

**Приложение 2 к РПД Методы и средства проектирования
информационных систем и технологий
09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) – Программно-аппаратные комплексы
Форма обучения – очная
Год набора - 2020**

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

1. Общие сведения

1.	Кафедра	Информатики и вычислительной техники
2.	Направление подготовки	09.03.02 Информационные системы и технологии
3.	Направленность (профиль)	Программно-аппаратные комплексы
4.	Дисциплина (модуль)	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий
5.	Форма обучения	очная
6.	Год набора	2020

2. Перечень компетенций

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">– способность разрабатывать, документировать, тестировать и адаптировать прикладное программное обеспечение информационных систем, принимать участие в управлении работами по разработке информационных систем (ПК-1);– способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач, моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область автоматизации организации (ПК-2). |
|---|

3. Критерии и показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этап формирования компетенции (разделы, темы дисциплины)	Формируемая компетенция	Критерии и показатели оценивания компетенций			Формы контроля сформированности компетенций
		Знать:	Уметь:	Владеть:	
1. Общая характеристика процесса проектирования ИС	ПК-1 ПК-2	сущность и основные этапы жизненного цикла (ЖЦ) информационных систем (ИС); функции этапов жизненного цикла и основные артефакты, получаемые на каждом из этапов; стандарты, регламентирующие ЖЦ ИС; принципы управления жизненным циклом информации; основные корпоративные стандарты разработки информационных систем	анализировать проектные решения ИС, на основе выбранных стандартов разработки	понятийно-категориальным аппаратом	Тест
2. Объектно-ориентированная методология проектирования ИС.	ПК-1 ПК-2	принципы описания информационных систем и их элементов на основе объектно-ориентированного подхода;	использовать методы и инструментальные средства при исследовании и проектировании информационных систем	понятийно-категориальным аппаратом	Тест
3. Модели UML	ПК-1 ПК-2	принципы описания информационных систем и их элементов на основе системного подхода; принципы и методы объектно-ориентированного проектирования информационных систем	использовать методы и инструментальные средства при исследовании и проектировании информационных систем; анализировать проектные решения ИС, на основе выбранных стандартов разработки	навыками объектно-ориентированного проектирования информационных систем; навыками использования средств проектирования	Тест, лабораторные работы (2), групповая дискуссия (2)
4. Типизация проектных решений	ПК-1 ПК-2	принципы использования паттернов проектирования в программных проектах; каталог паттернов GoF	использовать паттерны каталога GoF в проектных решениях	понятийно-категориальным аппаратом; навыками разработки диаграмм классов в современных case-средствах используя паттерны проектирования	Подготовка доклада по теме, тест

4. Критерии и шкалы оценивания

4.1. Тест

Процент правильных ответов	до 50	51-60	61-80	81-100
Количество баллов за ответы	0	1	3	5

4.2. Подготовка доклада по теме

Баллы	Характеристики ответа обучающегося
12	<ul style="list-style-type: none">- обучающийся глубоко и всесторонне усвоил проблему;- уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;- опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью;- умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;- делает выводы и обобщения;- свободно владеет понятиями
9	<ul style="list-style-type: none">- обучающийся твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы;- не допускает существенных неточностей;- увязывает усвоенные знания с практической деятельностью;- аргументирует научные положения;- делает выводы и обобщения;- владеет системой основных понятий
5	<ul style="list-style-type: none">- тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть обучающийся освоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы;- допускает несущественные ошибки и неточности;- испытывает затруднения в практическом применении знаний;- слабо аргументирует научные положения;- затрудняется в формулировании выводов и обобщений;- частично владеет системой понятий
0	<ul style="list-style-type: none">- обучающийся не усвоил значительной части проблемы;- допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее;- испытывает трудности в практическом применении знаний;- не может аргументировать научные положения;- не формулирует выводов и обобщений;- не владеет понятийным аппаратом

4.3. Выполнение лабораторной работы

10 баллов выставляется, если обучающийся выполнил полностью все задания указанные в лабораторной работе и может аргументировано пояснить ход своего решения.

5 баллов выставляется, если обучающийся выполнил не менее 85 % заданий указанных в лабораторной работе, и может аргументировано пояснить ход своего решения и указать.

2 балла выставляется, если обучающийся решил не менее 50% заданий указанных в лабораторной работе, и может аргументировано пояснить ход своего решения.

0 баллов выставляется, если обучающийся не может аргументировано пояснить ход своего решения.

В случае если сроки сдачи работ превышены, количество баллов сокращается на 50%.

