

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У.Д. АЛИЕВА»

Факультет экономики и управления



Рабочая программа ПМ.02 Осуществление интеграции
программных модулей
МДК 02.02. «Инструментальные средства разработки программного
обеспечения»

Направление подготовки

09.02.07 Информационные системы и программирование
(шифр, название направления)

Среднее профессиональное образование

Форма обучения

Очная/очно-заочная

Год начала подготовки - 2023
(по учебному плану)

Карачаевск, 2023

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) СОО в пределах образовательной программы СПО по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Одобрено на заседании предметно цикловой комиссии «Информационных, естественно - научных дисциплин» от 23 июня 2023 г., протокол № 6.

Председатель ПЦК
«Информационных,
естественно - научных дисциплин»

 Лепшокова А. Н.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель изучения дисциплины
2. Место дисциплины в учебном плане
3. Общая трудоемкость дисциплины в часах
4. Формируемые компетенции
5. Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины
6. Содержание дисциплины
7. Виды учебной работы
8. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины
 - а) основная литература*
 - б) дополнительная учебная литература*
 - в) интернет ресурсы*
9. Форма промежуточной аттестации
10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Рабочая программа дисциплины
МДК 02.02. «Инструментальные средства разработки
программного обеспечения»
09.02.07 Информационные системы и программирование

Цель и задачи изучения дисциплины	<p>Цель учебной дисциплины - формирование знаний и умений, соответствующих ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.5.</p> <p>Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи: изучить инструментальное программное обеспечение, изучить основные понятия и определения, разработку программного обеспечения методологии моделирования предметной области проектирование программного обеспечения при объектном подходе.</p> <p>Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование</p>
Место дисциплины в учебном плане	МДК.02.02
Общая трудоемкость дисциплины в часах	144 ч.
Семестр	8, 9
Формируемые компетенции	<p>ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.</p> <p>ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p> <p>ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	<p>Знать: состав и структуру инструментальных средств; модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения.</p> <p>Уметь: владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения; проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и требования к инструментальным средствам.</p>
Содержание дисциплины	Инструментальное программное обеспечение. Основные понятия и определения. Базовые принципы построения CASE-средств. Основные функциональные возможности CASE-средств. Назначение и виды инструментального ПО. Модели процесса

	<p>разработки программного обеспечения. Разработка программного обеспечения. Основные методы и средства эффективной разработки ПО. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Модульная структура программных продуктов. Методологии моделирования предметной области. Основные принципы разработки надёжного программного обеспечения. Функциональная методология IDEF0. Методология DFD. Методология IDEF3. Проектирование программного обеспечения при объектном подходе. Разработка структуры программного обеспечения при объектном подходе. Основы унифицированного языка моделирования UML.</p> <p>Экстремальное программирование.</p>
<p>Виды учебной работы</p>	<p>Лекции, практические, самостоятельная работа.</p>
<p>Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины</p>	
<p><i>а) основная литература</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Орещенков, И. С. Инструментальные средства разработки программного обеспечения. Система Fossil / И. С. Орещенков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 284 с. — ISBN 978-5-507-44104-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/207560 (дата обращения: 24.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0812-9. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1895679. – Режим доступа: по подписке. 3. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 400 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0707-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1699927. – Режим доступа: по подписке. 	
<p><i>б) дополнительная учебная литература</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Информационные технологии: учебное пособие / Л. Г. Гагарина, Я. О. Теплова, Е. Л. Румянцева, А. М. Байн; под ред. Л. Г. Гагариной. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. — 320 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0608-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1018534. – Режим доступа: по подписке. 2. Мишин, А. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие / А. В. Мишин, Л. Е. Мистров, Д. В. Картавцев. - Москва: РАП, 2011. - 311 с. - ISBN 978-5-93916-301-9. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/517580. – Режим доступа: по подписке. 3. Затонский, А. В. Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем: учебное пособие / А.В. Затонский. — Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2023. — 344 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). — DOI: https://doi.org/10.12737/15092. - ISBN 978-5-369-01823-1. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1902847. – Режим доступа: по подписке. 	

в) интернет – ресурсы

1. Presentacya.ru [Электронный ресурс]: образовательный портал. – Режим доступа: <http://presentacya.ru/>, свободный.
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]: федеральный портал. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>, свободный.
4. Российское образование [Электронный ресурс]: федеральный портал. – Режим доступа: <http://www.edu.ru/>, свободный.

Форма
промежуточно
й аттестации

9 семестр – Зачет с оц.

