

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ¹
по дисциплине

«Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

Направление подготовки	<i>09.04.01 Информатика и вычислительная техника</i>
Направленность (профиль) образовательной программы	<i>«Информационное и программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем»</i>

Обеспечивающее подразделение
<i>Кафедра «ПУРИС»</i>

Разработчик ФОС:

Доцент, кандидат технических наук
(должность, степень, ученое звание)

Абарникова Е.Б.
(ФИО)

Оценочные материалы по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании кафедры, протокол № 10 от «22» мая 2022 г.

Заведующий кафедрой ПУРИС
(должность)

Петрова А.Н.
(ФИО)

¹ В данном документе представлены типовые оценочные средства. Полный комплект оценочных средств, включающий все варианты заданий (тестов, контрольных работ и др.), предлагаемых обучающемуся, хранится на кафедре в бумажном и электронном виде.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Общепрофессиональные		
ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	<p>ОПК-5.1 Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем</p> <p>ОПК-5.2 Умеет вести разработку и модернизацию программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p> <p>ОПК-5.3 Владеет навыками разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>	<p>Знает основные принципы процесса разработки ПО; основные подходы к интегрированию программных модулей; основные методы и средства эффективной разработки ПО; методы и средства разработки программной документации.</p> <p>Умеет Анализировать, выбирать и применять инструментальные средства для эффективной разработки ПО</p> <p>Владеет навыками обоснованного выбора, быстрого освоения и использования современных инструментальных средств для разработки и модернизации ПО</p>

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Инструментальные программные средства. Введение	ОПК-5	Лабораторная работа 1	Знает основные принципы процесса разработки ПО; основные подходы к интегрированию программных модулей; основные методы и средства эффективной разработки ПО; методы и средства разработки программной документации.
Методологии разработки ПО.	ОПК-5	Лабораторная работа 2	Знает основные принципы процес-

			са разработки ПО; основные подходы к интегрированию программных модулей; основные методы и средства эффективной разработки ПО; методы и средства разработки программной документации.
Инструменты коллективной разработки ПО.	ОПК-5	Лабораторная работа 3	Умеет анализировать, выбирать и применять инструментальные средства для эффективной разработки ПО
Системы визуальной разработки приложений	ОПК-5	Лабораторные работы 4,5	Владеет навыками обоснованного выбора, быстрого освоения и использования современных инструментальных средств для разработки и модернизации ПО
Инструментальные средства разработки и тестирования приложений	ОПК-5	РГР	Владеет навыками обоснованного выбора, быстрого освоения и использования современных инструментальных средств для разработки и модернизации ПО

2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
<i>Промежуточная аттестация в форме «Зачет с оценкой»</i>				
	Лабораторные работы (5 работ)	В течение семестра	10 баллов	10 баллов - студент правильно и полностью выполнил задание. Показал отличные знания, умения и навыки в рамках освоенного учебного материала. 7 баллов - студент выполнил за-

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
				дание не в срок. Показал хорошие знания, умения и навыки в рамках освоенного учебного материала. 4 баллов - студент выполнил задание не в срок. Показал удовлетворительные знания, умения и навыки в рамках освоенного учебного материала. 0 баллов - задание не выполнено
	Домашнее задание (3 задания)	В течение семестра	5 баллов	5 баллов - задание выполнено полностью без ошибок, в срок, допустимо наличие некоторых неточностей. 0,1- 4,9 баллов - задание выполнено не в срок 0 баллов – задание не выполнено
	Проектное задание (4 задания)	В течение семестра	10 баллов	10 баллов - студент правильно и полностью выполнил задание. Показал отличные знания, умения и навыки в рамках освоенного учебного материала. 7 баллов - студент выполнил задание не в срок. Показал хорошие знания, умения и навыки в рамках освоенного учебного материала. 4 баллов - студент выполнил задание не в срок. Показал удовлетворительные знания, умения и навыки в рамках освоенного учебного материала. 0 баллов - задание не выполнено
	РГР	В течение семестра	20 баллов	20 баллов - студент правильно и полностью выполнил задание. Показал отличные знания, умения и навыки в рамках освоенного учебного материала. 16 баллов - студент выполнил задание не в срок. Показал хорошие знания, умения и навыки в рамках освоенного учебного материала. 11 баллов - студент выполнил задание не в срок. Показал удовлетворительные знания, умения и навыки в рамках освоенного учебного материала. 0 баллов - задание не выполнено
ИТОГО:		-	125 баллов	-
Критерии оценки результатов обучения по дисциплине: 0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно» (недостаточный уровень для промежуточной аттестации по дисциплине); 65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно» (пороговый				

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
	(минимальный) уровень); 75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо» (средний уровень); 85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично» (высокий (максимальный) уровень)			

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

3.1 Задания для текущего контроля успеваемости

Задания лабораторных работ (реализуются в форме практической подготовки)

Лабораторная работа №1.

