующий кафедрой ЭВМ **06.11.26** 13:24 (MSK) Простая подпись