4.4. Групповая дискуссия (устные обсуждения проблемы или ситуации)

Критерии оценивания	Баллы
<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся ориентируется в проблеме обсуждения, грамотно высказывает и обосновывает свои суждения, владеет профессиональной терминологией, осознанно применяет теоретические знания, материал излагает логично, грамотно, без ошибок; – при ответе обучающийся демонстрирует связь теории с практикой. 	4
<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся грамотно излагает материал; ориентируется в проблеме обсуждения, владеет профессиональной терминологией, осознанно применяет теоретические знания, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности; – ответ правильный, полный, с незначительными неточностями или недостаточно полный. 	2
<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся излагает материал неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не может доказательно обосновать свои суждения; – обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала. 	0

4.5. Выполнение задания на составление глоссария

	Критерии оценки	Количество баллов
1	аккуратность и грамотность изложения, работа соответствует по оформлению всем требованиям	2
2	полнота исследования темы, содержание глоссария соответствует заданной теме	3
	ИТОГО:	5 баллов

5. Типовые контрольные задания и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

1.1. Типовое тестовое задание

1. На каком этапе жизненного цикла создания ИС проводится анализ предметной области?
 1. Проектирование
 2. Ввод в эксплуатацию
 3. Тестирование
 4. Разработка требований

2. Какое утверждение неверно для спиральной модели жизненного цикла ИС:
 1. Делает упор на начальные этапы жизненного цикла: анализ и проектирование.
 2. Переход на следующий уровень не может быть осуществлен до полного завершения предыдущего.
 3. Каждый виток спирали соответствует созданию фрагмента или версии программного обеспечения (ПО).
 4. Основная проблема спирального цикла - определение момента перехода на следующий этап.

3. Какое утверждение неверно для каскадного способа разработки ИС:

1. Его основной характеристикой является разбиение всей разработки на этапы.
2. Переход с одного этапа на следующий происходит только после того, как будет полностью завершена работа на текущем.
3. Каждый этап завершается выпуском полного комплекта документации.
4. Последовательность шагов разработки следующая: Анализ – Проектирование – Тестирование – Реализация – Внедрение.

4. Какая работа из предложенного перечня, не выполняется на стадии проектирования ИС:

1. Формирование требований к ИС.
2. Разработка и утверждение технического проекта.
3. Определение состава и способов формирования информационного обеспечения.
4. Разработка схем алгоритмов обработки данных.

5. Для описания сценариев работы информационной системы служат: (а)

1. диаграммы нотации IDEF3
2. диаграммы потоков данных
3. организационные диаграммы
4. диаграммы нотации IDEF0

6. Под CASE – средствами понимают:

1. Языки программирования высокого уровня.
2. Системы управления базами данных.
3. Программные средства, поддерживающие процессы создания и сопровождения программного обеспечения.
4. Прикладные программы

7. Microsoft.Net является:

1. Программной платформой.
2. Языком программирования.
3. Системой управления базами данных.
4. Операционной системой.

8. Наиболее часто на начальных фазах разработки ИС допускаются следующие ошибки:

1. Неправильный выбор языка программирования.
2. Ошибки в определении интересов заказчика.
3. Неправильный выбор СУБД.
4. Неправильный выбор среды разработки.

9. Жизненный цикл ИС регламентирует стандарт ISO/IEC 12207. IEC – это:

1. Международная организация по стандартизации.
2. Международная комиссия по электротехнике.
3. Международная организация по информационным системам.
4. Международная организация по программному обеспечению.

10. Согласно стандарту, структура жизненного цикла ИС состоит из процессов:

1. Основных и вспомогательных процессов жизненного цикла и организационных процессов.
2. Разработки и внедрения.
3. Программирования и отладки.
4. Создания и использования ИС.

Ключ: 1-4, 2-2, 3-4, 4-1, 5-1, 6-3, 7-1, 8-2, 9-2, 10-1

1.2. Примерные темы докладов

1. Экстремальное программирование.
2. Методы проверки и тестирования программ и систем.
3. Интерфейсы, взаимодействие и изменение программ и данных.
4. Инженерия приложений и предметной области (доменов).
5. Методы определения требований в программной инженерии
6. Модель надежности ПО Джелинского-Моранды.
7. Модель надежности ПО Шика-Вулвертона.
8. Модель надежности ПО Гоело-Окумото.
9. Эвристическая модель надежности ПО.
10. Методы управления рисками в проекте.
11. Функциональные роли в коллективе разработчиков.
12. Разработка стратегии развития информационных систем.
13. Организация управления развитием информационных систем.
14. Консалтинг в области информационных технологий (ИТ-консалтинг).
15. Стратегический аудит состояния информационных систем.
16. Управления ИТ - инфраструктурой предприятия на основе ITSM.
17. Особенности архитектуры электронного правительства.
18. Применение паттерна проектирования (указать какой) в процессе разработки ПО.

1.3. Пример задания на лабораторную работу

Тема: Структурные методы анализа и проектирования. Функциональные диаграммы. Диаграммы потоков данных. Схема БД.

Задание:

1. Изучить назначение функциональной диаграммы.
2. Построить функциональную диаграмму (использовать нотацию IDEF0 в MS Visio).
3. Изучить назначение диаграммы потоков данных.
4. Построить диаграмму потоков данных (использовать нотацию Data Flow Model Diagram в MS Visio).
5. Разработать схему реляционной БД.
6. Оформить отчет.

Отчет:

1. Функциональная диаграмма стандарта IDEF 0(MS Visio).
2. Диаграмма потоков данных стандарта DFD (MS Visio).
3. Схема БД, нотация ERD (MS Visio или MS Access).