1) Составить сравнительную таблицу методологий разработки ПО по следующим критериям:

- сложность задачи/проекта
- размер команды
- важность квалификации и универсальности членов команды
- сроки разработки
- время на выпуск первой версии
- количество и сложность исправления ошибок на каждом этапе разработки

2) Результат оформить в виде отчета в соответствии с РД013-2016

Лабораторная работа №2.

- 1) Найти сервисы для управления базами знаний и составления карты задач (Trello, YouTrack, Notion, WEEEEK и т.п.).
- 2) По функциональным возможностям выбранных сервисов сформировать сравнительный отчет.
- 3) Форма отчета любая (сравнительная таблица, инфографика и т.д.). Отчет должен быть составлен в соответствии с правилами оформления лабораторных работ по РД013-2016.
- 4) Отчет прислать на проверку преподавателю.

Лабораторная работа №3.

1) Сформировать базу знаний с использованием сервиса, выбранного в лабораторной работе 2.

2) Создать раздел с информационным материалом о системах управления версиями ПП: MS Visual Source Safe, Star Base's Star Team, Rational Clear Case, Subversion, GIT, Mercurial или др. С подробным описанием возможностей каждой из систем

3) Готовую базу знаний прислать ссылкой для просмотра с возможностью комментирования.

Лабораторная работа №4.

1) В сформированную базу знаний (лабораторная работа 3) добавить:

- раздел с обзором методов моделирования бизнес процессов (Flow Chart Diagram; Data Flow Diagram, Role Activity Diagram, IDEF, ERD, Unified Modeling Language, BPMN);

- раздел с обзором по инструментальным средам в виде CASE-средств.
- 2) Дополненную базу знаний прислать ссылкой для просмотра с возможностью комментирования.
- 3) Оформить отчет в соответствии с РД013-2016

Лабораторная работа №5.

- 1) В сформированную базу знаний (лабораторные работы 3,4) добавить:
 - раздел с обзором инструментов для работы с виртуальными машинами: VMware Workstation 7, Virtual PC и VirtualBox, Windows Parallels Desktop, vStack и др. с подробным описанием возможностей каждой из VM;
 - раздел SDK. Интерфейс программирования приложений API, версии, доступные технологии
- 2) Дополненную базу знаний прислать ссылкой для просмотра с возможностью комментирования.
- 3) Оформить отчет в соответствии с РД013-2016

Расчетно-графическая работа.

- 1) Объединить информационные ресурсы, разработанные в лабораторных работах 3-5 в одну мини-wiki
- 2) Добавить разделы:
 - Инструментальные средства и методы расширения функциональности среды разработки. Документирование кода. Создание системы помощи в программе. Защита приложения после компиляции. Автоматизация процесса сборки проекта.
 - Методика отладки. Процедура отладки. Инструменты отладки. Контрольные точки и откаты. Режимы отладки. Минимизация повторных действий при отладке. Управление отладкой. Документы отладки. Использование debuggers – меню, возможности, команды.
- 3) Ссылку на wiki прислать на проверку
- 4) Оформить отчет в соответствии с РД013-2016

3.2 Задания для промежуточной аттестации

Контрольные вопросы к экзамену (Экзамен проходит в форме тестирования).

1	Укажите один правильный вариант ответа для утверждения: «Риски, подразумевающие невыполнение набора операций, возникающие из-за технических рисков и являющиеся инициаторами бизнес-рисков называются...»
<input type="checkbox"/>	операционными
<input type="checkbox"/>	проектными
<input type="checkbox"/>	техническими
<input type="checkbox"/>	организационными
2	Укажите один правильный вариант ответа для утверждения: «Правила, алгоритмы реакции приложения на действия пользователя или на внутренние события, правила обработки данных относятся к слою...»

