Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

ПМ. 03. УЧАСТИЕ В ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности
09.02.03 Программирование в компьютерных системах
базовой подготовки

Магнитогорск, 2017

ОДОБРЕНО
Предметно - цикловой комиссией
Информатика и вычислительная техника

Председатель: И.Г.Зорина
Протокол № 7 от 14 марта 2017

Методической комиссией МпК
Протокол №4 от «23» марта 2017г

СОГЛАСОВАНО:

Председатель экспертной комиссии:

Начальник отдела
ООО «ММК-Информсервис»

М.П.

(подпись)

А.Ю.Гальген

Разработчики:
преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ» МпК Л.А. Фетисова
преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ» МпК И.Г.Зорина
преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ» МпК В.Д.Тутарова

Комплект контрольно-оценочных средств составлен на основе ФГОС3+ СПО по специальности 09.02.03Программирование в компьютерных системах, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «28»июля 2014 г. №804, и рабочей программы профессионального модуля ПМ. 03. Участие в интеграции программных модулей и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения 4

2. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля 9

3. Контроль приобретения практического опыта. Оценка по учебной и производственной практике 47

4. Контрольно-оценочные средства для экзамена (квалификационного) 50

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности и составляющих его профессиональных компетенций, а также общие компетенции, формирующиеся в процессе освоения ППССЗ в целом.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный). Экзамен (квалификационный) проводится в форме защиты курсового проекта.

Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен».

1.1 ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

Таблица 1.1

Элементы модуля	**Формы промежуточной аттестации**
1	2
МДК.03.01. Технология разработки программного обеспечения	Дифференцированный зачет, дифференцированный зачет, экзамен
МДК.03.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения	Экзамен
МДК03.03.Документирование и сертификация	Дифференцированный зачет
Учебная практика	Зачет
Производственная практика	Зачет
Профессиональный модуль	**Экзамен (квалификационный)**

1.2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

1.2.1. Профессиональные и общие компетенции

В результате контроля и оценки по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций

Таблица 1.2

Профессиональные компетенции (должны быть сформированы в полном объеме)	Основные показатели оценки результата
ПК.3.1.Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.	ОПОР 3.1.1 Владение навыками анализа технической документации на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения
	ОПОР 3.1.2 Владение навыками разработки требований к компоненту программного обеспечения с использованием каскадной и спиральной моделей жизненного цикла
	ОПОР 3.1.3 Владение навыками разработки требований к функциональности и интерфейсу компонента соответствуют решаемой задаче
ПК.3.2.Выполнять интеграцию модулей в программную систему.	ОПОР 3.2.1 Владение навыками разработки плана верификации программного продукта
	ОПОР 3.2.2 Создание модуля в соответствии со спецификацией
	ОПОР 3.2.3 Владение навыками проектирования программного продукта с использованием специализированных программных пакетов
ПК.3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.	ОПОР 3.3.1 Владение методами отладки программных продуктов и специализированных программных средств для выполнения отладки
	ОПОР 3.3.2 Владение методами проектирования программных продуктов с использованием специализированных программ
	ОПОР 3.3.3 Владение навыками отладки программных продуктов согласно требованиям к программному обеспечению

ПК.3.4.Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.	ОПОР 3.4.1 Разработка тестовых наборов и тестовых сценариев
	ОПОР 3.4.2 Владения навыками выбора тестов и проведение тестирования ПП на основе методов Функционального тестирования
	ОПОР 3.4.3 Владения навыками выбора тестов и проведение тестирования ПП на основе методов Структурного тестирования
ПК.3.5.Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.	ОПОР 3.5.1 Владения методами количественной оценки критериев качества программного продукта.
	ОПОР 3.5.2 Владение методами организации работ в коллективах разработки программного обеспечения
	ОПОР 3.5.3 Владение основными положениями метрологии программных продуктов
ПК.3.6. Разрабатывать технологическую документацию.	ОПОР 3.6.1 Владение навыками работы с единой системой конструкторской документации (ЕСКД), со стандартами, техническими условиями, регламентами, эксплуатационной и ремонтной документацией
	ОПОР 3.6.2 Владение методами и средствами разработки программной документации
	ОПОР 3.6.3 Владение навыками оформления схемной документации, пояснительной записки в соответствии с требованиями стандартов

Таблица 1.3

Общие компетенции (возможна частичная сформированность)	Основные показатели оценки результата
ОК 01Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	ОПОР 1.1 Демонстрация интереса к будущей профессии в процессе освоения образовательной программы
	ОПОР 1.2 Демонстрация практического опыта
	ОПОР 1.3 Участие в олимпиадах и