**Фонд оценочных средств по дисциплине
Инструментальные средства разработки программного обеспечения**

1. Типовые тесты для текущего контроля

1. КОМПЛЕКС МЕР, НАПРАВЛЕННЫХ НА ЗАЩИТУ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОТ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ПРИОБРЕТЕНИЯ, ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, РАСПРОСТРАНЕНИЯ, МОДИФИЦИРОВАНИЯ, ИЗУЧЕНИЯ И ВОССОЗДАНИЯ АНАЛОГОВ.

1. защита от несанкционированного использования программ
2. защита программного обеспечения
3. защита от копирования

Защита при помощи компакт-дисков

2. ОСНОВНОЙ НЕДОСТАТОК: ЕСЛИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ ПРОИЗВОДИТ МОДЕРНИЗАЦИЮ ЗАЩИТА ОТКАЗЫВАЕТ

1. привязка к параметрам компьютера и активация;
2. защита программ от копирования путём переноса их в онлайн;
3. защита кода от анализа;
4. защита при помощи электронных ключей;

3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОДХОДА SAAS ЯВЛЯЕТСЯ НАПРАВЛЕНИЕМ

1. привязка к параметрам компьютера и активация;
2. защита программ от копирования путём переноса их в онлайн;
3. защита кода от анализа;
4. защита при помощи электронных ключей;

4. РАССТАВЬТЕ СООТВЕТСТВИЯ

1. исправление ошибок и устранение неполадок, не выявленных ранее.	1. защита от несанкционированного использования программ
2. система мер, направленных на противодействие нелегальному использованию программного обеспечения.	2. сетевая программная защита
3. сканирование сети исключает одновременный запуск двух программ с одним регистрационным ключом на двух компьютерах в пределах одной локальной сети	3. защита программ от копирования путём переноса их в онлайн
4. важно обеспечение конфиденциальности запросов, аутентификации пользователей, целостности ресурса	4. сопровождение программного обеспечения

5. ЛОГИЧЕСКИЕ ОШИБКИ

1. Это ошибки, обнаруженные компилятором. Их можно подразделить на категории в зависимости от того, какие правила языка он нарушают
2. Это ошибки, обнаруженные в ходе контрольных проверок выполняемого модуля.
3. Это ошибки, найденные программистом в поисках причины неправильных результатов.

4. Это ошибки, обнаруженные редактором связей при попытке объединить объектные файлы в выполняемый модуль

6. УКАЖИТЕ, ЧТО ВЫПОЛНЯЕТ СЛЕДУЮЩИЙ ФРАГМЕНТ ПРОГРАММЫ:

```
begin
c:=memo1.text;
for k:=1 to length(c) do begin k: pos(' ',s);
if copy(c,i,1)=' ' then k:delete(c,copy(c,i,1),1);
end;
```

1. Позволяет вставить пробелы в тексте
2. Определяет количество слов в тексте
3. Осуществляет вывод поясняющего сообщения
4. Из текста вырезает все символы до первого пробела

7. X:= MASSAGEDLG('СООБЩЕНИЕ ', ТИП КНОПКИ, СПРАВКА).
ЕСЛИ ВЫВОД СПРАВКИ НЕ ПРЕДУСМОТРЕН, ТО ЗНАЧЕНИЕ ЭТОГО ПАРАМЕТРА...

1. Должно быть равным нулю
2. Появится, если пользователь нажмёт клавишу F1
3. Заключается в квадратные скобки
4. Должно не превышать единицы

8. X:=INPUTBOX('ЗАГОЛОВОК', 'ПОДСКАЗКА', 'ЗНАЧЕНИЕ').
ЗДЕСЬ 'ЗНАЧЕНИЕ'-ЭТО ТЕКСТ....

1. Который будет находиться в поле ввода, когда окно ввода появится на экране
2. Который будет выведен в окне сообщения
3. Заголовка окна ввода
4. Поясняющего сообщения

9. ЧТО ОПРЕДЕЛЯЕТ СЛЕДУЮЩИЙ ФРАГМЕНТ ЗАДАЧИ:

```
Begin
c:=memo1.text;
n:=length(c); s:=1;
for i:=1 to n do
begin
```

1. Определяет количество букв в тексте
2. Определяет количество пробелов в тексте
3. Вырезает из текста пробелы
4. Определяет количество слов в тексте

