



Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»

Воронежский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Кафедра математики, информационных систем и технологий

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Инструментальные средства информационных систем»
(приложение к рабочей программе дисциплины)

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) Информационные системы на транспорте

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная, очно-заочная

г. Воронеж
2021

1. Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения дисциплины

Рабочей программой дисциплины «Инструментальные средства информационных систем» предусмотрено формирование следующих компетенций.

Таблица 1

Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1	Понимание принципов работы современных информационных технологий, используемых для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-2.2	Применение современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	ОПК-5.1	Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.
	ОПК-5.2	Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.
	ОПК-5.3	Иметь навыки: инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
ОПК-7 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;	ОПК-7.1	Знать: основные платформы, технологии и инструментальные программноаппаратные средства для реализации информационных систем.
	ОПК-7.2	Уметь: осуществлять выбор платформ и инструментальных программноаппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.
	ОПК-7.3	Иметь навыки: ладения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем.

2. Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся

Таблица 2

Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства
1	Информационные системы: основные понятия и классификация	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	<i>тестирование лабораторная работа 1</i>
2	Техническое обеспечение информационных систем и систем автоматизированного проектирования	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	<i>тестирование курсовая работа</i>
3	Математическое обеспечение анализа и синтеза проектных решений	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	<i>тестирование лабораторная работа 2 Курсовая работа</i>
4	Методическое и программное обеспечение информационных систем	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	<i>тестирование лабораторная работа 4</i>
5	Информационная поддержка этапов жизненного цикла изделий – cals-технологии	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	<i>тестирование курсовая работа Экзамен</i>

Таблица 3

**Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала
оценивания по дисциплине**

Результат обучения по дисциплине	Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания по дисциплине				Процедура оценивания
	2	3	4	5	
	Не зачтено	Зачтено			
ОПК-2.1. Понимание принципов работы современных информационных технологий, используемых для решения задач профессиональной деятельности	Отсутствие или фрагментарные представления о принципах работы современных информационных технологий, используемых для решения задач профессиональной деятельности	Неполные представления о принципах работы современных информационных технологий, используемых для решения задач профессиональной деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о принципах работы современных информационных технологий, используемых для решения задач профессиональной деятельности	Сформированные систематические представления о принципах работы современных информационных технологий, используемых для решения задач профессиональной деятельности	тестирование , курсовая работа экзамен
ОПК-2.2. Применение современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	Отсутствие умений или фрагментарные умения применять современные информационные технологии и программные средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения применять современные информационные технологии и программные средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы умения применять современные информационные технологии и программные средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	Сформированные умения применять современные информационные технологии и программные средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	тестирование , курсовая работа экзамен
ОПК-5.1 Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.	Отсутствие владения или фрагментарные владения основами системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем..	В целом удовлетворительные, но не систематизированные владения основами системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.	В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы владения основами системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	Сформированные владения основами системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	тестирование , курсовая работа
ОПК-5.2 Уметь	Отсутствие владения или	В целом удовлетворит	В целом удовлетворит	Сформированные владения	тестирование , курсовая

выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.	фрагментарные владения параметрической настройкой информационных и автоматизированных систем.	ельные, но не систематизированные владения выполнения параметрической настройки информационных и автоматизированных систем.	ельные, но содержащие отдельные пробелы владения методами параметрической настройки информационных и автоматизированных систем.	параметрической настройки информационных и автоматизированных систем.	работа, экзамен
ОПК-5.3 Владеть инсталляцией программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	Отсутствие владения или фрагментарные владения инсталляцией программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	В целом удовлетворительные, но не систематизированные владения инсталляцией программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы владения инсталляцией программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	Сформированные владения методами инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	тестирование, курсовая работа
ОПК-7.1 Знать: основные платформы, технологии и инструментальные программноаппаратные средства для реализации информационных систем.	Отсутствие владения или фрагментарные владения основными платформами, технологиями и инструментальными программноаппаратными средствами для реализации информационных систем.	В целом удовлетворительные, но не систематизированные владения основными платформами, технологиями и инструментальными программноаппаратными средствами для реализации информационных систем.	В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы владения основными платформами, технологиями и инструментальными программноаппаратными средствами для реализации информационных систем.	Сформированные владения основными платформами, технологиями и инструментальными программноаппаратными средствами для реализации информационных систем.	тестирование, курсовая работа
ОПК-7.2 Уметь осуществлять выбор платформ и инструментальных программноаппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации	Отсутствие владения или фрагментарные владения методами выбора платформ и инструментальных программноаппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные	В целом удовлетворительные, но не систематизированное владение методами выбора платформ и инструментальных программноаппаратных средств для реализации информационных систем	В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы владения методами выбора платформ и инструментальных программноаппаратных средств для реализации	Сформированные владения методами выбора платформ и инструментальных программноаппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии	тестирование, курсовая работа, экзамен