	конкурсах профессионального мастерства
ОК. 02 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	ОПОР 2.1 Владение навыками организации учебно-познавательной деятельности при выполнении курсовой работы
	ОПОР 2.2 Выбор методов и способов решения профессиональных задач в области выполнения курсовой работы
	ОПОР 2.3 Обоснование и оценка выбора и методов и способов решения профессиональных задач в области выполнения курсовой работы
ОК. 03 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	ОПОР 3.1 Анализ стандартной и нестандартной ситуации
	ОПОР 3.2 Выбор оптимального решения стандартной и нестандартной ситуации
	ОПОР 3.3 Аргументация решения проблемных задач и ситуаций
ОК. 04 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	ОПОР 4.1 Поиск информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
	ОПОР 4.2 Анализ и использование информации на соответствие поставленным профессиональным задачам
	ОПОР 4.3 Проявление общей культуры и кругозора
ОК. 05 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	ОПОР 5.1 Использование ИКТ (Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel) при расчётах и оформлении курсовой работы
	ОПОР 5.2 Использование ИКТ и ЭБС при подготовке и сборе материалов для написания курсовой работы
	ОПОР 5.3 Использование ИКТ (Microsoft Office Power Point) при защите курсовой работы
ОК. 06 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	ОПОР 6.1 Взаимодействие с обучающимися в учебной и внеучебной деятельности
	ОПОР .6.2 Взаимодействие с преподавателями в учебной деятельности

	ОПОР 6.3 Взаимодействие с работодателем в процессе прохождения практики и сбора технико-экономической, нормативной документации, необходимой для выполнения курсовой работы
ОК. 07 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	ОПОР 7.1 Планирование деятельности членов команды
	ОПОР 7.2 Выбор оптимального решения при выполнении заданий
	ОПОР 7.3 Анализ деятельности группы при решении проблемных задач и ситуаций
ОК .08 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	ОПОР 8.1 Определение собственной образовательной траектории
	ОПОР 8.2 Освоение дополнительных образовательных программ
	ОПОР 8.3 Результаты участия во внеучебной деятельности
ОК.09 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	ОПОР 9.1 Владение информацией в области инноваций в профессиональной сфере деятельности
	ОПОР 9.2 Составление алгоритма действий при смене технологий в профессиональной деятельности
	ОПОР 9.3 Анализ актуальности технологических процессов при осуществлении курсового и дипломного проектирования

Таблица1. 4

Профессиональные и общие компетенции, которые возможно сгруппировать для проверки	**Показатели оценки результата**	**№ заданий для проверки**
ПК.3.1. ОК 2. ОК. 4.	- Владение навыками анализа технической документации на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения	*1*

	- Владение навыками разработки требований к компоненту программного обеспечения с использованием каскадной и спиральной моделей жизненного цикла - Владение навыками разработки требований к функциональности и интерфейсу компонента соответствуют решаемой задаче.	
ПК.3.2. ОК 2. ОК 3.	- Владение навыками разработки плана верификации программного продукта - Создание модуля в соответствии со спецификацией. - Владение навыками проектирования программного продукта с использованием специализированных программных пакетов	*2*
ПК.3.3. ОК 2. ОК3. ОК 4.	- Владение методами отладки программных продуктов и специализированных программных средств для выполнения отладки - Владение методами проектирования программных продуктов с использованием специализированных программ - Владение навыками отладки программных продуктов согласно требованиям к программному обеспечению	*3*
ПК.3.4. ОК 2. ОК 4. ОК 5.	- Разработка тестовых наборов и тестовых сценариев - Владения навыками выбора тестов и проведение тестирования ПП на основе методов Функционального	*4*

	тестирования - Владения навыками выбора тестов и проведение тестирования ПП на основе методов Структурного тестирования	
ПК.3.5. ОК5. ОК 9.	- Владения методами количественной оценки критериев качества программного продукта - Владение методами организации работ в коллективах разработки программного обеспечения - Владение основными положениями метрологии программных продуктов	*5*
ПК 3.6. ОК 9.	- Владение навыками работы с единой системой конструкторской документации (ЕСКД), со стандартами, техническими условиями, регламентами, эксплуатационной и ремонтной документацией - Владение методами и средствами разработки программной документации - Владение навыками оформления схемной документации, пояснительной записки в соответствии с требованиями стандартов	*6*

1.2.2 Требования к курсовому проекту как части экзамена квалификационного

Показатели оценки курсового проекта

Таблица 1.5

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	**Показатели оценки результата**
ПК.3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество ОК. 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- Владение навыками анализа технической документации на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения - Владение навыками разработки требований к компоненту программного обеспечения с использованием каскадной и спиральной моделей жизненного цикла - Владение навыками разработки требований к функциональности и интерфейсу компонента соответствуют решаемой задаче.
ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных	- Владение навыками разработки плана верификации программного продукта - Создание модуля в соответствии со спецификацией. - Владение навыками проектирования программного продукта с использованием специализированных программных пакетов