<input type="checkbox"/>	бизнес-логики
<input type="checkbox"/>	представления
<input type="checkbox"/>	доступа к данным
3	Укажите один правильный вариант ответа для утверждения: «К сервисам для создания интеллект-карт НЕ относятся...»
<input type="checkbox"/>	Ukit
<input type="checkbox"/>	Miro
<input type="checkbox"/>	Venngage
<input type="checkbox"/>	XMind
4	Укажите один правильный вариант ответа для утверждения: «Программное обеспечение самого низкого уровня, отвечающее за взаимодействие с аппаратными средствами, называется...»
<input type="checkbox"/>	базовое
<input type="checkbox"/>	системное
<input type="checkbox"/>	инструментальное
<input type="checkbox"/>	прикладное
5	Укажите один правильный вариант ответа для утверждения: ««К прикладному программному обеспечению относятся
<input type="checkbox"/>	компиляторы
<input type="checkbox"/>	архиваторы
<input checked="" type="checkbox"/>	справочно-правовые системы
<input type="checkbox"/>	утилиты
6	Укажите один правильный вариант ответа для утверждения: «Продукт, обладающий функционалом, способным удовлетворить основные потребности заказчика, недорогой по стоимости разработки и внедрения, называется...»
<input type="checkbox"/>	минимально жизнеспособный

<input type="checkbox"/>	минимально любимый
<input type="checkbox"/>	минимально привлекательный
7	Укажите один правильный вариант ответа для утверждения: «К средствам реализации программного кода относятся...»
<input type="checkbox"/>	диаграммы классов
<input type="checkbox"/>	Средства профилирования
<input type="checkbox"/>	отладчики
<input type="checkbox"/>	табличные процессоры
8	Вставьте правильный маркер напротив пропущенного в предложении слова/словосочетания: «По масштабу применения фреймворки делятся на [1], [2] и [3].»
<input type="checkbox"/>	уровень приложений
<input type="checkbox"/>	уровень домена
<input type="checkbox"/>	уровень промежуточного ПО
<input type="checkbox"/>	вспомогательные
9	Вставьте правильный маркер напротив пропущенного в предложении слова/словосочетания: «Результатом проектирования обычно является [1] или [2]
<input type="checkbox"/>	эскизный проект
<input type="checkbox"/>	технический проект
<input type="checkbox"/>	архитектура ИС
10	Вставьте правильный маркер напротив пропущенного в предложении слова/словосочетания: «Основой CASE-средства является [1]. Он должен обеспечивать [2] версий проекта и его отдельных компонентов, [3] поступления информации от различных разработчиков при групповой разработке, [4] метаданных на полноту и непротиворечивость.»
<input type="checkbox"/>	репозиторий
<input type="checkbox"/>	хранение

	синхронизацию
	контроль
11	Вставьте правильный маркер напротив пропущенного в предложении слова/словосочетания: «На этапе [1] программного кода выполняется кодирование отдельных компонент программы в соответствии с разработанным [2] проектом»
	реализации
	проектирования
	техническим
	эскизным
12	Вставьте правильный маркер напротив пропущенного в предложении слова/словосочетания: «Обязательными свойствами инструментальной системы технологии программирования являются [1], ориентированность на [2] и [3]».
	комплексность
	коллективную разработку
	интегрированность
	конкретную технологию
13	Вставьте правильный маркер напротив пропущенного в предложении слова/словосочетания: «Процедура проверки подлинности субъекта, позволяющая достоверно убедиться в том, что субъект, предъявивший свой[1], на самом деле является именно тем субъектом, идентификатор которого он использует, называется [2]»
	идентификатор
	аутентификация
	идентификация
14	Вставьте правильный маркер напротив пропущенного в предложении слова/словосочетания: « [1]– процедура предоставления субъекту определенных прав доступа к ресурсам системы после прохождения им процедуры [2].»
	авторизация