<i>информационных систем.</i>	<i>технологии реализации информационных систем.</i>	<i>ых систем, применять современные технологии реализации информационных систем.</i>	<i>информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.</i>	<i>реализации информационных систем.</i>	
<i>ОПК-7..3 Владеть технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем.</i>	<i>Отсутствие владения или фрагментарные владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем.</i>	<i>В целом удовлетворительные, но не систематизированные владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем.</i>	<i>В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем.</i>	<i>Сформированные владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем.</i>	<i>тестирование, курсовая работа</i>

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

ИТОГОВЫЙ ТЕСТ

1. Прецедент - это:
набор действий, совершаемых исполнителем в системе, для достижения определенной цели.
набор объектов, имеющих одинаковые характеристики
набор классов
набор действий, совершаемых самой системой
2. Документальная информационная система (ДИС) — единое хранилище документов с инструментарием поиска и выдачи необходимых пользователю _____
3. Предметная область это?
реальный мир, который должен быть отражен в информационной базе
результат наблюдения за предметом
вид информации, отличающийся высокой степенью форматированности в отличие от более свободных структур
совокупность данных, предназначенных для совместного применения
4. Установите соответствие между фазами методологии быстрой разработки приложений
Фаза анализа и планирования требований.
а) выполняется собственно быстрая разработка приложения
Фаза построения
б) сводится к обучению пользователей разработанной информационной системы
Фаза внедрения
в) необходимым инструментом являются CASE-средства, используемые для быстрого получения работающих прототипов приложений
Фаза проектирования
г) определяются функции, которые должна выполнять разрабатываемая информационная система

5. Установите последовательность этапов при анализе предметной области
конструирование концептуальной модели предметной области;
анализ требований и информационных потребностей;

определение информационных объектов и связей между ними

6. Расположите по порядку фазы методологии быстрой разработки приложений
фаза проектирования

фаза внедрения

фаза анализа и планирования требований;

фаза построения

7. Для создания объектно-ориентированной модели используют язык (нотацию)

8. Декомпозиция - это

продуманный выбор компонент ИС

процесс объединения предметов в некоторую группу не обязательно в целях классификации

разбиение системы (программы, задачи) на компоненты, объединение которых позволяет решить данную задачу

абстракция множества предметов реального мира, обладающих одинаковыми характеристиками и законами поведения

9. Из перечисленного основными частями технического проекта являются

функциональная и организационная структура системы

описание технологического процесса сбора и обработки информации

расчет экономической эффективности системы

принцип построения комплекса технических средств

10. Какой технологии процесса создания ИС не существует?

Каскадная

Эволюционная

Замкнутая

Реинженеринг

11. Что такое SQL?

Язык запросов, позволяющий работать с любыми типами баз данных.

Структурированный язык запросов, который дает возможность работать в реляционных базах данных.

Язык программирования высокого уровня

12. Установите соответствие

а) контекстная диаграмма IDF0;

б) диаграмма декомпозиции;

в) диаграмма IDF34

г) DFD диаграмма





13. Какие стандарты применяются при разработке ИС?

Международный стандарт ISO/IEC 12207

Стандарты комплекса ГОСТ 34

Стандарт ISO/IEC 14764

Стандарт IEEE 1219

14. Для чего используется предложение GROUP BY в команде SELECT?

Для упорядочивания значений заданного поля.

Для определения подмножества значений в терминах другого поля.

Для объединения записей в таблице

Отсылать данные в указанную таблицу.

15. Традиционным методом организации информационных систем является

архитектура клиент-сервер

архитектура клиент-клиент

архитектура сервер- сервер

размещение всей информации на одном компьютере

16. Какой оператор обеспечивает соединение таблиц?

JOIN

INTO

UNITE

INCLUDING

17. Установите соответствие

Инструментарий

а) языково-зависимая инструментальная система - это система поддержки разработки ПС на каком-либо одном языке программирования, существенно использующая в организации своей работы специфику этого языка открытая система, способная поддерживать разработку ПС на разных языках программирования после соответствующего ее расширения программными инструментами, ориентированными на выбранный язык

Инструментальная система поддержки проекта -

б) набор инструментов, определяющий возможности, предоставляемые системой коллективу разработчиков

Языково-зависимая инструментальная система -

в) обеспечивают взаимодействие между инструментами и их общими частями

Системные интерфейсы

г) система поддержки разработки ПС на каком-либо одном языке программирования, существенно использующая в организации своей работы специфику этого языка

18. В _____ ИС регистрируются факты - конкретные значения данных атрибутов об объектах реального мира. Основная идея таких систем заключается в том, что все сведения об объектах (фамилии людей и названия предметов, числа, даты) сообщаются компьютеру в каком-то заранее обусловленном формате (например, дата - в виде комбинации ДД.ММ.ГГ).

