

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  
38.03.05 – «Бизнес-информатика»

Направленность (профиль) подготовки  
«Информационно-аналитическое

обеспечение и IT-технологии в

бизнесе»

Уровень подготовки - бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная, очно-заочная

## 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:

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

#### Описание критериев и шкалы оценивания теоретического вопроса:

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

### Описание критериев и шкалы оценивания практического задания:

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

### Описание критериев и шкалы оценивания курсового проекта

| <b>Шкала оценивания</b>                           | <b>Критерий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Оценка «отлично»<br>(эталонный уровень)           | курсовой проект выполнен в полном объеме, все аналитические этапы и модели выполнены без ошибок, дана оценка полученных результатов, работа выполнена самостоятельно, работа оформлена аккуратно, соблюдались сроки сдачи и защиты курсового проекта, при защите курсового проекта студент ответил на все предложенные вопросы                                                                                                             |
| Оценка «хорошо»<br>(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»<br>(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<br>«неудовлетворительно»                   | Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае выполнения хотя бы одного из условий:<br>курсовой проект выполнен не в полном объеме;<br>присутствуют грубые ошибки при проведении анализа и/или при построении моделей;<br>работа выполнена не самостоятельно;<br>не соблюдались сроки сдачи и защиты курсового проекта;<br>при защите курсового проекта студент ответил не на все предложенные вопросы (правильных ответов менее 50%) |

**На промежуточную аттестацию выносятся 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

| <i>Контролируемые разделы (темы) дисциплины</i>               | <i>Код контролируемой компетенции (или её части)</i> | <b>Вид, метод, форма оценочного мероприятия</b> |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Тема 1. Принципы разработки информационных систем.            | ПК-8.1; ПК-8.2                                       | Экзамен                                         |
| Тема 2. Методологии разработки программного обеспечения (ПО). | ПК-8.1; ПК-8.2                                       | Экзамен<br>Защита курсового проекта             |
| Тема 3. Моделирование ИС.                                     | ПК-8.1; ПК-8.2                                       | Экзамен<br>Защита курсового проекта             |
| Тема 4. Спецификация требований к ИС.                         | ПК-8.2                                               | Экзамен<br>Защита курсового проекта             |

### 4 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

#### 1. Промежуточная аттестация в форме экзамена

| <b>Код компетенции</b> | <b>Результаты освоения ОПОП<br/>Содержание компетенций</b> |
|------------------------|------------------------------------------------------------|
| ПК-8.2                 | Выявляет и анализирует требования в рамках проекта         |

#### Типовые тестовые вопросы:

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

Формирование требований;  
Логическое проектирование;  
+Объектное проектирование;  
Физическое проектирование.

2. Что не входит в основные характеристики пользовательского интерфейса? Функциональность;

+Объектность;  
Юзабилити.

3. Какая методология разработки не предусматривает разработку программной документации?

RUP;

Методология по ГОСТ;

+Scrum.

цикла?

4. Какая методология разработки основана на каскадной модели жизненного

RUP;

Agile;

+Методология по ГОСТ.

5. 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.

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

Роли;

Действия ролей;

+Ресурсы на создание системы;

Бизнес-правила деятельности.

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

+информацию;

энтропию;

корпоративную среду;

окружение информационной системы.

### 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<br>(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.<br>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 предметной области выявить множества:

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

| Бизнес-роль | Активность |
|-------------|------------|
|             |            |
|             |            |

Выявленные множества необходимо оформить в виде таблиц:

Бизнес-роли и их активности:

Бизнес-правила:

| № правила | Формулировка бизнес-правила |
|-----------|-----------------------------|
| 1.        |                             |
| 2.        |                             |

### ***Критерии выполнения задания 3***

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 4***

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 4***

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

### ***Задание 5***

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

### ***Критерии выполнения задания 5***

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.

### **Типовые теоретические вопросы:**

1. Основные понятия проектирования ИС.
2. Классификация программных систем.
3. Окружение программных систем.
4. Корпоративные информационные системы.
5. Концепции проектирования программных систем.
6. Этапы и уровни проектирования.
7. Структуры информационных систем.
8. Особенности проектирования сложных программных систем.
9. Концептуальное моделирование.
10. Функциональное моделирование.
11. Разработка логической модели программной системы.
12. Разработка модели реализации программного обеспечения.

| Код компетенции | Результаты |
|-----------------|------------|
|-----------------|------------|

|        |                                                            |
|--------|------------------------------------------------------------|
|        | <b>освоения ОПОП</b><br><b>Содержание компетенций</b>      |
| ПК-8.1 | Иницирует, планирует и организует исполнение работ проекта |

#### **Типовые тестовые вопросы:**

- Какая модель жизненного цикла подразумевает выполнение проекта без возможности возврата на предыдущие этапы?*  
+каскадная;  
эволюционная;  
инкрементная;  
интеграционная.
- Какая методология разработки основана на спринтах?*  
Kanban;  
+Scrum;  
XP;  
RUP.
- Какая модель жизненного цикла основана на постепенном наращивании функционала с циклической разработкой прототипов?*  
каскадная;  
+эволюционная;  
инкрементная;  
итеративная.
- 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.
- 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).
- Какой международный стандарт регламентирует жизненный цикл ИС?*  
+ISO 12207;  
ISO 12100;  
ISO 34.101;  
ISO 19.103.
- 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.

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

9. *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.*

### **Типовые практические задания:**

#### ***Задание 6***

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 6***

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 7***

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 7***

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

### ***Задание 8***

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 8***

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

### **Типовые теоретические вопросы:**

1. Жизненный цикл программного обеспечения.
2. Стандарты проектирования программных систем.
3. Модели и методологии разработки программного обеспечения.
4. Типовое проектирование.
5. Методология RUP.
6. Гибкие методологии разработки программного обеспечения.

7. Сбор и анализ информации необходимой для формирования требований к программному обеспечению.
8. Проектирование архитектуры программной системы.
9. Технологическая модель системы.
10. Шаблоны и практики архитектурных решений.

## **.2. Промежуточная аттестация в форме курсовой работы**

| <b>Код компетенции</b> | <b>Результаты освоения ОПОП<br/>Содержание компетенций</b> |
|------------------------|------------------------------------------------------------|
| ПК-8.1                 | Иницирует, планирует и организует исполнение работ проекта |
| ПК-8.2                 | Выявляет и анализирует требования в рамках проекта         |

### **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 курсового проекта:** 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 использованием 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 курсового проекта:**

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

**23.06.25** 14:11 (MSK)

Простая подпись