

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОННЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ»

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
«Объектное моделирование информационных систем»**

Направление подготовки – 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование
информационных систем»

ОПОП академического бакалавриата

«Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»

Квалификация (степень) 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, закрепленных за дисциплиной.

Контроль знаний обучающихся проводится в форме промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена и курсового проектирования.

Форма проведения экзамена – тестирование, письменный опрос по теоретическим вопросам.

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 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 выполнена 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	Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае выполнения

«неудовлетворительно»	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%)
-----------------------	--

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

На промежуточную аттестацию (экзамен) выносятся тест, два теоретических вопроса. Максимально студент может набрать 9 баллов. Итоговый суммарный балл студента, полученный при прохождении промежуточной аттестации, переводится в традиционную форму по системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется студенту, который набрал в сумме 9 баллов (выполнил все задания на эталонном уровне). Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течение семестра практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, который набрал в сумме от 6 до 8 баллов при условии выполнения всех заданий на уровне не ниже продвинутого. Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течение семестра практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который набрал в сумме от 3 до 5 баллов при условии выполнения всех заданий на уровне не ниже порогового. Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течение семестра практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который набрал в сумме менее 3 баллов, либо имеет к моменту проведения промежуточной аттестации несданные практические работы.

3 ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Вид, метод, форма оценочного мероприятия
Основные понятия о моделировании информационных систем	ПК-6.1	Экзамен, защита курсового проекта
Исследование предметной области информационной системы	ПК-7.2	Экзамен, защита курсового проекта
Методологии и стандарты моделирования	ПК-6.1 ПК-7.2	Экзамен, защита курсового проекта
Язык графического описания для моделирования бизнес-процессов UML	ПК-6.2	Экзамен, защита курсового проекта

4 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

4.1. Промежуточная аттестация в форме зачета

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций
ПК-6	Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования

ПК-6.1 Разрабатывает и реализует математические модели

Типовые тестовые вопросы

- Что не относится к свойствам объекта в рамках объектного моделирования?
 - уникальность
 - состояние
 - поведение
 - размещение**
- В виде чего представляется система в ходе объектного моделирования?
 - взаимосвязанных объектов**
 - абстракций
 - интеграций
- Что является наиболее распространенным средством объектного моделирования?
 - ER
 - UML**
 - ВРМ

4. Что используется для автоматизированной разработки программного обеспечения?
CASE
 IDE
 OOA&D
 JVM
5. Какая методология используется для создания функциональной модели?
IDEF0
 IDEF1
 IDEF2
6. Что не относится к компонентам синтаксиса IDEF0?
 блок
 стрелка
дорожка
7. Какая модель строится для отображения структуры и содержания информационных потоков?
 функциональная
информационная
 динамическая
 инфологическая
8. Что обязательно строится при разработке модели IDEF0?
контекстная диаграмма верхнего уровня
 контекстная диаграмма нижнего уровня
 диаграмма вариантов использования
 диаграмма кооперации
9. Как обозначаются диаграммы-иллюстрации в контексте модели IDEF0?
FEO
 SEO
 BPM
 IMG
10. Что не относится к средствам моделирования?
 StarUML
 ERwin
 Rational Rose
Visual Studio

Типовые вопросы открытого типа:

1. Аббревиатура CASE расшифровывается как ... (**Computer-Aided Software Engineering**).
2. Стандартный CASE-продукт включает ... (**методологию, графический редактор, генератор кода и репозиторий**).
3. Для создания функциональной модели, отображающей структуру и функции системы, используется методология ... (**IDEF0**).
4. Разделение моделируемой функции на функции-компоненты – это ... (**декомпозиция**).
5. Для описания функции на диаграмме IDEF0 используется ... (**блок**).
6. Система ERwin позволяет на основе разработанной модели генерировать код на языке ... (**SQL**).
7. Система правил и методов, определяющая порядок разработки модели определенного типа – это ... (**методология**).
8. Система BPwin используется для моделирования ... (**бизнес-процессов**).
9. К наиболее популярным бесплатным средствам разработки моделей на языке UML относится ... (**StarUML**).
10. IDEF0-модели состоят из трех типов документов: ... (**диаграмм, текста, глоссария**).