19. Неотъемлемой частью любой информационной системы является _____

20. _____ протокол — набор правил для взаимодействия функциональных блоков (узлов), расположенных на одном уровне сети, и передачи данных между ними

21. Место для хранения моделей, интерфейсов и программных реализаций; часть окружения для манипулирования артефактами проектирования называется _____

22. BPwin допускает следующие переходы с одной нотации на другую:

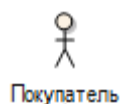
IDEF0 → DFD

IDEF0 → IDEF3

DFD → IDEF0

DFD → IDEF3

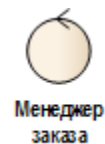
23. Установите соответствие



1



2



3



4

а) Actor – экземпляр участника процесса (роль на диаграмме прецедентов)

б) Boundary – Класс-Разграничитель - используется для классов, отделяющих внутреннюю структуру системы от внешней среды (экранная форма, пользовательский интерфейс, устройство ввода-вывода).

в) Control – Класс-контроллер - активный элемент, который используются для выполнения некоторых операций над объектами (программный компонент, модуль, обработчик)

г) Entity – Класс-сущность - обычно применяется для обозначения классов, которые хранят некую информацию о бизнес-объектах (соответствует таблице или элементу БД)

24. Какая диаграмма в UML отображает временной порядок сообщений между объектами:

Диаграмма кооперации

Диаграмма последовательностей

Диаграмма состояний

Диаграмма прецедентов

25. В составе RationalRose можно выделить следующие основные структурные компоненты:

репозиторий

средства вывода экранных и печатных форм для контроля и анализа проекта и его презентации

средство построения и редактирования DFD,

графический интерфейс пользователя

26. Установите соответствие

Диаграмма последовательности –

а) моделирует изменение состояния нескольких объектов в момент взаимодействия

Диаграмма коммуникаций –

б) моделирует последовательность обмена сообщениями между объектами

Временные диаграммы –

в) сочетание диаграммы деятельности и диаграммы последовательности

Диаграмма обзора взаимодействия –

г) модулирует структуру взаимодействующих компонентов

27. К малым интегрированным средствам моделирования относятся:

ARIS Toolset

ERwin

Design/IDEF

BPwin

28. К средним интегрированным средствам моделирования относятся:

Design/IDEF

Rational Rose

Designer/2000

BPwin

29. Именованный набор команд языка SQL, хранящийся непосредственно на сервере БД и представляющий собой самостоятельный объект БД:

Хранимая процедура

Функция

Переменная

Сущность

30. CASE-средства классифицируются по следующим признакам:

По применяемым методологиям и моделям систем и БД

По этапам жизненного цикла программного обеспечения

По степени интегрированности с СУБД

По доступным платформам

31. В какой технологии процесса создания ПО этапы проектирования, написания программного кода и тестирования системных модулей заменяются процессом, в котором формальная спецификация путем последовательных формальных преобразований трансформируется в исполняемую программу:

каскадная технология

эволюционная технология

формальная разработка

сборка программного продукта из ранее созданных компонентов

32. _____-модель предполагает наличие четко сформулированной цели, единственного субъекта моделирования и одной точки зрения

33. _____— это метод, имеющий основной целью дать возможность аналитикам описать ситуацию, когда процессы выполняются в определенной последовательности, а также описать объекты, участвующие совместно в одном процессе

34. _____ сообщение (lost) – сообщение, не имеющее адресата сообщения, т.е. для него существует событие передачи и отсутствует событие приема

35. На уровне _____ спецификации требований диаграммы последовательности используются для моделирования взаимодействия компонентов Системы и пользовательских классов в рамках выбранного прецедента

Критерии оценки

Оценка результатов тестирования. За каждый правильный ответ начисляется 1 балл. Для перевода баллов в оценку применяется универсальная шкала оценки образовательных достижений. Если обучающийся набирает

- от 90 до 100% от максимально возможной суммы баллов -
выставляется оценка «отлично»;
- от 80 до 89% - оценка «хорошо»,
- от 51 до 79% - оценка «удовлетворительно»,
- менее 51% - оценка «неудовлетворительно».

