

**Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»**

Физико-технический институт

Факультет информатики и вычислительной техники

Кафедра информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ИТ



Ю.А. Столяренко

«29» августа 2024 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**по дисциплине
ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Направление подготовки
2.09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль подготовки
Безопасность информационных систем

Квалификация (степень)

выпускника:

бакалавр

Форма обучения:

очная, заочная

Год набора:

2021 г.

Разработал:
ст. преподаватель
кафедры ИТ



/О.В. Сылка

«29» августа 2024 г.

Тирасполь, 2024

Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине

1. В результате изучения дисциплины «Инструментальные средства информационных систем» у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
Тип задач профессиональной деятельности: <i>производственно-технологический</i>		
Интеграция программных модулей и компонент	ПК-5. Способность выполнять работы по созданию (модификации) а сопровождению информационных систем	ИД-1ПК-5 Знать методы выполнения работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем
		ИД-2ПК-5 Уметь анализировать методы выполнения работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем
		ИД-3ПК-5 Владеть способами проведения работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем
	ПК-8. Способность выполнять работы по разработке компонентов системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств, по созданию инструментальных средств программирования	ИД-1ПК-8 Знать методы выполнения работ по разработке компонентов системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств, по созданию инструментальных средств программирования
		ИД-2ПК-8 Уметь анализировать методы выполнения работ по разработке компонентов системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств, по созданию инструментальных средств программирования
		ИД-3ПК-8 Владеть способами выполнения работ по разработке компонентов системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств, по созданию инструментальных средств программирования

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины их название	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ	Раздел 1. Общая характеристика и классификации CASE-средств.	ПК-5, ПК-8	Лабораторная работа №1 Лабораторная работа

	Раздел 2. Оценка, выбор и практическое использование CASE-средств.		№2
РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	Раздел 3. Характеристики CASE-средств. Раздел 4. Программное средство моделирования процессов.		Лабораторная работа №3 Лабораторная работа №4
Промежуточная аттестация		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
№1		ПК-5, ПК-8	Экзамен

3. Показатели и критерии оценивания компетенции по этапам формирования, описание шкал оценивания

Этапы оценивания компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
Первый этап	ИД-1ПК-5 Знать методы выполнения работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	Не знает	Знает методики выполнения работы по созданию	Знает методики выполнения работы по созданию (модификации)	Знает методики выполнения работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем
Второй этап	ИД-2ПК-8 Уметь анализировать методы выполнения работ по разработке компонентов системных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств, по созданию инструментальных средств программирования	Не умеет	Умеет применять методики выполнения работы по созданию	Умеет методики выполнения работы по созданию (модификации)	Умеет применять методики выполнения работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем
Третий этап	ИД-3ПК-5 Владеть способами проведения работ по созданию (модификации)	Не владеет	Владеет методами проведения работ по созданию	Владеет методами проведения работ по созданию (модификации)	Владеет методами проведения работ по созданию (модификации) и сопровождению

Этапы оценивания компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
	ции) и сопровождению информационных систем задач			ции)	нию информационных систем задач
Первый этап	ИД-1ПК-8 Знать методы выполнения работ по разработке компонентов системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств, по созданию инструментальных средств программирования	Не знает	Знает методы выполнения работ по разработке компонентов системных программных продуктов	Знает методы выполнения работ по разработке компонентов системных программных продуктов: компиляторов	Знает методы выполнения работ по разработке компонентов системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств, по созданию инструментальных средств программирования
Второй этап	ИД-2ПК-4 Уметь анализировать методы обеспечения информационной безопасности баз данных	Не умеет	Умеет анализировать	Умеет анализировать методы	Умеет анализировать методы обеспечения информационной безопасности баз данных
Третий этап	ИД-3ПК-8 Владеть способами выполнения работ по разработке компонентов системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств, по созданию инструментальных средств программирования	Не владеет	Владеет способами выполнения работ по разработке программ	Владеет способами выполнения работ по разработке компонентов системных программных продуктов	Владеет способами выполнения работ по разработке компонентов системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств, по созданию инструментальных средств программирования

4. Шкала оценивания

Согласно Положению «О порядке организации аттестации в ИТИ ПГУ им. Т.Г. Шевченко, итоговая оценка представляет собой сумму баллов, полученных студентом по итогу освоения дисциплины (модуля):

Оценка в традиционной шкале	Оценка в 100-балльной шкале	Буквенные эквиваленты оценок в шкале 3Е (% успешно аттестованных)
5 (отлично)	88–100	А (отлично) – 88-100 баллов
4 (хорошо)	70–87	В (очень хорошо) – 80-87баллов
		С (хорошо) – 70-79 баллов
3 (удовлетворительно)	50–69	Д (удовлетворительно) – 60-69 баллов
		Е (посредственно) – 50-59 баллов
2 (неудовлетворительно)	0–49	Гх – неудовлетворительно, с возмож- ной пересдачей – 21-49 баллов
		Г – неудовлетворительно, с повторным изучением дисциплины – 0-20 баллов

Расшифровка уровня знаний, соответствующего полученным баллам, дается в таблице, указанной ниже

А	“Отлично” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
В	“Очень хорошо” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
С	“Хорошо” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
Д	“Удовлетворительно” - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
Е	“Посредственно” - теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
Гх	“Условно неудовлетворительно” - теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.
Г	“Безусловно неудовлетворительно” - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.

5. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций при изучении учебной дисциплины в процессе освоения образовательной программы

5.1 Пример лабораторной работы №1

Лабораторная работа №1.

Задание: На основе описания в индивидуальном задании, создать контекстную диаграмму А-0. Выделить основные его функции и создать диаграмму А0. Разбить каждую функцию на подфункции и диаграммы третьего уровня. Предоставить иерархию диаграмм.

Контрольные вопросы.

1. Каковы стадии жизненного цикла информационных систем, их основное содержание?
2. Что такое реинжиниринг бизнес-процессов?
3. Какие виды работ рекомендуется выполнить при построении моделей деятельности, какие средства и методологии при этом используются?
4. Каковы основные функции CASE-средства BPwin?
5. Как представляется функциональная модель деятельности в методологии IDEF0?

5.2 Пример лабораторной работы №2

Лабораторная работа №2.

Задание: Исходя из результатов предыдущей лабораторной работы, создать все диаграммы в программе, расположить на них все блоки и дуги, описывающие заданный отдел. Получить законченную модель функционирования отдела.

Контрольные вопросы.

1. Что такое CASE-технологии, их достоинства и преимущества?
2. Проведите сравнительный анализ традиционной технологии разработки и разработки с помощью CASE-технологии.
3. Каковы основные объекты диаграмм функциональной модели по методологии IDEF0?
4. Что обозначают работы в диаграммах функциональной модели, как они отображаются по методологии IDEF0?
5. Для чего предназначены стрелки в диаграммах функциональной модели, каковы их типы и виды?
6. Для чего предназначен словарь стрелок?
7. Каковы типы связей работ по методологии IDEF0?
8. Что такое тоннелирование стрелок, для чего оно нужно, каковы виды тоннелирования?

5.3 Пример лабораторной работы №3

Лабораторная работа №3.

Задание: На основе ранее созданной функциональной модели и описания заданного отдела создать логическую модель с использованием пакета ERwin.

Контрольные вопросы.

1. Каково назначение пакета ERwin и его основные функции?
2. В чем состоят главные преимущества пакета ERwin?

3. Опишите этапы построения информационной модели.
4. Из каких элементов состоит диаграмма "сущность-связь"?
5. Опишите характеристики связей в методологии IDEF1X.
6. Какие типы ключей используются в пакете ERwin, каково их назначение?
7. Каково предназначение доменов, приведите примеры доменов различного вида.

5.4. Пример лабораторной работы №4

Лабораторная работа №4.

Задание: На основе логической модели автоматически получить в пакете ERwin физическую модель. Модифицировать модель по различным параметрам - серверам, таблицам, представлениям и т.п. Представить отчет в виде исходной и модифицированной моделей.

Контрольные вопросы.

1. Когда возникает необходимость в редактировании физической модели?
2. Для чего предназначены представления, как их можно создать?
3. Что такое правила валидации, каким образом они задаются?
4. Каким образом в СУБД предусмотрено ускорение поиска информации?
5. Какой смысл в обратном проектировании базы данных? Что создается в результате этого процесса?

5.5 Пример тем курсовых работ.

Примерная тематика курсовых работ

1. Разработка модели информационной системы диспетчерской службы.
2. Разработка модели информационной системы деканата.
3. Разработка модели информационной системы провайдера сотовой связи.
4. Разработка модели информационной системы приемного покоя.
5. Разработка модели информационной системы бухгалтерского учета предприятия.
6. Разработка модели информационной системы электронного документооборота.
7. Разработка модели информационной системы управления ресурсами предприятия.
8. Разработка модели информационной системы совместной разработки программного обеспечения.
9. Разработка модели информационной системы географических объектов.
10. Разработка модели информационной системы мониторинга и контроля состояния пациентов.

5.6 Вопросы к экзамену

Вопросы к 1 рубежной аттестации:

1. Специфика решаемых с помощью ИС задач.
2. Признаки малых информационных систем.
3. Признаки средних информационных систем.
4. Признаки корпоративных информационных систем.
5. Единое информационное пространство.
6. Стратегия разработки крупных информационных систем.
7. Этапы, анализ и проектирование.
8. Основные группы требований к средним и крупным ИС.

