

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«МУРМАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДАЮ

И.Э. Прокопьева
Директор техникума

И.Э. Прокопьева

« 31 » *авг.* 20 *23* г.

Приказ № *26* от *31.08* 20 *23* г.

**КОМПЛЕКТ ФОНДОВ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА
МДК 01.02. ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ
ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

профессиональной образовательной программы
специальности СПО

09.02.07 Информационные системы и программирование
по программе базовой подготовки

Мурманск, 2023

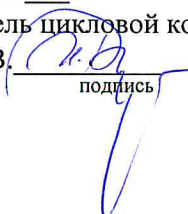
ОДОБРЕНА

на заседании объединенной цикловой
комиссии

«10» 10 20 22 г.

Протокол № 2

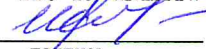
Председатель цикловой комиссии

Родина И.В. 
ФИО подпись

СОГЛАСОВАНО

зам. директора по УМР

ПОЧУ «МКТ»

Худик И.А. / 
ФИО подпись

«05» 05 20 22 г.

Комплект фондов оценочных средств междисциплинарного курса 01.02. «Инструментальные средства разработки программного обеспечения» разработан на основе ФГОС СПО по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование по программе базовой подготовки и рабочей программы учебной дисциплины МДК 01.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения».

Организация разработчик: Профессиональное образовательное частное учреждение «Мурманский кооперативный техникум»

Разработчик: Бурзун М.С., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

I. Паспорт комплекта фондов оценочных средств	4
Объекты оценивания – результаты освоения междисциплинарного курса 01.02. «Инструментальные средства разработки программного обеспечения».....	4
Формы контроля и оценки результатов освоения междисциплинарного курса 01.02. «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»	5
Система оценивания комплекта ФОС текущего контроля и промежуточной аттестации.....	7
II. Текущий контроль и оценка результатов изучения междисциплинарного курса 01.02. «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»»	8
Практические работы.....	8
Тестовые задания.....	9
III. Промежуточная аттестация по междисциплинарному курсу 01.02. «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»»	11
Вопросы для проведения экзамена.....	13

I. Паспорт комплекта фондов оценочных средств

Комплект фондов оценочных средств (ФОС) предназначен для проверки результатов освоения междисциплинарного курса 01.02. «Инструментальные средства разработки программного обеспечения», входящей в состав профессиональной образовательной программы по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Объем часов на аудиторную нагрузку по междисциплинарному курсу 01.02. «Инструментальные средства разработки программного обеспечения» 105 часов, на самостоятельную работу 1 час.

2. Объекты оценивания – результаты освоения междисциплинарного курса 01.02. «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

Комплект ФОС позволяет оценить следующие результаты освоения междисциплинарного курса 01.02. «Инструментальные средства разработки программного обеспечения» в соответствии с ФГОС специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и рабочей программой междисциплинарного курса 01.02. «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»:

- практический опыт:

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения.

- умения:

- использовать выбранную систему контроля версий;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.

- знания:

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения.

Вышеперечисленные умения, знания и практический опыт направлены на формирование у студентов следующих **профессиональных и общих компетенций**:

ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.

ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.

ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. Формы контроля и оценки результатов освоения междисциплинарного курса 01.02. «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

Контроль и оценка результатов освоения – это выявление, измерение и оценивание знаний, умений и формирующихся общих и профессиональных компетенций в рамках освоения междисциплинарного курса 01.02. «Инструментальные средства разработки программного обеспечения».

В соответствии с учебным планом специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и рабочей программой междисциплинарного курса 01.02. «Инструментальные средства разработки программного обеспечения» предусматривается текущий и промежуточный контроль результатов освоения.

3.1 Формы текущего контроля

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении курса обучения.

Текущий контроль результатов освоения междисциплинарного курса 01.02. «Инструментальные средства разработки программного обеспечения в соответствии с рабочей программой происходит при использовании следующих обязательных форм контроля:

- устный опрос,
- решение практических ситуаций,
- тестирование.

Во время проведения учебных занятий дополнительно используются следующие формы текущего контроля по темам отдельных занятий:

- составление схем и таблиц,
- подготовка рефератов,
- подготовка сообщений,
- составление опорных конспектов.

Выполнение и защита практических работ.

Практические работы проводятся с целью усвоения и закрепления практических умений и знаний, овладения профессиональными компетенциями. В ходе практической работы студенты приобретают умения, предусмотренные рабочей программой, учатся использовать различные справочно-поисковые системы, нормативно-правовые акты, анализировать полученные результаты и делать выводы, опираясь на теоретические знания.