	аутентификации												
	идентификации												
15	<p>Вставьте правильный маркер напротив пропущенного в предложении слова/словосочетания: «Инструментальная система поддержки проекта - это [1] система, способная поддерживать разработку ПС на [2] программирования после соответствующего ее расширения программными инструментами, ориентированными на выбранный язык.»</p>												
	открытая												
	разных языках												
	закрытая												
	одном языке												
16	<p>Закончите утверждение: «Концепция, определяющая модель, структуру, выполняемые функции и взаимосвязь компонентов информационной системы, называется...»</p>												
17	<p>Перечислите основные риски, возникающие при выборе архитектуры ИС</p>												
18	<p>Перечислите вопросы, на которые необходимо ответить при определении архитектуры ИС</p>												
19	<p>Установите соответствие между названием слоя и его определением</p> <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>Слой представления</td> <td>А</td> <td>Правила, алгоритмы реакции приложения на действия пользователя или на внутренние события, правила обработки данных</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Слой бизнес-логики</td> <td>В</td> <td>все, что связано с взаимодействием с пользователем: нажатие кнопок, движение мыши, отрисовка изображения, вывод результатов поиска и т.д.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Слой доступа к</td> <td>С</td> <td>хранение, выборка, модификация и</td> </tr> </table>	1	Слой представления	А	Правила, алгоритмы реакции приложения на действия пользователя или на внутренние события, правила обработки данных	2	Слой бизнес-логики	В	все, что связано с взаимодействием с пользователем: нажатие кнопок, движение мыши, отрисовка изображения, вывод результатов поиска и т.д.	3	Слой доступа к	С	хранение, выборка, модификация и
1	Слой представления	А	Правила, алгоритмы реакции приложения на действия пользователя или на внутренние события, правила обработки данных										
2	Слой бизнес-логики	В	все, что связано с взаимодействием с пользователем: нажатие кнопок, движение мыши, отрисовка изображения, вывод результатов поиска и т.д.										
3	Слой доступа к	С	хранение, выборка, модификация и										

	данным		удаление данных, связанных с решаемой приложением прикладной задачей
--	--------	--	--

Инструкция: ответ запишите в формате 1А, 2В, 3С...

20 Кратко сформулируйте принципиальную разницу между понятиями coupling и cohesion.

21 Перечислите основные подходы к проектированию ИС

22 Установите соответствие между названием стиля и целесообразностью его применения

1	Пакетно-последовательный	А	Возможность использования механизмов наследования, расположение объектов на разных хостах-события, правила обработки данных
2	Объектно-ориентированный	В	Возможность представить решаемую задачу в виде набора запросов и ответов от клиентов к серверу.
3	Клиент-серверный	С	Решаемую задачу можно разделить на подзадачи, использующие единственную операцию ввода-вывода

Инструкция: ответ запишите в формате 1С, 2А, 3В...

23 Закончите предложение:
«Программная платформа, определяющая структуру программной системы; программное обеспечение, облегчающее разработку и объединение разных компонентов большого программного проекта, называется...»

24 Перечислите основные признаки классификации фреймворков

25

Перечислите основные группы, на которые можно разбить инструментальные средства разработки ПО с точки зрения выполняемых функций

26

Установите соответствие между аббревиатурой и описанием технологии

1	ERP	A	модель взаимодействия, полагающая, что центром всей философии бизнеса является клиент, а основными направлениями деятельности являются меры по поддержке эффективного маркетинга, продаж и обслуживания клиентов.
2	CRM	B	система, отвечающая за документооборот предприятия в комплексе, начиная от простого поручения до конечных маршрутов и версий используемых документов
3	Workflow	C	область знаний и практической деятельности, направленная на своевременное обеспечение организации персоналом и оптимальное его использование
4	HRM	D	система планирования (управления) ресурсами предприятия

Инструкция: ответ запишите в формате 1А, 2В, 3С...

27

Закончите предложение:
«Поименованная совокупность структурированных данных, относящихся к определенной предметной области, называется...»

28

Закончите предложение:
«Совокупность идей и понятий, определяющих стиль написания компьютерных программ (подход к программированию) называется...»

29	Перечислите основные парадигмы программирования																
30	Приведите пример программных средств, которые могут быть использованы для построения диаграммы классов (не менее 3)																
31	Закончите утверждение: «Программное средство, поддерживающее процессы жизненного цикла программного обеспечения, включая анализ требований к системе, проектирование прикладного ПО и баз данных, генерацию кода, тестирование, документирование, обеспечение качества, управление конфигурацией ПО и управление проектом, а также другие процессы, называется...»																
32	Перечислите компоненты, которые содержит интегрированное CASE-средство																
33	Перечислите основные классы инструментальных сред разработки и сопровождения программных средств																
34	Схематично опишите парадигму, на которой основана CASE-технология																
35	Установите соответствие между нотацией и ПО, которое можно использовать для получения моделей в этой нотации																
	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>BPMN</td> <td>A</td> <td>AcuaLogic</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Блок-схемы</td> <td>B</td> <td>Vision 20XX</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>ER-диаграммы</td> <td>C</td> <td>ERWin</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>UML-диаграммы</td> <td>D</td> <td>Rational Rose</td> </tr> </table>	1	BPMN	A	AcuaLogic	2	Блок-схемы	B	Vision 20XX	3	ER-диаграммы	C	ERWin	4	UML-диаграммы	D	Rational Rose
1	BPMN	A	AcuaLogic														
2	Блок-схемы	B	Vision 20XX														
3	ER-диаграммы	C	ERWin														
4	UML-диаграммы	D	Rational Rose														

Инструкция: ответ запишите в формате 1А, 2В, 3С...

