

Приложение 2 к РПД
Технология проектирования информационных систем
09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль)
Виртуальные технологии и дизайн
Форма обучения – очная
Год набора – 2022

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

1. Общие сведения

1.	Кафедра	Математики, физики и информационных технологий
2.	Направление подготовки	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
3.	Направленность (профиль)	Виртуальные технологии и дизайн
4.	Дисциплина (модуль)	Б1.О.17.09 Технология проектирования информационных систем
5.	Форма обучения	Очная
6.	Год набора	2022

2. Перечень компетенций

– ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

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:	
Раздел 1. Введение в технологию проектирования ИС	ОПК-1	этапы жизненного цикла ИС; основные модели жизненного цикла ИС; основные стандарты разработки ИС	определять модель ЖЦ с учетом особенностей процесса разработки ИС	навыками поиска, отбора информации по теме «Технологии проектирования ИС»; навыком использования современных стандартов и методик разработки ИС	Тестирование по разделу дисциплины Решение ситуационной задачи 1 <i>Дополнительно:</i> Подготовка и выступление с докладом на занятии Выполнение лабораторной работы 1
Раздел 2. Определение требований к ИС	ОПК-1	методы выявления требований к ИС; правила внешнего описания требований к программной системе	определять требования к создаваемым или приобретаемым информационным системам	навыком формирования проектной документации на разработку ИС	Решение ситуационных задач 2, 3 Выполнение лабораторной работы 2, 3
Раздел 3. Этапы проектирования ИС	ОПК-1	современные технологии проектирования программного обеспечения ИС	планировать этапы разработки ИС; применять методы и средства проектирования ИС	навыком формирования технологической документации	Решение ситуационных задач 4-6 Выполнение лабораторных работ 4-6 Тестирование по разделу дисциплины

Шкала оценивания в рамках балльно-рейтинговой системы

«неудовлетворительно» – 60 баллов и менее; «удовлетворительно» – 61-80 баллов; «хорошо» – 81-90 баллов
«отлично» – 91-100 баллов

4. Критерии и шкалы оценивания

1) Тест по разделу дисциплины

Процент правильных ответов	До 60	61-80	81-100
Количество баллов за решенный тест	0	5	9

2) Критерии оценки выполнения лабораторной работы

6 баллов выставляется, если студент вовремя и полностью выполнил задание на лабораторную работу, правильно и полностью описал и изложил необходимые результаты в отчете, аргументировав их на защите лабораторной работы.

5 балла выставляется, если студент выполнил полностью задание на лабораторную работу, правильно описал и изложил необходимые результаты в отчете, аргументировав их на защите лабораторной работы, но задержал сдачу работы на одну неделю.

4 балла выставляется, если студент выполнил полностью задание на лабораторную работу, правильно описал и изложил необходимые результаты в отчете, аргументировав их на защите лабораторной работы, но задержал сдачу работы на две недели.

3 балла выставляется, если студент выполнил полностью задание на лабораторную работу, правильно описал и изложил необходимые результаты в отчете, аргументировав их на защите лабораторной работы, но задержал сдачу работы более чем три недели.

0 баллов - если студент не выполнил задания и/или предоставил отчет.

3) Решение ситуационной задачи

- 3 балла выставляется, если студент выполнил полностью все этапы решения задачи, правильно описал и изложил все результаты решения, аргументировав их, с обязательной ссылкой на соответствующие правила и методы (если по содержанию это необходимо).
- 2 балла выставляется, если студент выполнил не менее чем на 80-70% все этапы решения задачи, описал и изложил все результаты решения, аргументировав их, с обязательной ссылкой на соответствующие правила и методы (если по содержанию это необходимо).
- 1 балл выставляется, если студент выполнил не менее чем на 69-60% все этапы решения задачи, описал и изложил все результаты решения, аргументировав их, с обязательной ссылкой на соответствующие правила и методы (если по содержанию это необходимо).
- 0 баллов - если студент выполнил менее 60% задания, и/или неверно указал варианты решения.