Список практических работ:

Практическая работа № 1 «Разработка структуры проекта»

Практическая работа № 2 «Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей)»

Практическая работа № 3 «Разработка перечня артефактов и протоколов проекта»

Практическая работа № 4 «Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий)»

Практическая работа № 5 «Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа)»

Практическая работа № 6 «Отладка отдельных модулей программного проекта»

Практическая работа № 7 «Организация обработки исключений»

Практическая работа № 8 «Применение отладочных классов в проекте»

Практическая работа № 9 «Отладка проекта»

- Практическая работа № 10 «Инспекция кода модулей проекта»
 Практическая работа № 11 «Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки»
 Практическая работа № 12 «Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей»
 Практическая работа № 13 «Выполнение функционального тестирования»
 Практическая работа № 14 «Тестирование интеграции»
 Практическая работа № 15 «Документирование результатов тестирования»

Проверка выполнения самостоятельной работы.

Самостоятельная работа направлена на самостоятельное освоение и закрепление студентами практических умений и знаний, овладение профессиональными компетенциями.

Самостоятельная подготовка студентов по междисциплинарному курсу 01.02. «Инструментальные средства разработки программного обеспечения» предполагает следующие виды и формы работы:

- составление схем и таблиц,
- подготовка рефератов,
- подготовка сообщений,
- составление опорных конспектов,
- решение практических ситуаций.

Сводная таблица по применяемым формам и методам текущего контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Практический опыт:	
– модели процесса разработки программного обеспечения;	Выполнение и защита практических работ № 1-6.
– основные принципы процесса разработки программного обеспечения;	Выполнение и защита практических работ № 7-15.
– основные подходы к интегрированию программных модулей;	Выполнение и защита практических работ № 1-6.
– основы верификации и аттестации программного обеспечения.	Выполнение и защита практических работ № 7-15.
Освоенные умения:	
– использовать выбранную систему контроля версий;	Выполнение и защита практических работ № 1-6.
– использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.	Выполнение и защита практических работ № 7-15.
Усвоенные знания:	
– модели процесса разработки программного обеспечения;	Тестирование Устный опрос во время занятия
– основные принципы процесса разработки программного обеспечения;	Письменный опрос во время занятия
– основные подходы к интегрированию программных модулей;	Устный опрос во время занятия
– основы верификации и аттестации программного обеспечения.	Устный опрос во время занятия

3.2 Форма промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по междисциплинарному курсу 01.02. «Инструментальные средства разработки программного обеспечения» – экзамен, спецификация которого содержится в данном комплекте ФОС.

Студенты, не выполнившие самостоятельные работы, практические и контрольные работы, предусмотренные рабочей программой, являются не аттестованными по учебной дисциплине и не освоившими в полном объеме учебную программу.

Студенты, не освоившие в полном объеме учебную программу, не допускаются к промежуточной аттестации.

4. Система оценивания комплекта ФОС текущего контроля и промежуточной аттестации

Система оценивания каждого вида работ описана в соответствующих методических рекомендациях.

При оценивании практической и самостоятельной работы студента учитывается следующее:

- качество выполнения практической части работы;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

Каждый вид практической работы оценивается по пяти бальной шкале:

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; за умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа.

«4» (хорошо) – если студент полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«2» (неудовлетворительно) – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

Тест, состоящий из пяти вопросов, оценивается по пяти бальной шкале следующим образом: стоимость каждого вопроса 1 балл. За правильный ответ студент получает 1 балл. За неверный ответ или его отсутствие баллы не начисляются.

В целом по тесту в процентном соотношении оценки (по пятибалльной системе) выставляются в следующих диапазонах:

- Оценка «5» соответствует 86% – 100% правильных ответов.
- Оценка «4» соответствует 66% – 85% правильных ответов.
- Оценка «3» соответствует 51% – 65% правильных ответов.
- Оценка «2» соответствует 0% – 50% правильных ответов.

II. Текущий контроль и оценка результатов обучения по междисциплинарному курсу 01.02. «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

1. Практические работы

1.1. Назначение практической работы – оценить уровень подготовки студентов по учебной дисциплине с целью текущей проверки знаний и умений.

1.2. Содержание практической работы определяется в соответствии с рабочей программой междисциплинарного курса 01.02. «Инструментальные средства разработки программного обеспечения».