Варианты заданий:

1. Информационно-справочная система поддержки проведения спортивных соревнований.
2. Информационная система сбора данных: метеорологическая станция.
3. Информационная система поддержки составления расписания занятий в ВУЗе (школе).
4. Информационная система регистрации на учебные курсы и учета успеваемости обучающихся для ВУЗа.
5. Информационная система автоматизации складского учета компании, занимающейся торговлей через Интернет.
6. Информационная система продажи железнодорожных билетов через Интернет.
7. Информационная система учета карточек пациентов в коммерческой поликлинике.
8. Информационная система кадрового агентства.
9. Информационная система туристической фирмы.

10. Информационная система фирмы, занимающейся грузовыми перевозками.
11. Информационная система кредитного отдела коммерческого банка.
12. Информационная система управления службой городского такси.

1.4. Вопросы к зачету:

1. Понятие о жизненном цикле информационных систем. Этапы и процессы ЖЦ ИС.
2. Модель качества программного обеспечения.
3. Метрики качества программного обеспечения.
4. Стандартная оценка значений показателей качества ПО.
5. Базовые принципы объектно-ориентированной методологии проектирования.
6. Объекты их состояние и поведение, идентичность, время жизни.
7. Класс, абстрактный и конкретный класс, интерфейс, уровни доступа к полям класса.
8. Наследование, множественное наследование, виртуальные методы и полиморфное поведение.
9. Введение в UML, унификация в применении к UML. Классификация моделей в UML. История создания UML. Канонические диаграммы UML 1.0 и UML 2.0.
10. Формализация функциональных требований к программной системе с помощью диаграмм вариантов использования (Use Case). Последовательность разработки диаграммы вариантов использования. Текстовые сценарии для элементов use case.
11. Отношения между объектами. Диаграмма Sequence, назначение, основные элементы и отношения между ними. Сообщения на диаграмме последовательности. Комбинированные фрагменты и операторы взаимодействия на диаграммах последовательности.
12. Диаграмма классов, назначение, основные элементы и отношения между ними. Пример диаграммы классов.
13. Диаграмма состояний;
14. Диаграмма деятельности, назначение и основные элементы;
15. Диаграмма компонент, назначение и основные элементы. Интерфейсы, экспортируемый и импортируемый интерфейс.
16. Диаграмма развертывания, назначение, основные элементы и отношения между ними;
17. Дополнительные диаграммы UML 2.0
18. Использование паттернов проектирования при разработке ПО.
19. Классификация и виды паттернов проектирования.
20. Описание паттернов проектирования. Архитектурный паттерн MVC.
21. Паттерн Паттерн Factory Method (фабричный метод).
22. Паттерн Abstract Factory (абстрактная фабрика).
23. Паттерн Builder (строитель). Паттерн Singleton (одиночка).
24. Паттерн Adapter (адаптер).
25. Паттерн Composite (компоновщик).
26. Паттерн Command (команда).

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Направленность (профиль) «Программно-аппаратные комплексы»

(код, направление, профиль)

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

Шифр дисциплины по РУП		Б1.В.03	
Дисциплина		Методы и средства проектирования информационных систем и технологий	
Курс	3	семестр	6
Кафедра		Информатики и вычислительной техники	
Ф.И.О. преподавателя, звание, должность		Тоичкин Николай Александрович, канд. техн. наук, доцент кафедры информатики и вычислительной техники	
Общ. трудоемкость ^{час/ЗЕТ}		72/2	Кол-во семестров
			1
		Форма контроля	Зачет
ЛК общ./тек. сем.	-/-	ПР/СМ ^{общ./тек. сем.}	22/22
		ЛБ ^{общ./тек. сем.}	12/12
		СРС общ./тек. сем.	38/38

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способность разрабатывать, документировать, тестировать и адаптировать прикладное программное обеспечение информационных систем, принимать участие в управлении работами по разработке информационных систем (ПК-1);
- способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач, моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область автоматизации организации (ПК-2).

Код формируемой компетенции	Содержание задания	Количество мероприятий	Максимальное количество баллов	Срок предоставления
Вводный блок				
Не предусмотрен				
Основной блок				
ПК-1 ПК-2	Решение тестов	4	20	В течение семестра
ПК-1 ПК-2	Лабораторные работы	2	20	В течение семестра по расписанию занятий
ПК-1 ПК-2	Подготовка докладов по теме	1	12	В течение семестра по расписанию занятий
ПК-1 ПК-2	Групповые дискуссии	2	8	В течение семестра по расписанию занятий
Всего:			60	
ПК-1 ПК-2	Зачет	Вопрос 1	20	В конце семестра
		Вопрос 2	20	
Всего:			40	
Итого:			100	
Дополнительный блок				
ПК-1 ПК-2	Выполнение дополнительной лабораторной работы		10	по согласованию с преподавателем
ПК-1 ПК-2	Подготовка глоссария		5	
Всего:			15	

Шкала оценивания в рамках балльно-рейтинговой системы МАГУ: «2» - 60 баллов и менее, «3» - 61-80 баллов, «4» - 81-90 баллов, «5» - 91-100 баллов.