4) Критерии оценки выступления с презентацией (доклад, реферат)

Характеристика выступления с презентацией	количество баллов
Содержание	
• Сформулирована цель работы	0,5
• Понятны задачи и ход работы	0,5
• Информация изложена полно и четко	0,5
• Иллюстрации усиливают эффект восприятия текстовой части информации	0,5
• Сделаны выводы	0,5
Оформление презентации	
• Единый стиль оформления	0,5
• Текст легко читается, фон сочетается с текстом и графикой	0,5
• Все параметры шрифта хорошо подобраны, размер шрифта оптимальный и одинаковый на всех слайдах	0,5
• Ключевые слова в тексте выделены	0,5
Эффект презентации	
• Общее впечатление от просмотра презентации	1,5
Мах количество баллов	6

5) Критерии оценки разработки и защиты проекта

Характеристики работы студента	количество баллов
<ul style="list-style-type: none"> - студент 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 	20
<ul style="list-style-type: none"> - студент 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 	15
<ul style="list-style-type: none"> - тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть студент 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 	10
<ul style="list-style-type: none"> - студент 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 	0

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. Типовое тестовое задание

1. С какого момента начинается жизненный цикл ПО?

- a. С момента утверждения технического задания
- b. С момента появления замысла о создании ПО
- c. С момента начала разработки ПО
- d. С момента утверждения функциональной спецификации

2. Какую модель жизненного цикла нужно выбрать, если необходимо сделать упор на контроль принятых решений на каждом этапе жизненного цикла проектирования ПО?

- a. каскадную
- b. спиральную
- c. V-образную

3. Содержанием какого этапа жизненного цикла является процесс сбора информации о качестве ПО в эксплуатации, устранения обнаруженных в нем ошибок, его доработки и модификации:

- a. Отладка

- b. Эксплуатация
- c. Сопровождение

4. Какой документ отражает требования к ПО на языке заказчика и является основанием для начала процесса разработки:

- a. техническое задание
- b. спецификация качества
- c. функциональная спецификация

5. Что НЕ включает в себя функциональная спецификация:

- a. описания внешней информационной среды
- b. определение функций программного обеспечения
- c. характеристику условий использования программного обеспечения
- d. описание нежелательных ситуаций, которые могут возникнуть при выполнении программ

6. Надежное программное обеспечение:

- a. не содержит ошибок
- b. содержит редко проявляющиеся ошибки
- c. содержит часто проявляющиеся ошибки

7. К какому критерию относятся следующие примитивы качества: независимость от устройств, автономность, структурированность, модульность:

- a. функциональность
- b. надежность
- c. эффективность
- d. мобильность

8. К какому критерию относятся следующие примитивы качества: завершенность, точность, автономность, устойчивость, защищенность:

- a. функциональность
- b. надежность
- c. эффективность
- d. мобильность

9. Какой класс архитектур программных средств характеризуется способностью взаимодействовать между собой, находясь одновременно в стадии выполнения?

- a. Комплекс автономно выполняемых программ
- b. Слоистая программная система
- c. Коллектив параллельно действующих программ

10. Контроль архитектуры программного комплекса потенциальными разработчиками программных подсистем, входящих в этот комплекс в соответствии с разработанной архитектурой – это:

- a. Смежный контроль «сверху»
- b. Смежный контроль «справа»
- c. Смежный контроль «снизу»
- d. Смежный контроль «слева»

11. Какой тип диаграмм наиболее предпочтителен при проектировании процесса преобразования информации от ее ввода в систему до выдачи пользователю?

- a. IDEF0- диаграмма
- b. Диаграмма потоков данных (DFD)
- c. Диаграмма классов

12. Деятельность, направленная на обнаружение и исправление ошибок в программном обеспечении – это:

- a. отладка
- b. тестирование
- c. модификация

13. Проектирование тестов можно начинать:

- a. сразу после завершения этапа внешнего описания программного обеспечения
- b. сразу после завершения этапа проектирования программного комплекса
- c. сразу после завершения этапа кодирования программ

14. Какой вид тестирования НЕ используется при создании программного обеспечения:

- a. модульное
- b. системное
- c. комбинированная

15. Какой из видов тестирования является более предпочтительным при модульной отладке?

- a. восходящее тестирование
- b. нисходящее тестирование

16. При каком виде тестирования проверяется качество ПО?

- a. при модульном
- b. при системном

17. Что позволяет продемонстрировать качество решения задач при проведении испытаний опытного образца ПО?

- a. функциональное тестирование
- b. стрессовое тестирование
- c. тестирование использования ресурсов ЭВМ

18. Что позволяет исследовать зависимость объема памяти и длительности решения задач от характеристик исходной информации при проведении испытаний опытного образца ПО?