Форма варианта задания на практическую работу определяется образовательной организацией самостоятельно.

Типовые практические задания

Задание

1. Выбрать вариант задания на проектирование и разработку учебной программы.
2. В соответствии с вариантом выполнить разработку технического задания, которое должно включать:
 - о введение;
 - о основание для разработки;
 - о назначение;
 - о требования к программе и программному продукту;
 - о требования к программной документации.
3. Оформить отчет. Содержание отчета:
 - о тема лабораторной работы
 - о цель лабораторной работы
 - о ответы на контрольные вопросы
 - о задание на лабораторную работу
 - о разработанное техническое задание
 - о выводы по проделанной работе.

Варианты заданий

1. Ввести вещественную матрицу размерности $n * m$ построчно, а вывести по столбцам.
2. Выяснить сколько положительных элементов содержит матрица размерности $n * m$, если $a_{ij} = \sin(i+j/2)$.
3. Дана квадратная вещественная матрица размерности n . Является ли матрица симметричной относительно главной диагонали.
4. Дана квадратная вещественная матрица размерности n . Транспонировать матрицу.
5. Дана квадратная вещественная матрица размерности n . Сравнить сумму элементов матрицы на главной и побочной диагоналях.
6. Дана квадратная вещественная матрица размерности n . Найти количество нулевых элементов, стоящих:
 - выше главной диагонали;
 - ниже главной диагонали;
 - выше и ниже побочной.
7. Дана вещественная матрица размерности $n * m$. По матрице получить логический вектор, присвоив его k -ому элементу значение True, если выполнено указанное условие и значение False иначе:
 - все элементы k столбца нулевые;
 - элементы k строки матрицы упорядочены по убыванию;
 - k строка массива симметрична.
8. Дана вещественная матрица размерности $n * m$. Сформировать вектор b , в котором элементы вычисляются как:

произведение элементов соответствующих строк;
среднее арифметическое соответствующих столбцов;
разность наибольших и наименьших элементов соответствующих строк;
значения первых отрицательных элементов в столбце.

9. Дана вещественная матрица размерности $n * m$. Вывести номера столбцов, содержащих только отрицательные элементы.

10. Дана вещественная матрица размерности $n * m$. Вывести номера строк, содержащих больше положительных элементов, чем отрицательных.

11. Дана вещественная матрица размерности $n * m$. Найти общую сумму элементов только тех столбцов, которые имеют хотя бы один нулевой элемент.

12. Дана вещественная матрица размерности $n * m$. Поменять местами строки с максимальным и минимальным элементами.

13. Дана вещественная матрица размерности $n * m$. Удалить k столбец матрицы.

2. Тестовые задания

2.1. Назначение тестовых заданий – оценить уровень подготовки студентов по учебной дисциплине с целью текущей проверки знаний и умений.

2.2. Содержание тестовых заданий определяется в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины.

Форма варианта задания на тестовые задания определяется образовательной организацией самостоятельно.

Типовые тестовые задания

Вопрос 1

Выберите верный вариант ответа.

Программное средство, обеспечивающее автоматизированную поддержку деятельности, выполняемой в рамках технологических операций.

- Инструментальное средство (CASE-средство)
- Операционная система
- Текстовый редактор
- Язык программирования

Вопрос 2

Выберите верные варианты ответов.

Функциональные характеристики применения, являющиеся исходными данными для оценки и выбора технических средств для разработки программного обеспечения.

- среда функционирования
- удобство использования
- совместимость с другими ТС ПО
- соответствие технологическим стандартам

Вопрос 3

Выберите верный вариант ответа

Основными задачами тестирования являются

- кодирование отдельных компонент программы в соответствии с разработанным техническим проектом.
- проверка соответствия функциональности разработанной программы первоначальным требованиям, а также выявление ошибок, которые в явном или неявном виде проявляются во время работы программы.
- Разработка макетов пользовательских интерфейсов.
- Разработка устройств основных компонент программного обеспечения.

Вопрос 4

Вставьте пропущенное слово.

_____, приложение, выполняющие программу в заданном режиме (например, пошаговом) с целью поиска, обнаружения и локализации ошибок. Используются на этапе компиляции.

Вопрос 5

Выберите верные варианты ответов.

Комплекс программных средств, предназначенных для кодирования, тестирования и отладки программного обеспечения. Имеет интерфейс, удобный пользователю.