9. Выбор и обоснование методологии и технологии разработки системы.
10. Архитектура взаимодействия компонент распределенной ИС.
11. Функциональная нагрузка компонентов в ИС.
12. Двухуровневые архитектуры.
13. Трехуровневые архитектуры.
14. Распределенные одноранговые архитектуры.
15. Технологии интеграции компонентов распределенных ИС.
16. Диаграммы потоков данных.
17. Нотация Йордона - Де Марко.
18. Диаграммы потоков данных (DFD - Data Flow Diagramm).
19. Функции, хранилища и внешние сущности на DFD-диаграмме.
20. Нотации, используемые при построении диаграмм потоков данных.

Вопросы ко 2 рубежной аттестации:

1. Инструментальные средства проектирования (CASE - системы).
2. Нотации, используемые при построении диаграмм потоков данных.
3. Методология SADT (IDEF0).
4. Сравнительный анализ методологий функционального моделирования.
5. Power Designer компании Sybase.
6. Silverrun компании Silverrun Technologies Ltd.
7. BPWin и ERWin компании LogicWorks. BPWin и ERWin компании Computer Associates.
8. Designer/2000 компании Oracle Oracle Designer компании Oracle.
9. Rational Rose компании IBM.
10. PowerDesigner компании Sybase.
11. ARIS компании IDS Scheer AG.
12. Сравнительный анализ по базовым функциям
13. Создание модели процессов в BPwin.(IDEF0).
14. Дополнение модели процессов диаграммами DFD и Workflow (IDEF3).
15. Соответствие модели данных и модели процессов.
16. Создание модели данных с помощью ERWin.
17. Связывание модели данных и модели процессов.
18. Групповая разработка моделей данных и моделей процессов с помощью LogicWorks Model Mart.
19. Создание объектной модели с помощью Rational Rose.
20. Создание модели данных на основе объектной модели с помощью ERWinTranslation Wizard.

Типовой тест

- Что понимается под инструментальными средствами информационных систем?
 - а) Только антивирусы
 - б) Аппаратные компоненты
 - в) Программные средства разработки, анализа, сопровождения ИС
 - г) Пользовательские инструкции

- К какому классу относятся CASE-средства?
 - а) Средства защиты
 - б) Средства автоматизации разработки программного обеспечения
 - в) Игровые движки
 - г) Операционные оболочки

- Что такое IDE (Integrated Development Environment)?
 - а) Средство коммуникации
 - б) Интегрированная среда разработки
 - в) Браузер
 - г) Компилятор

- Какое из перечисленных является инструментальным средством анализа бизнес-процессов?
 - а) Microsoft Word
 - б) IBM SPSS
 - в) Microsoft Visio
 - г) 7-Zip

- Что из перечисленного относится к средствам визуального моделирования?
 - а) Windows Explorer
 - б) AutoCAD
 - в) UML-редактор
 - г) BIOS Setup

- Что означает аббревиатура UML?
 - а) Unified Model Layout
 - б) Unified Modeling Language
 - в) User Machine Level
 - г) Unique Model Logic

- Какова основная функция систем управления базами данных (СУБД)?
 - а) Рисование схем
 - б) Хранение, управление и обработка данных
 - в) Сканирование вирусов
 - г) Редактирование изображений

- Что такое Oracle, MySQL, PostgreSQL?
 - а) Графические редакторы
 - б) Операционные системы
 - в) СУБД
 - г) Системы мониторинга

- Что такое SQL?
 - а) Система защиты данных
 - б) Протокол передачи
 - в) Язык структурированных запросов
 - г) Служба синхронизации

- Какое средство можно использовать для построения ER-диаграмм?
 - а) Adobe Photoshop
 - б) Dia
 - в) WinRAR
 - г) Discord

- Что такое CASE-средство?
 - а) Устройство печати
 - б) Средство автоматизации жизненного цикла ПО

- в) Сервисное приложение ОС
- г) Архиватор

- Что означает термин «реверс-инжиниринг» в ИС?
 - а) Автоматическое проектирование интерфейса
 - б) Процесс восстановления проектной документации по коду
 - в) Удаление приложений
 - г) Генерация SQL-запросов

- К чему относится Rational Rose?
 - а) Видеопроектор
 - б) CASE-средство моделирования
 - в) Система контроля версий
 - г) Web-сервер

- Что из нижеперечисленного является инструментом для проектирования интерфейсов?
 - а) MS Excel
 - б) Figma
 - в) Git
 - г) PostgreSQL

- Что такое Git?
 - а) Язык программирования
 - б) Система контроля версий
 - в) Текстовый редактор
 - г) Среда моделирования UML