- a. функциональное тестирование
- b. стрессовое тестирование
- c. тестирование использования ресурсов ЭВМ

Ключи к тесту: 1-с, 2-с, 3-с, 4-а, 5-с, 6-б, 7-д, 8-а, 9-с, 10-с, 11-б, 12-а, 13-а, 14-с, 15-б, 16-б, 17-а, 18-с

2. Ситуационная задача

Описание задачи. Предлагается формулировка задачи на языке предметной области.

Четыре практикующих врача-терапевта решили организовать своего рода, кооператив. Им необходима информационная система, которая позволит организовать учет и упростить ведение документации.

Всем врачам нужно вести учет пациентов (имя, пол, дата рождения и домашний адрес).

Всякий раз, когда врач осматривает больного, явившегося к нему на прием, или сам приходит к нему на дом, он должен зафиксировать дату и место, где проводится осмотр, симптомы, диагноз и предписания больному, проставляет имя пациента, а также свое имя. Если врач прописывает больному какое-либо лекарство, необходимо указать его название, способ приема, словесное описание предполагаемого действия и возможных побочных эффектов.

Задание: для заданной предметной области построить семантическую модель структуры данных информационной системы, используя диаграммы сущность-связь (ER - Entity-Relationship).

Этапы выполнения.

1. На основе описания предметной области определить:
 - a. Список сущностей предметной области.

- b. Список атрибутов сущностей.
 - c. Описание взаимосвязей между сущностями.
2. Построить диаграммы сущность-связь (ER - Entity-Relationship), используя нотацию Баркера.

Примерная тематика докладов

1. Понятие технологии проектирования ПО.
2. Понятие жизненного цикла ПО.
3. Модели жизненного цикла ПО.
4. Понятие качества ПО. Критерии качества.
5. Модель качества ПО. Примитивы качества.
6. Разработка внешнего описания ПО.
7. Разработка функциональной спецификации ПО.
8. Средства спецификации функций. Языки спецификаций.
9. Тестирование и отладка ПО.
10. Приемочные испытания ПО.
11. Сопровождение и эксплуатация ПО.
12. Документирование ПО.
13. Планирование процесса разработки.
14. Управление процессом разработки.
15. Использование CASE-средств в процессе создания ПО.

Вопросы к экзамену

1. Опишите специфические особенности процесса разработки программных средств. Укажите основные составляющие технологии проектирования ПО.
2. Опишите состав стандартов проектирования ПО, оформления проектной документации и пользовательского интерфейса.
3. Опишите модель зрелости возможностей (СММ — CapabilityMaturityModel), которая классифицирует организации в сфере разработки ПО.
4. Опишите состав стандарта документации по разработке и эксплуатации ПО (Стандарт ISO 12207).
5. Дайте определение жизненного цикла ПО и опишите основные модели жизненного цикла
6. Дайте определение качества ПО и сформулируйте основные критерии качества.
7. Понятие модели качества и способ ее построения.
8. Сформулируйте общие принципы обеспечения надежности ПС и опишите способы предупреждения ошибок в программном средстве.
9. Методы выявления требований к разработке ПО.
10. Охарактеризуйте документ описания требований (техническое задание).
11. Графический подход к спецификации функций. Нотации диаграмм.
12. Табличный подход к спецификации функций. Формы таблиц.
13. Пользовательский интерфейс программного средства и его классификация. Сформулируйте основные принципы создания пользовательского интерфейса.
14. Опишите основные элементы пользовательского интерфейса Windows-приложений.
15. Что подразумевает композиция пользовательского интерфейса.
16. Сформулируйте правила использования цвета, шрифта и изображений при создании пользовательского интерфейса.
17. Укажите параметры, по которым оценивается удобство пользовательского интерфейса.
18. Дайте характеристику основных свойств программных модулей.
19. Дайте характеристику основных классов архитектур программного средства.
20. Метод структурного проектирования сверху вниз.
21. Метод потоков данных для проектирования программной системы.
22. Объектно-ориентированное проектирование программной системы. Способы выявления классов.
23. Тестирование и отладка ПО. Опишите стратегии проектирования тестовых наборов.
24. Модульная отладка программного средства восходящим способом.
25. Модульная отладка программного средства нисходящим способом.

26. Пошаговая процедура тестирования программного модуля.
27. Дайте характеристику интеграционного и системного тестирования.
28. Дайте характеристику регрессионного тестирования и тестирования удобства и простоты использования ПО.
29. Дайте характеристику приемосдаточного тестирования. Особенности испытаний на надежность программ.
30. Состав документации по тестированию ПО.