- Система программирования
- Компилятор
- Синтаксический анализатор
- Средства автоматизации сборки

Вопрос 6

Вставьте пропущенное слово

Для достижения основной цели разработки программ используются _____ разработки программного обеспечения.

Вопрос 7

Выберите верный вариант ответа

Целью разработки архитектуры будущего программного обеспечения является

- разработка устройств основных компонент программного обеспечения.
- разработка программного кода
- тестирование
- разработка модели (описания) будущей системы, понятной для кодировщика

Вопрос 8

Выберите верный вариант ответа

Основными задачами тестирования являются

- кодирование отдельных компонент программы в соответствии с разработанным техническим проектом.
- проверка соответствия функциональности разработанной программы первоначальным требованиям, а также выявление ошибок, которые в явном или неявном виде проявляются во время работы программы.
- Разработка макетов пользовательских интерфейсов.
- Разработка устройств основных компонент программного обеспечения.

Вопрос 9

Выберите верные варианты ответов.

В какие группы объединены нотации BPMN в diagrameditor

- BPMNGeneral
- BPMNGateways
- BPMNEvents
- BPMNPool

Вопрос 10

Вставьте пропущенное слово.

В диаграммах прецедентов UML

_____ -это множество логически связанных ролей, исполняемых при взаимодействии с прецедентами или сущностями (система, подсистема или класс). Например, человек или другая система, подсистема или класс, которые представляют нечто вне сущности.

Вопрос 11

Выберите верные варианты ответов.

UML содержит диаграммы трех типов

- для моделирования статической структуры
- для моделирования динамической структуры
- поведенческих аспектов
- подробностей реализации приложения.

Вопрос 12

Вставьте пропущенное слово

Большинство современных методов объектно-ориентированного анализа и проектирования ПО основаны на использовании языка _____.

Вопрос 13

Выберите верные варианты ответов.

Стандарт UML версии 1.1, принятый OMG в 1997 г., содержит следующий набор диаграмм для структурной модели

- диаграммы классов
- диаграммы компонентов
- диаграммы размещения
- диаграммы вариантов использования

III. Промежуточная аттестация по междисциплинарному курсу 01.02. «Инструментальные средства разработки программного обеспечения» в форме экзамена

Назначение экзамена – оценить уровень подготовки студентов по междисциплинарному курсу 01.02. «Инструментальные средства разработки программного обеспечения» с целью установления их готовности к дальнейшему усвоению ОПОП специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1. Содержание экзамена определяется в соответствии с ФГОС СПО специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, рабочей программой междисциплинарного курса 01.02. «Инструментальные средства разработки программного обеспечения».

2. Принципы отбора содержания зачета:

Ориентация на требования к результатам освоения учебной дисциплины, представленным в соответствии с ФГОС СПО специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и рабочей программой учебной дисциплины:

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции:

ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.

ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.

ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

3. Структура экзамена

3.1 Экзамен состоит из обязательной и дополнительной части: обязательная часть состоит из 2 теоретических вопросов, и 1 практического задания.

3.2 Обязательная часть включает теоретические вопросы, составляющие необходимый и достаточный минимум усвоения знаний и умений в соответствии с требованиями ФГОС СПО, рабочей программы междисциплинарного курса 01.02. «Инструментальные средства разработки программного обеспечения». Дополнительная часть представляет собой практическое задание.

3.3 Задания экзамена предлагаются в традиционной форме (устный экзамен).

3.4 Билеты экзамена равноценны по трудности, одинаковы по структуре, параллельны по расположению заданий.

Тематика экзаменационных вопросов обязательной части:

Первый вопрос – теоретический, направленный на проверку знаний.

Тематика экзаменационных вопросов дополнительной части:

Второй вопрос – практический, связан с решением задачи.

4. Система оценивания отдельных заданий (вопросов) и экзамена в целом

4.1. Каждый теоретический вопрос экзамена в традиционной форме оценивается по пяти балльной шкале:

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; научно-понятийным аппаратом; за умение практически применять теоретические знания, качественно выполнять все виды лабораторных и практических работ, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа в устной форме на практико-ориентированные вопросы; обоснование собственного высказывания с точки зрения известных теоретических положений.

«4» (хорошо) – студент полностью освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ в устной форме, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«2» (неудовлетворительно) – студент имеет разрозненные, бессистемные знания по учебной дисциплине, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

4.2. Итоговая оценка за экзамен определяется как средний балл по всем вопросам и заданиям.

5. Время проведения экзамена

На подготовку к устному ответу на экзамене студенту отводится не более 30 минут. Время устного ответа студента на экзамене составляет 5-7 минут.