36

Закончите утверждение:
«Примитивная форма чего-либо, которая позволяет найти или сформулировать гипотезу и протестировать идею конкретного решения, называется...»

37

Установите соответствие между классом прототипа и его видами

1	одноразовые	А	скетч
2	эволюционные	В	вайрфрейм
		С	мокап
		Д	Альфа-версия
		Е	Предварительная реализация

Инструкция: ответ запишите в формате 1А, 1В, 2С...

38

Установите соответствие между аббревиатурой продукта и ее расшифровкой

1	MVP	А	минимально любимый продукт
2	MMP	В	минимально жизнеспособный продукт
3	MLP	С	минимальный набор возможностей продукта
4	MAP	Д	минимально привлекательный продукт

Инструкция: ответ запишите в формате 1А, 3В, 2С...

39

Кратко сформулируйте основное отличие прототипа от MVP

Установите соответствие между видом прототипа и его определением

40	1	мокап	A	грубый набросок структуры продукта
	2	вайрфрейм	B	кликабельная модель
	3	интерактивный	C	дизайн-концепция продукта

Инструкция: ответ запишите в формате 1А, 3В, 2С...

41 Приведите название ПО, необходимого для разработки прототипа (не менее 3)

42 Перечислите основные свойства бэклога

43 Приведите пример формулировки Эпика и Stories к нему (минимум 2)

44 Закончите утверждение:
«Программно реализованная сложная система для создания веб-страниц без знания языков программирования называется...»

45 Закончите утверждение:
«Распределённая система, предоставляющая доступ к связанным между собой документам, расположенным на различных компьютерах, подключённых к сети называется...»

46 Установите соответствие между видом средств реализации программного кода и их примерами

1	языки программирования	A	C++, Java, Go
2	средства управления базами данных	B	MFC, WPF, QT, GTK+
3	средства создания пользовательского интерфейса	C	Oracle, MS SQL, FireBird

4	средства управления версиями программного кода	D	CVS, SVN, VSS
	Инструкция: ответ запишите в формате 1А, 3В, 2С...		

47	Перечислите основные виды тестирования (не менее 5)
----	---

48	Установите соответствие между видом средств тестирования и их примерами		
	1	средства анализа кода, профилирования	A Code Wizard, Purify, CLR
	2	средства для тестирования функциональности	B TestComplete, Selenium, Soap UI
	3	средства для тестирования производительности	C AppLoader, StormForge, WebLOAD
Инструкция: ответ запишите в формате 1А, 3В, 2С...			

49	Установите в правильный порядок следования этапов жизненного цикла ПС для компьютерных технологий:
	<ul style="list-style-type: none"> A. Прототипирование B. Генерация программ, автоматизированное документирование C. Комплексное тестирование и отладка D. Разработка спецификаций E. Автоматизированный контроль спецификаций F. Аттестация G. Применение и сопровождение
Инструкция: ответ запишите в формате ABCD...	

50	Перечислите основные компоненты инструментальных систем технологии программирования
----	---

51	Назовите основные методологии разработки ПО (не менее 3)
52	Кратко сформулируйте основные характеристики методологии Waterfall
53	Кратко сформулируйте основные характеристики методологии Agile
54	Перечислите основные направления разработки с помощью инструментария платформ No-code
55	Приведите пример платформ No-code (не менее 3)
56	Укажите, на каком этапе разработки ИС выполняется отображение концептуальной схемы базы данных и спецификаций прикладных задач в СУБД - ориентированную среду.
57	Закончите утверждение: «Подход для создания ИС, который использует объектную декомпозицию, при этом статическая структура системы описывается в терминах объектов и связей между ними, а поведение системы описывается в терминах обмена сообщениями между объектами, называется...».
58	Перечислите основные типы нереляционных баз данных

59

Кратко сформулируйте, в чем заключается основное отличие SQL и NoSQL БД?

60

Установите соответствие между типом NoSQL БД и их примерами

1	ключ-значение	A	MongoDB
2	документно-ориентированные	B	Google Big Table
3	колоночные	C	Neo4j
4	графовые	D	Oracle NoSQL Database

Инструкция: ответ запишите в формате 1А, 3В, 2С...