

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. 02.01. «Технология 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. 02.01. «Технология разработки программного обеспечения»
09.02.07 Информационные системы и программирование

<p>Цель и задачи изучения дисциплины</p>	<p>Цель учебной дисциплины - формирование знаний и умений, соответствующих ПК 5.2.; ПК 5.3.</p> <p>Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи: изучить программное обеспечение; изучить технологии разработки программных продуктов; изучить требования и определения спецификаций программного обеспечения; изучить проектирование программного обеспечения; изучить тестирование и отладка программ; изучить разработку программного обеспечения; изучить экономические аспекты разработки и использования программных продуктов.</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>
<p>Место дисциплины в учебном плане</p>	<p>МДК.02.01</p>
<p>Общая трудоемкость дисциплины в часах</p>	<p>180 ч.</p>
<p>Семестр</p>	<p>8, 9</p>
<p>Формируемые компетенции</p>	<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>Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения</p>	<p>Знать: предназначение основных инструментальных средств, предназначенных для разработки программного обеспечения; основные риски при разработке программного обеспечения и методы их избегания. иметь представление о проблемах и основных</p>

дисциплины	<p>направлениях развития информационных технологий и систем, принципах построения программного обеспечения и его вариантах разработки.</p> <p>Уметь: проводить обоснованный выбор методологии разработки программного обеспечения; работать над разработкой программного обеспечения в рамках любого из этапов; использовать в своей работе правильно выбранные инструментальные средства.</p>
Содержание дисциплины	<p>Программное обеспечение. Технология разработки программных продуктов. Основные определения и подходы. Анализ требований и определение спецификаций программного обеспечения. Проектирование программного обеспечения. Тестирование и отладка программ. Сопровождение программ. Разработка программного обеспечения. Экономические аспекты разработки и использования программных продуктов.</p>
Виды учебной работы	Лекции, практические, самостоятельная работа.
Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	
<p><i>а) основная литература</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 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"> Информационные технологии: учебное пособие / Л. Г. Гагарина, Я. О. Теплова, Е. Л. Румянцева, А. М. Баин; под ред. Л. Г. Гагариной. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. — 320 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0608-8. - Текст: электронный. - URL: 	

<p>https://znanium.com/catalog/product/1018534. – Режим доступа: по подписке.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	
<p>в) интернет – ресурсы</p> <p>1. Presentacya.ru [Электронный ресурс]: образовательный портал. – Режим доступа: http://presentacya.ru/, свободный.</p> <p>3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]: федеральный портал. – Режим доступа: http://school-collection.edu.ru/, свободный.</p> <p>4. Российское образование [Электронный ресурс]: федеральный портал. – Режим доступа: http://www.edu.ru/, свободный.</p>	
<p>Форма промежуточной аттестации</p>	<p>7 семестр – зачёт; 8 семестр – дифференцированный зачёт.</p>

**Фонд оценочных средств по дисциплине
Технология разработки программного обеспечения**

1. Типовые задания для текущего контроля

1. Лёгкость применения программного обеспечения это:

а) характеристики ПО, позволяющие минимизировать усилия пользователя по подготовке исходных данных, применению ПО; +

б) отношение уровня услуг, предоставляемых ПО пользователю при заданных условиях, к объёму используемых ресурсов;

в) характеристики ПО, позволяющие минимизировать усилия по внесению изменений для устранения в нем ошибки и по его модификации.

2 Мобильность программного обеспечения это:

а) способность ПО выполнять набор функций, которые удовлетворяют потребности пользователей;

б) способность ПС безотказно выполнять определённые функции при заданных условиях в течение заданного периода времени;

в) способность ПО быть перенесённым из одной среды (аппаратного / программного) в другое. +

3 Укажите правильную последовательность этапов при каскадной модели жизненного цикла:

- а) Определение требований -> Тестирование -> Реализация;
- б) Проектирование -> Реализация -> Тестирование;
- в) Проектирование -> Определение требований -> Реализация.

4 Устойчивость программного обеспечения — это:

- а) свойство, характеризующее способность ПС завершать автоматически корректное функционирование ПК, несмотря на неправильные (ошибочные) входные данные;
- б) свойство, способна противостоять преднамеренным или непреднамеренным деструктивным действиям пользователя; +
- в) свойство, характеризующее способность ПС продолжать корректное функционирование, несмотря на неправильные (ошибочные) входные данные.

5 UML — это:

- а) язык программирования, имеющий синтаксис схож с C ++;
- б) унифицированный язык визуального моделирования, использует нотацию диаграмм; +
- в) набор стандартов и спецификаций качества программного обеспечения.

6 При конструировании программного обеспечения процесс решения задачи составляет

- а) 90 — 95%;
- б) 50%;
- в) 5 — 10%.

7 При конструировании программного обеспечения на этапе разработки или выбора алгоритма решения реализуется следующее:

- а) архитектурное обработки программы;
- б) выбор языка программирования; +
- в) совершенствование программы.

8 Проектирование ПО в основном рассматривается как

- а) архитектурное проектирование; +
- б) коммуникационные методы;
- в) детальные методы.

9 На этапе тестирования пользователь выполняет следующее:

- а) синтаксическое отладки;
- б) выбор тестов и метода тестирования; +
- в) определение формы выдачи результатов.

10 Что из приведённого не является одним из методов проектирования программного обеспечения?

- а) структурное программирование;
- б) объектно-ориентированное программирование;
- в) алгебраическое программирования. +

11 Как называется процесс разбиения одной сложной задачи на несколько

простых подзадач?

- а) абстракция;
- б) декомпозиция; +
- в) реинжиниринг.