10. РАССТАВЬТЕ СООТВЕСТВИЯ

1. Основные процессы жизненного цикла	1. это совокупность процессов, работ и задач жизненного цикла, отражающая их взаимосвязь и последовательность выполнения.
2. Процесс документирования	2. это процессы, которые реализуются под управлением основных сторон, участвующих в жизненном цикле программных средств.
3. Жизненный цикл	3. предназначен для формализованного описания информации, созданной в процессе или работе жизненного цикла.
4. Модель жизненного цикла	4. определяет работы и задачи заказчика и состоит из определения потребностей заказчика в системе или программном продукте, подготовки и выпуска заявки на подряд, выбора поставщика и управления процессом заказа до завершения приемки системы или программного продукта.
5. Процесс заказа	5. совокупность процессов, работ и задач, включающая в себя разработку, эксплуатацию и сопровождение программного средства или системы и охватывающая их жизнь от формулирования концепции до прекращения использования.

11. ВЫБЕРИТЕ ПРОЦЕССЫ

1. ОСНОВНЫЕ ПРОЦЕССЫ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА	1. Процесс заказа
	2. Процесс управления
	3. Процесс разработки
2. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА	4. Процесс обучения
	5. Процесс управления конфигурацией
	6. Процесс создания инфраструктуры

12. РАССТАВЬТЕ СООТВЕТСВИЯ

1. Основными достоинствами каскадной стратегии, проявляемыми при разработке соответствующего ей проекта, являются	1. создание новой версии уже существующего программного средства или системы;
2. Области применения каскадной стратегии	2. стабильность требований в течение ЖЦ разработки;
3. К недостаткам эволюционной стратегии, проявляемым при ее несоответствующем выборе, следует отнести	3. простота планирования, контроля и управления проектом;
4. Основными достоинствами каскадной стратегии, проявляемыми при разработке соответствующего ей проекта, являются	4. необходимость в мощных инструментальных средствах и методах прототипирования;

13. ВЫБЕРИТЕ ДОСТОИНСТВА

1. ИНКРЕМЕНТНОЙ СТРАТЕГИИ	1. сокращение сроков начальной поставки, позволяет снизить затраты на первоначальную и последующие поставки программного продукта;
	2. возможность уточнения и внесения новых требований в процессе разработки;
	3. пригодность промежуточного продукта для использования;
2. ЭВОЛЮЦИОННОЙ СТРАТЕГИИ	4. включение в процесс пользователей, что позволяет оценить функциональные возможности продукта на более ранних этапах разработки и в конечном итоге приводит к повышению качества программного продукта, снижению затрат и времени на его разработку.
	5. непригодность промежуточных продуктов для использования;

14. ВЫБЕРИТЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СТРАТЕГИЙ

1. КАСКАДНОЙ СТРАТЕГИИ	1. при разработке сложных проектов с заранее сформулированными требованиями; и1076 для них разработка системы или программного средства за один цикл связана с большими трудностями;
	2. при необходимости быстро поставить на рынок продукт, имеющий базовые функциональные свойства;
2. ИНКРЕМЕНТНОЙ СТРАТЕГИИ	3. создание программного средства или системы такого же типа, как уже разрабатывались разработчиками
	4. включение в процесс пользователей
3. ЭВОЛЮЦИОННОЙ СТРАТЕГИИ	5. проекты по созданию новых, не имеющих аналогов ПС или систем;
	6. создание новой версии уже существующего программного средства или системы;

16. ЯЗЫК UML

1. представляет собой общецелевой язык визуального моделирования, который разработан для спецификации, визуализации, проектирования и документирования компонентов программного обеспечения, бизнес-процессов и других систем;
2. это описание шагов, которые необходимо выполнить при разработке проекта;
3. представляет собой совокупность графических объектов, которые используются в моделях;
4. это преемник того поколения методов ООАП;

16. КАКАЯ ДИАГРАММА ИЗОБРАЖЕНА

1. диаграмма потоков данных;
2. диаграммы вариантов использования;
3. функциональная схема;
4. диаграмм переходов состояний;



17. КАКАЯ ДИАГРАММА ИЗОБРАЖЕНА

1. диаграмма потоков данных;
2. диаграммы вариантов использования;
3. Диаграмма деятельности;
4. диаграмм переходов состояний;



18. ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КОМАНД И SQL-ЗАПРОСОВ С ПАРАМЕТРАМИ