ПК-6.2 Применяет пакеты прикладных программ моделирования

Типовые тестовые вопросы

1. Для каких целей служит вариант использования на диаграмме вариантов использования?
 - представляет класс предметной области
 - описывает действия, совершаемые системой под воздействием актера**
 - представляет объект заданного класса
 - описывает события в системе
 - передает сообщение между объектами системы
2. Для чего предназначена диаграмма деятельности?
 - для определения условий перехода между состояниями
 - для описания внутренних функций состояний
 - для детализации выполняемых системой действий**
 - для задания времени нахождения в состоянии
3. Как на диаграмме последовательности отображается время существования объекта в системе?
 - функцией отсчета времени
 - фокусом активности
 - линией жизни**
 - временным интервалом между сообщениями
 - типом объекта
4. Когда срабатывает триггерный переход между состояниями?
 - при завершении до-деятельности
 - при завершении указанного интервала времени
 - при наступлении события, внешнего по отношению к исходному состоянию**
 - при выполнении заданного условия
5. Когда срабатывает нетриггерный переход между состояниями?
 - при завершении до-деятельности**
 - при завершении указанного интервала времени
 - при наступлении события, внешнего по отношению к исходному состоянию
 - при выполнении заданного условия
6. Как называется свойство системы, позволяющее описать новый класс на основе уже существующего?
 - инкапсуляция
 - виртуализация
 - полиморфизм
 - наследование**
7. Что показывает диаграмма кооперации?
 - совокупность объектов предметной области
 - потоки данных между объектами**
 - операции объектов
 - наследование объектов
8. Что показывает диаграмма компонентов языка UML?
 - иерархию классов предметной области
 - результаты объектной декомпозиции
 - физическую структуру разрабатываемого программного обеспечения**
 - функции, выполняемые системой
9. Что показывает диаграмма развертывания языка UML?
 - иерархию классов предметной области
 - результаты объектной декомпозиции
 - аппаратную конфигурацию узлов системы с программными компонентами**
 - функции, выполняемые системой
10. Что представляет собой архитектура объектно-ориентированной программы?
 - набор процедур и функций
 - иерархию классов предметной области
 - множество объектов, обменивающихся сообщениями**
 - обработчики внутренних и внешних событий

Типовые вопросы открытого типа:

1. Основными элементами на диаграмме вариантов использования являются ... (**варианты использования и актеры**).
2. На диаграмме классов для обозначения поведения и назначения конкретного класса используются ... (**стереотипы**).

3. Для обозначения граничного класса на диаграмме классов используется стереотип ... (**Boundary**).
4. Управляющий класс, отвечающий за координацию действий других классов, обозначают как ... (**Control**).
5. Диаграммы взаимодействия подразделяются на следующие типы: ... (**диаграмма последовательности, диаграмма кооперации**).
6. Активное состояние объекта на диаграмме последовательности покатывает так называемый ... (**фокус активности**).
7. Переходы между состояниями на диаграмме состояний подразделяются на два типа: ... (**триггерный, нетриггерный**).
8. Стимул, инициирующий переход объекта из одного состояния в другое – это ... (**событие**).
9. На диаграммах развертывания каждая часть аппаратных средств системы отображается в виде ... (**узла**).
10. Связи include и extend на диаграмме вариантов использования возможны только между ... (**вариантами использования**).

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций
ПК-7	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование информационных систем

ПК-7.2 Разрабатывает концепцию системы, техническое задание на систему

Типовые тестовые вопросы

1. Что означает А в аббревиатуре OOA&D?
analysis
artificial
assembly
2. Что означает D в аббревиатуре OOA&D?
digital
design
device
3. Что не относится к нотациям моделирования бизнес-процессов?
IDEF0
EPC
BPMN
ER
4. Какой этап не выполняется в ходе комплексного моделирования?
моделирование бизнес-процессов
концептуальное моделирование
функциональное моделирование
экспериментальное моделирование
5. Как обозначаются функциональные требования?
BR
FR
UREQ
TVISION
6. Как обозначаются пользовательские требования?
BR
FR
UREQ
TVISION
7. Как обозначается модель предметной области с учетом проведения по усовершенствованию бизнес-процессов?
as is
to be
as was
8. Что не выделяется в ходе разметки описания предметной области?
бизнес-действия
действующие лица
бизнес-цели
бизнес-правила
9. Какая нотация является стандартом графического представления бизнес-процессов?
UML
ER
BPMN
BPML
10. Какой этап является первым в ходе моделирования процессов предметной области?
бизнес-анализ
функциональное моделирование
инфологическое проектирование
даталогическое проектирование

Типовые вопросы открытого типа:

1. Понимание, выявление и описание концепций предметной области происходит на этапе ... (**анализа**).
2. Структурированное представление функций моделируемой системы – это ... (**функциональная**) модель.
3. Формулировка основных требований к разрабатываемой системе происходит на этапе ... (**разработки требований**).
4. Требования к системе, сформулированные непосредственно её будущими пользователями – это ... (**пользовательские требования**).
5. Требования, описывающие бизнес-цели, которые должны быть достигнуты с помощью разрабатываемой системы, - это ... (**бизнес-требования**).
6. Этап строгой оценки требований перед конкретными этапами проектирования системы – это ... (**спецификация требований**).
7. Требования, описывающие функциональность разрабатываемой системы – это ... (**функциональные требования**).
8. Аналитический этап проектирования системы начинается с формулирования ... (**целей и задач проекта**).
9. Этап, на котором обеспечивается связь между требованиями и отслеживается источник требований – это ... (**трассировка требований**).
10. В ходе трассировки требований строится ... (**дерево трассировок**).

Типовые теоретические вопросы для экзамена по дисциплине

1. Понятие объектного моделирования ИС.
2. Объектно-ориентированный анализ и проектирование. Основные понятия.
3. CASE-средства. Понятие, окружение, достоинства.
4. CASE-средства. Процесс внедрения. Примеры CASE-средств.
5. Анализ предметной области. Алгоритм выявления проблем предметной области.
6. Бизнес-правила. Понятие. Примеры бизнес-правил.
7. Бизнес-правила. Алгоритм выявления бизнес-правил.
8. Основные методологии описания бизнес-процессов.
9. Стандарты моделирования семейства IDEF. Основные элементы и понятия.
10. Методология IDEF. Методология IDEF0. Концептуальные положения.
11. Методология IDEF0. Синтаксис. Пример диаграммы с одним блоком.
12. Язык моделирования UML. Понятие, назначение.
13. Основные виды диаграмм в UML и их назначение.
14. Диаграмма вариантов использования. Понятие, основные элементы.
15. Диаграмма вариантов использования. Понятие потока событий. Пример описательной спецификации.
16. Диаграмма вариантов использования. Пример диаграммы с описанием.
17. Классы. Понятие, элементы класса, модификаторы доступа.
18. Диаграмма классов. Понятие, варианты представления классов, описание атрибутов и операций.
19. Диаграмма классов. Типы отношений между классами, примеры.
20. Диаграмма классов. Стереотипы классов, примеры.
21. Диаграмма классов. Пример диаграммы с описанием.
22. Диаграммы взаимодействия. Понятие взаимодействия, сообщения. Типы диаграмм взаимодействия.
23. Диаграмма последовательности. Направления на диаграмме. Основные элементы.
24. Диаграмма последовательности. Типы сообщений, примеры.
25. Диаграмма последовательности. Пример диаграммы с описанием.
26. Диаграмма кооперации. Правила построения. Типы сообщений.
27. Диаграмма кооперации. Пример диаграммы с описанием.
28. Диаграмма состояний. Назначение. Понятие состояния, события и перехода.
29. Диаграмма состояний. Основные элементы. Деятельность объекта, метки.
30. Диаграмма состояний. Переходы между состояниями. Описание перехода.
31. Диаграмма состояний. Пример диаграммы с описанием.
32. Диаграмма деятельности. Понятие, основные элементы.
33. Диаграмма деятельности. Дорожки ответственности, пример.
34. Диаграмма деятельности. Пример диаграммы с описанием.
35. Диаграмма компонентов. Понятие, основные элементы. Пример.
36. Диаграмма развертывания. Понятие, основные элементы. Пример.

Примеры тем курсового проектирования

1. Разработка модели на языке UML для сервиса заказа такси.
2. Разработка модели на языке UML для банковского приложения.
3. Разработка модели на языке UML для турникета в университете.
4. Разработка модели на языке UML для интернет-магазина электроники.
5. Разработка модели на языке UML для электронного каталога библиотеки.
6. Разработка модели на языке UML для терминала электронной очереди.
7. Разработка модели на языке UML для постамата.
8. Разработка модели на языке UML для сервиса поиска и покупки авиабилетов.
9. Разработка модели на языке UML для онлайн-кинотеатра.

10. Разработка модели на языке UML для терминала для оформления заказа в ресторане быстрого питания.
11. Разработка модели на языке UML для приложения мониторинга заказов курьеров.
12. Разработка модели на языке UML для сервиса проката самокатов.
13. Разработка модели на языке UML для каршеринга.
14. Разработка модели на языке UML для сайта бесплатных объявлений.
15. Разработка модели на языке UML для игрового лаунчера.