- Какой инструмент используется для построения диаграмм деятельности (Activity Diagrams)?
 - а) Adobe Reader
 - б) Draw.io
 - в) Microsoft Access
 - г) Paint

- Что такое API?
 - а) Сетевой протокол
 - б) Программный интерфейс взаимодействия компонентов
 - в) Архиватор
 - г) Электронная таблица

- Какую задачу решает JIRA?
 - а) Управление файлами
 - б) Мониторинг сетей
 - в) Управление проектами и задачами
 - г) Создание графических интерфейсов

- Какой язык чаще используется в инструментальных средствах для анализа данных?
 - а) C++
 - б) R
 - в) HTML
 - г) CSS

- Что такое CI/CD?
 - а) Сервер приложений
 - б) Протоколы безопасности
 - в) Непрерывная интеграция и доставка программного обеспечения
 - г) Графический интерфейс

- Какое из перечисленных является системой управления проектами?
 - а) Notepad
 - б) Trello
 - в) VLC
 - г) Paint.NET

- Что делает средство профилирования?
 - а) Обрабатывает тексты
 - б) Строит графики
 - в) Анализирует производительность кода
 - г) Управляет сетью

- Что такое Selenium?
 - а) СУБД
 - б) Инструмент автоматизированного тестирования веб-приложений
 - в) Протокол авторизации
 - г) Генератор документации

- Что делает GitHub?
 - а) Рисует UML
 - б) Обеспечивает облачное хранилище для исходного кода
 - в) Эмулирует процессоры
 - г) Управляет сетями

- Что такое Jenkins?
 - а) Система управления базами
 - б) Сервис для отправки почты
 - в) Средство для CI/CD автоматизации
 - г) Редактор диаграмм

- Что обозначает термин «репозиторий»?
 - а) Устройство хранения
 - б) Централизованное хранилище исходного кода
 - в) Таблица значений
 - г) Ядро ОС

- Какой формат часто используется для обмена структурированными данными между ИС?
 - а) EXE
 - б) MP3
 - в) JSON
 - г) JPG

- Что такое Swagger?
 - а) Система авторизации
 - б) Инструмент документирования API

- в) Редактор CSS
- г) Графический движок

- Что такое Docker?

- а) Программа для резервного копирования
- б) Система визуального программирования
- в) Среда для контейнеризации приложений
- г) Средство анимации интерфейсов

- Что такое DevOps?

- а) Сетевой протокол
- б) Подход к разработке и сопровождению программ, объединяющий разработку и эксплуатацию
- в) Язык программирования
- г) Модульный интерфейс ОС

Вопросы к экзамену

1. Специфика решаемых с помощью ИС задач.
2. Признаки малых информационных систем.
3. Признаки средних информационных систем.
4. Признаки корпоративных информационных систем.
5. Единое информационное пространство.
6. Стратегия разработки крупных информационных систем.
7. Этапы, анализ и проектирование.
8. Основные группы требований к средним и крупным ИС.
9. Выбор и обоснование методологии и технологии разработки системы.
10. Архитектура взаимодействия компонент распределенной ИС.
11. Функциональная нагрузка компонентов в ИС.
12. Двухуровневые архитектуры.
13. Трехуровневые архитектуры.
14. Распределенные одноранговые архитектуры.
15. Технологии интеграции компонентов распределенных ИС.
16. Диаграммы потоков данных.
17. Нотация Йордона - Де Марко.
18. Диаграммы потоков данных (DFD - Data Flow Diagramm).
19. Функции, хранилища и внешние сущности на DFD-диаграмме.
20. Нотации, используемые при построении диаграмм потоков данных.
21. Инструментальные средства проектирования (CASE - системы).
22. Нотации, используемые при построении диаграмм потоков данных.
23. Методология SADT (IDEF0).
24. Сравнительный анализ методологий функционального моделирования.
25. Power Designer компании Sybase.
26. Silverrun компании Silverrun Technologies Ltd.
27. BPWin и ERWin компании LogicWorks. BPWin и ERWin компании Computer Associates.
28. Designer/2000 компании Oracle Designer компании Oracle.
29. Rational Rose компании IBM.
30. PowerDesigner компании Sybase.
31. ARIS компании IDS Scheer AG.
32. Сравнительный анализ по базовым функциям
33. Создание модели процессов в BPwin.(IDEF0).
34. Дополнение модели процессов диаграммами DFD и Workflow (IDEF3).
35. Соответствие модели данных и модели процессов.

- 36. Создание модели данных с помощью ERWin.
- 37. Связывание модели данных и модели процессов.
- 38. Групповая разработка моделей данных и моделей процессов с помощью LogicWorks Model Mart.
- 39. Создание объектной модели с помощью Rational Rose.
- 40. Создание модели данных на основе объектной модели с помощью ERWinTranslation Wizard.