1. Recordset;
2. Connection;
3. Command;
4. Errors;

19. ВЫБЕРИТЕ ПРОГРАММУ КОТОРЫЕ ОТНОСЯТ К ТЕХНОЛОГИЯМ CASE-СРЕДСТВ

1. ERWIN;
2. ADOBE PHOTOSHOP;
3. COERL DRAW;
4. GIMP;

Выберите несколько вариантов ответа

19. КЛАССИФИКАЦИЯ CASE-СРЕДСТВ ПО ТИПАМ

1. Средства анализа и проектирования;
2. Управляемость процессом разработки по

3. Средства управления проектом;
4. Средства фиксирования компилятором (транслятором)

20. РАССТАВЬТЕ СООТВЕТСВИЕ

1. Подметодами объекта понимают	1. Это технологический стандарт от компании Microsoft, предназначенный для создания программного обеспечения на основе взаимодействующих распределённых компонентов, каждый из которых может использоваться во многих программах одновременно
2. COM	2. Является серверным языком программирования и осуществляет связь сайта с сервером и его базой данных.
3. OLE	3. Процедуры и функции, объявление которых включено в описание объекта и которые выполняют действия.
4. PHP	4. Технология создания программируемых приложений, обеспечивающая программируемый доступ к внутренним службам этих приложений.

Критерии оценки:

90-100 баллов «отлично» заслуживает студент, показавший всестороннее систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий междисциплинарного курса и их значение для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

80-90 баллов «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе; как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

60-80 баллов «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на зачете, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

Менее 60 баллов «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании учебного заведения без дополнительных занятий по соответствующему междисциплинарному курсу.

Промежуточная аттестация

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является дифференцированный зачёт.

Вопросы для дифференцированного зачёта:

1. Инструментальное программное обеспечение. Основные понятия и определения
2. Базовые принципы построения CASE-средств
3. Основные функциональные возможности CASE-средств
4. Назначение и виды инструментального ПО
5. Модели процесса разработки программного обеспечения
6. Разработка программного обеспечения
7. Основные методы и средства эффективной разработки ПО
8. Основные подходы к интегрированию программных модулей
9. Модульная структура программных продуктов
10. Методологии моделирования предметной области
11. Основные принципы разработки надежного программного обеспечения
12. Функциональная методология IDEF0
13. Методология DFD
14. Методология IDEF3
15. Проектирование программного обеспечения при объектном подходе
16. Разработка структуры программного обеспечения при объектном подходе. Основы унифицированного языка моделирования UML
17. Экстремальное программирование

Вопросы для самостоятельной работы

1. Базовые принципы построения CASE – средств
2. Классификация CASE-средств
3. Функциональные возможности CASE-средств
4. Возможности инструментальных средств управления проектом
5. Управление проектом в программе MS PROJECT
6. Инструментальные средства проектирования предметной области
7. Инструментальные средства проектирования и анализа требований к программному обеспечению

Вопросы для самоконтроля

1. Приведите пример структурной схемы ПО.
2. Опишите основные элементы функциональных схем ПО.
3. Как составляются структурные схемы Константайна?
4. Как составляются структурные карты Джексона?
5. Что такое CASE-технологии?
6. Что такое RAD-технологии?
7. Что такое связность модуля?
8. Назовите и охарактеризуйте типы и силы связности модулей.
9. Что такое сцепление модулей?
10. Назовите и охарактеризуйте типы и степени сцепления модулей.
11. Дайте определение IDEF0-модели.
12. Что называется, декомпозицией в методологии IDEF0?
13. Дайте определение IDEF3-модели.
14. Что отражает DFD-диаграмма?
15. Назовите различия между контекстными диаграммами при IDEF0- и DFD-моделировании?
16. Для чего нужен язык UML?

17. Перечислите основные отношения между классами.
18. Что такое класс-сущность с точки зрения ООП?
19. Охарактеризуйте модель проектируемого ПО при объектном подходе
20. Что такое экстремальное программирование?

Темы рефератов, сообщений

1. Проектирование в среде BPWIN. Проектирование на языке UML. Функциональные диаграммы
2. Инструментальные средства проектирования и анализа требований к программному обеспечению
3. Проектирование на языке UML. Диаграммы вариантов использования
4. Диаграммы состояний. Диаграмма классов
5. Инструментальные средства визуального программирования
6. Визуальные среды разработки приложений
7. Управление компилятором
8. Инструментальные средства разработки и редактирования компонент
9. Инструментальные средства разработки интерфейса

Критерии оценки:

Отметка «5»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определённой логической последовательности, литературным языком. Ответ самостоятельный.

Отметка «4»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определённой логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя.

Отметка «3»: ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка, или неполный, несвязный.

Отметка «2»: при ответе обнаружено непонимание обучающимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые он не смог исправить при наводящих вопросах преподавателя.