Вопросы и задания для экзамена

Теоретические вопросы

1. История развития Case-средств.
2. Основные принципы и положения построения Case-средств.
3. Основные компоненты и функциональные возможности Case-средств.
4. Свойства Case-средств – основа поддержки процесса разработки ПО.
5. Классификация Case-средств по типам.
6. Классификация Case-средств по категориям.
7. Классификация Case-средств по уровням.
8. Инструменты разработки программных средств.
9. Признаки классификации инструментальных сред разработки и сопровождения программных средств.
10. Основные классы инструментальных сред разработки и сопровождения программных средств.
11. Инструментальные среды программирования.
12. Изменения в жизненном цикле программных средств при использовании компьютерных технологий.
13. Основные черты инструментальных систем технологии программирования.
14. Компиляторы. Их виды и назначение.
15. Фазы компиляции.
16. Интерпретаторы. Их виды и назначение.
17. Интерпретаторы компилирующего типа.
18. Кроссплатформенная компиляция.
19. Распространённые среды программирования.
20. Кроссплатформенная система Qt.
21. Методики функционального моделирования программных систем.
22. Разработка информационных моделей программных систем.
23. Объектно-ориентированный подход к моделированию программных систем.
24. Инструментальные средства, реализующие структурный подход к моделированию систем.
25. Инструментальные средства, реализующие объектно-ориентированный подход к моделированию систем.
26. Язык UML. Достоинства и недостатки.
27. UML-диаграмма вариантов использования.
28. UML-диаграмма классов.
29. UML-диаграмма последовательности.
30. Инструментальные средства поддержки процесса тестирования программного обеспечения.
31. Преимущества и недостатки автоматизации процесса тестирования.
32. Функции средств управления тестированием.
33. Процесс сопровождения программного обеспечения.
34. Системы управления версиями.
35. Задачи, решаемые средствами автоматизированной генерации технической документации.

36. Средства автоматической генерации технической документации.

Типовые практические задания к экзамену

Составить алгоритм решения задачи, приведенной ниже, с использованием структурных единиц: процедур и/или функций.

1. Даны два двумерных массива вещественных элементов. Размер исходных массивов не превосходит 10×10 элементов. Для каждого из массивов указать номера столбцов, содержащих только положительные элементы. Если таких столбцов в массиве нет, то вывести соответствующее сообщение. Проверку столбца на положительность элементов оформить в виде процедуры с передачей в нее всех элементов текущего столбца.

2. Даны два двумерных массива натуральных элементов. Размер исходных массивов не превосходит 10×10 элементов. Для каждого из массивов указать номера столбцов, содержащих только кратные 5 или 7 элементы. Если таких столбцов в массиве нет, то вывести соответствующее сообщение. Проверку столбца на наличие указанных элементов оформить в виде процедуры с передачей в нее всех элементов текущего столбца.

3. Даны пять одномерных массива вещественных элементов. Размер каждого массива не превосходит 100 элементов. Для каждого из массивов определить, составляют ли его элементы знакопеременную последовательность. Если да, то указать порядковый номер такого массива, в противном случае вывести отрицательный ответ. Проверку массива на выполнение условия оформить в виде процедуры с передачей в нее всех элементов рассматриваемого массива.

4. Даны два двумерных массива символьных (буквы русского алфавита) элементов. Размер исходных массивов не превосходит 10×10 элементов. Для каждого из массивов указать номера строк, содержащих элементы только строчных букв, если таких строк нет ни для какого массива, то вывести соответствующее сообщение. Проверку строки на наличие указанных элементов оформить в виде процедуры с передачей в нее всех элементов текущей строки.

5. Даны два двумерных массива вещественных элементов. Размер исходных массивов не превосходит 10×10 элементов. Для каждого из массивов указать количество столбцов, содержащих только не положительные элементы. Если таких столбцов нет ни для одного из массивов, то вывести соответствующее сообщение. Проверку столбца на наличие указанных элементов оформить в виде процедуры с передачей в нее всех элементов текущего столбца.

6. Даны пять одномерных массива вещественных элементов. Размер каждого массива не превосходит 100 элементов. Для каждого из массивов определить, составляют ли его элементы одного знака. Если да, то указать порядковый номер такого массива, в противном случае вывести отрицательный ответ. Проверку массива на выполнение условия оформить в виде процедуры с передачей в нее всех элементов рассматриваемого массива.