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

Вопросы к экзамену

1. Системный подход к проектированию. Понятие инженерного проектирования.
2. Принципы системного подхода. Основные понятия системотехники. Структура процесса проектирования.
3. Иерархическая структура проектных спецификаций и иерархические уровни проектирования.
4. Стадии проектирования.
5. Содержание технических заданий на проектирование.
6. Классификация моделей и параметров, используемых при автоматизированном проектировании.
7. Типовые проектные процедуры.
8. Системы автоматизированного проектирования (САПР) и их место среди других автоматизированных систем.
9. Этапы жизненного цикла промышленных изделий.
10. Структура САПР. Разновидности САПР.
11. Понятие о CALS-технологиях. Особенности проектирования автоматизированных систем. Открытые системы.
12. Структура технического обеспечения.
13. Требования, предъявляемые к техническому обеспечению.
14. Типы сетей. Эталонная модель взаимосвязи открытых систем.
15. Локальные корпоративные сети.
16. Методы доступа в локальных вычислительных сетях. Локальные вычислительные сети Ethernet.
17. Сети кольцевой топологии.
18. Каналы передачи данных в корпоративных сетях. Стеки протоколов и типы сетей в информационных системах.
19. Математический аппарат в моделях разных иерархических уровнях. Исходные уравнения моделей.
20. Примеры компонентных и топологических уравнений.
21. Представление топологических уравнений. Характеристика методов формирования математических моделей систем.
22. Узловой метод.
23. Выбор методов анализа во временной области.
24. Методы решения систем нелинейных и линейных алгебраических уравнений. Многовариантный анализ.
25. Математическое обеспечение анализа на функционально-логическом уровне.
26. Моделирование и анализ аналоговых устройств.
27. Математические модели дискретных устройств.
28. Методы логического моделирования.
29. Математическое обеспечение анализа на системном уровне.

30. Основные сведения из теории массового обслуживания.
31. Аналитические модели СМО.
32. Имитационное моделирование систем массового обслуживания. Событийный метод моделирования.
33. Сети Петри. Анализ сетей Петри.
34. Критерии оптимальности. Задача принятия решений.
35. Представление множества альтернатив.
36. Морфологические таблицы.
37. Альтернативные графы. Планирование процессов и распределение ресурсов.
38. Методы решения задач синтеза проектных решений. классификация методов математического программирования.
39. Методы локальной оптимизации и поиска с запретами. Эволюционные методы.
40. Функции сетевого программного обеспечения.
41. Функции и характеристики сетевых операционных систем. Системы распределенных вычислений. Прикладные протоколы и телекоммуникационные информационные услуги.
42. Информационная безопасность.
43. Системные среды информационных систем.
44. Назначение системных сред информационных систем.
45. Системы управления базами данных. варианты управления данными в сетях автоматизированных систем.
46. Распределенные базы данных.
47. Интеллектуальные средства поддержки принятия решений.
48. Функции систем управления проектными данными (PDM).
49. STEP-технология. Структура стандартов STEP.
50. Методы описания. Методы реализации.
51. Интегрированные ресурсы, прикладные компоненты и протоколы. Средства тестирования моделей.
52. Организация в STEP информационных обменов. Стандарты управления качеством промышленной продукции.

Критерии оценки ответов на экзамене

Таблица 5

Критерии оценки

Наименование показателя	Критерии оценки	Максимальное количество баллов	Количество баллов
I. КАЧЕСТВО ОТВЕТА			
1 Соответствие ответов, поставленным вопросам	- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы - полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой	10	

	дисциплины - умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине		
2. Грамотность изложения	- владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - научный стиль изложения.	5	
3. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы	- степень знакомства автора работы с актуальным состоянием изучаемой проблематики; - дополнительные знания, использованные при написании работы, которые получены помимо предложенной образовательной программы;	5	
Общая оценка за выполнение		20	
ОТВЕТЫ НА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ РАБОТЫ			
Вопрос 1		5	
Вопрос 2		5	
Общая оценка за ответы на вопросы		10	
Итого		30	

Для перевода баллов критериально-шкалированной таблицы в оценку применяется универсальная шкала оценки образовательных достижений. Если студент набирает 27-30 баллов и выше - оценка «отлично», 26 -21 баллов и выше - оценка «хорошо», 18-21 баллов и выше - оценка «удовлетворительно», менее 18 - оценка «не зачтено».

Составитель: к.т.н., доцент Лапшин Д. Д.

Зав. кафедрой: д.т.н., профессор Лапшина М. Л.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры математики, информационных систем и технологий и утверждена на 2021/2022 учебный год.
Протокол № 10 от 22 июня 2021 г.

Лист актуализации фонда оценочных средств
«Инструментальные средства информационных систем»
шифр по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров

Направление: (шифр – название) 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль: Информационные системы на транспорте

Форма обучения очная, очно-заочная

Год начала подготовки: 2021

Курс 4

Семестр 7, 8

а) в фонд оценочных средств не вносятся изменения. ФОС актуализирован на 2024 / 2025 г. учебный год.

б) в фонд оценочных средств вносятся следующие изменения:

- 1) _____;
- 2) _____;
- 3) _____.

Разработчик (и): к.т.н., доцент Лапшин Д. Д.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Фонд оценочных средств пересмотрен и одобрен на заседании кафедры математики, информационных систем и технологий протокол № 12 от «28» июня 2024 г.

Заведующий кафедрой: Черняева С. Н., к. ф.-м. н., доцент / 
(ФИО, ученая степень, ученое звание) (подпись)