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

# Б1.В.04 «Технологии разработки информационных систем»

Направление подготовки

02.03.03 – «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»

Направленность (профиль) подготовки

«Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» Уровень подготовки - бакалавриат

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 |

1. **ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**
   1. **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.*

1. *Какая методология моделирования не является графической? RUP;*

*ARIS;*

*+Agile.*

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

*+каскадная;*

*эволюционная; инкрементная; интеграционная.*

1. *Какая методология разработки основана на спринтах?*

*Kanban;*

*+Scrum;*

*XP;*

*RUP.*

1. *Какой из приведенных пунктов не входит в стандартные этапы создания информационных систем?*

*Формирование требований; Логическое проектирование;*

*+Объектное проектирование; Физическое проектирование.*

1. *Что не анализируется на этапе формирования требований к информационным системам?*

*Роли;*

*Действия ролей;*

*+Ресурсы на создание системы; Бизнес-правила деятельности.*

1. *Какая модель жизненного цикла основана на постепенном наращивании функционала с циклической разработкой прототипов?*

каскадная;

+эволюционная; инкрементная; итеративная.

1. *Что не входит в основные характеристики пользовательского интерфейса?*

*Функциональность;*

*+Объектность; Юзабилити.*

1. *Что подразумевают под сведениями об объектах реального мира, их параметрах, свойствах и состоянии, позволяющие уменьшить неполноту знаний?*

*+информацию; энтропию;*

*корпоративную среду;*

*окружение информационной системы.*

1. *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.*

1. *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.*

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

*RUP;*

*Методология по ГОСТ;*

*+Scrum.*

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

*+ISO 12207;*

*ISO 12100;*

*ISO 34.101;*

*ISO 19.103.*

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

*RUP;*

*Agile;*

*+Методология по ГОСТ.*

1. *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.*

1. *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.
    1. **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. Концептуальное описание предметной области
   2. Выбор методологии разработки ИС
2. Моделирование предметной области
   1. Выявление ролей, действий и бизнес-правил
   2. Общая процессная модель предметной области
   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?*