12 Что из приведённого является критериями оценки удобства интерфейсов?

- а) скорость обучения;
- б) адаптация к стилю работы пользователя;
- в) все ответы правильные. +

13 Интерфейс пользователя — это

- а) набор методов взаимодействия компьютерной программы и пользователя этой программы; +
- б) набор методов для взаимодействия между программами;
- в) способ взаимодействия между объектами.

14 Интерфейс-это

- а) прежде всего, набор правил;
- б) набор задач пользователя, которые он решает с помощью системы;
- в) способ взаимодействия между объектами. +

15 Техническое задание — это

- а) документ объяснений для заказчика;
- б) исходный документ для сдачи ПО в эксплуатацию;
- в) выходной документ для проектирования, разработки автоматизированной системы. +

16 Анализ требований —

- а) отображение функций системы и ее ограничений в модели проблемы; +
- б) показатель супроводжуваности, который определяет необходимые усилия для диагностики случаев отказов;
- в) отображение частей программ, которые будут модифицироваться.

17 Архитектура программной системы —

- а) декомпозиция решения для выделенного спектра задач домена на подсистемы или иерархию подсистем;
- б) определение системы в терминах вычислительных составляющих (подсистем) и интерфейсов между ними, которое отражает правила декомпозиции проблемы на составляющие; +
- в) соответствующие вариации состава выделенных компонент.

18 Агрегация —

- а) отношения, утверждает наличие связи между понятиями, не уточняя зависимости их содержания и объёмов;
- б) возможность для некоторого класса находиться одновременно в связи с одним элементом из определённого множества классов;
- в) объединение нескольких понятий в новое понятие, существенные признаки нового понятия при этом могут быть либо суммой компонент или существенно новыми (отношение «доля — целое»). +

19 Ассоциация —

- а) возможность для некоторого класса находиться одновременно в связи с одним элементом из определённого множества классов;

б) объединение нескольких понятий в новое понятия, существенные признаки нового понятия о этом могут быть либо суммой компонент или существенно новыми (отношение «доля — целое»);

в) самое общее отношение, утверждает наличие связи между понятиями, не уточняя зависимости их содержания и объёмов. +

20. Валидация —

а) обеспечение соответствия разработки требованиям ее заказчиков. +

б) проверка правильности трансформации проекта в код реализации;

в) выявление всех ошибок.

21 Верификация —

а) обеспечение соответствия разработки требованиям ее заказчиков;

б) проверка правильности трансформации проекта в программу; +

в) действия на каждой стадии жизненного цикла с проверки и подтверждения соответствия стандартам.

22. Внешние метрики продукта:

а) метрики надёжности; +

б) метрики размера;

в) метрики сложности.

23 Внутренние метрики продукта:

а) метрики сопровождения;

б) метрики годности;

в) метрики стиля. +

24. Продукты инженерии требований по методу С.Шлеер и С.Меллора:

а) информационная модель системы; +

б) описание интерфейсов сценариев и актёров;

в) неформальное описание сценариев и актёров.

25. К процессу разработки ПО включает следующие процессы:

а) сопровождения;

б) проектирование; +

в) эксплуатация.

26. Последовательность работ по каскадной моделью:

а) требования, проектирование, реализация; +

б) проектирование, сопровождение, тестирование;

в) требования, сопровождение, тестирование.

27 Проектирование —

а) преобразование требований в последовательность проектных решений по системе; +

б) определение главных структурных особенностей системы;

в) определение подробностей функционирования и связей для всех компонент системы.

28 Модель жизненного цикла —

а) определение определённых действий, которые сопровождают изменения состояний объектов;

б) типичная схема последовательности работ на этапах разработки программного продукта; +

в) отражение динамики изменений состояния каждого класса объектов.

29 Понятность — это

а) атрибут функциональности, указывающий на возможность предотвращать несанкционированный доступ;

б) атрибут надёжности, который указывает на способность программы к перезапуску для повторного выполнения;

в) атрибут удобства, определяющий усилия, необходимые для распознавания логических концепций и условий их применения. +

30 Артефакт — это

а) любой продукт деятельности специалистов по разработке программного обеспечения; +

б) результат ошибок разработчика во входных или проектных спецификациях;

в) графическое представление элементов моделирования системы.

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. Программное обеспечение.
2. Технология разработки программных продуктов.
3. Основные определения и подходы.
4. Анализ требований и определение спецификаций программного обеспечения.
5. Проектирование программного обеспечения.
6. Проектирование программного обеспечения при структурном подходе.
7. Проектирование программного обеспечения при объектном подходе.
8. Тестирование и отладка программ.
9. Порядок разработки тестов.
10. Модульное тестирование.
11. Интеграционное тестирование.
12. Системное тестирование.
13. Сопровождение программ.
14. Виды программных документов.
15. Разработка программного обеспечения.
16. Технологии программирования.
17. Защита программных продуктов.
18. Экономические аспекты разработки и использования программных продуктов.

Вопросы для самостоятельной работы

1. Жизненный цикл программного обеспечения
2. Модели и методологии разработки программного обеспечения
3. Качество программного обеспечения

Темы рефератов, сообщений

1. Специфика разработки программных средств.
2. Каскадная стратегия разработки ПО.
3. Инкрементная стратегия разработки.
4. Эволюционная стратегия разработки.
5. Модели жизненного цикла, реализующие различные стратегии

разработки.

6. Модели быстрой разработки приложений.
7. Структурное программирование.
8. Модульное проектирование программных средств.
9. Характеристики программного модуля.
10. Порядок разработки программного модуля.
11. Методы нисходящего проектирования.
12. Методы восходящего проектирования.

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.