ситуациях и нести за них ответственность.	
ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- Владение методами отладки программных продуктов и специализированных программных средств для выполнения отладки - Владение методами проектирования программных продуктов с использованием специализированных программ - Владение навыками отладки программных продуктов согласно требованиям к программному обеспечению
ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- Разработка тестовых наборов и тестовых сценариев - Владения навыками выбора тестов и проведение тестирования ПП на основе методов Функционального тестирования - Владения навыками выбора тестов и проведение тестирования ПП на основе методов Структурного тестирования

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	
ПК 3.5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования. ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- Владения методами количественной оценки критериев качества программного продукта - Владение методами организации работ в коллективах разработки программного обеспечения - Владение основными положениями метрологии программных продуктов
ПК.3.6. Разрабатывать технологическую документацию. ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- Владение навыками работы с единой системой конструкторской документации (ЕСКД), со стандартами, техническими условиями, регламентами, эксплуатационной и ремонтной документацией - Владение методами и средствами разработки программной документации - Владение навыками оформления схемной документации, пояснительной записки в соответствии с требованиями стандартов

2 ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО КУРСА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Основной целью оценки МДК.03.01. Технология разработки программного обеспечения, МДК.03.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения и МДК03.03. Документирование и сертификация является оценка умений и знаний.

Обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

уметь:

- У1 владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;
- У2 использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;

знать:

- З1 модели процесса разработки программного обеспечения;
- З2 основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- З3 основные подходы к интегрированию программных модулей;
- З4 основные методы и средства эффективной разработки;
- З5 основы верификации и аттестации программного обеспечения;
- З6 концепции и реализации программных процессов;
- З7 принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;
- З8 методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;
- З9 основные положения метрологии программных продуктов, принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристики параметров программ, программных систем и комплексов;
- З10 стандарты качества программного обеспечения;
- З11 методы и средства разработки программной документации.

Оценка теоретического курса профессионального модуля осуществляется с использованием следующих форм и методов контроля:

- текущий и рубежный контроль осуществляются в форме вопросов контрольной работы, тестирования или практико-ориентированных заданий;

- промежуточная аттестация по междисциплинарным курсам профессионального модуля осуществляется в форме дифференцированного зачета и экзамена.

Дифференцированный зачет и экзамен проводится в письменной форме.

.

Таблица 2.1

Паспорт оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы) МДК	Контролируемые умения, знания	Контролируемые компетенции	Наименование оценочного средства	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
	МДК.03.01. Технология разработки программного обеспечения				Дифференцированный зачет Дифференцированный зачет Экзамен
1	Тема 03.01.01 Модели процесса разработки программного обеспечения	З1,У1-2	ПК3.1-3.4	Практико-ориентированное задание	
2	Тема 03.01.02 Основные принципы процесса разработки программного обеспечения	З2,У1-2	ПК3.1-3.4	Практико-ориентированное задание	
3	Тема 03.01.04 Основные методы и средства эффективной разработки	З2-4,У1-2	ПК3.1-3.4	Практико-ориентированное задание	
4	Тема 03.01.05 Основы верификации и аттестации программного обеспечения	З5,8,У1-2	ПК3.4	Практико-ориентированное задание	
5	Тема 03.01.07 Стандарты качества программного обеспечения	З10,У1-2	ПК3.5	Практико-ориентированное задание	
6	Тема 03.01.08 Методы и средства	З11,У1-2	ПК3.6	Практико-ориентированное задание	

	разработки программной документации				
МДК.03.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения					
7	Тема 03.02.01 Концепция и реализация программных процессов	З1-7,У1-2	ПК 3.1-3.4	Практико-ориентированное задание	Экзамен
8	Тема 03.02.02 Принципы построения ПО	З1-7,У1-2	ПК 3.1-3.4	Тестовый контроль Курсовой проект	
9	Тема 03.02.03 Структура и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание ПО	З1-7,У1-2	ПК 3.1-3.4	Практико-ориентированное задание Курсовой проект	
МДК03.03. Документирование и сертификация					
10	Тема 03.03.01 Составление программной документации.	З9,У1-2	ПК3.5-3.6	Тестовый контроль Контрольная работа	Дифференцированный зачет
11	Тема 03.03.02 Документирование программных средств	З9,У1-2	ПК3.5-3.6	Контрольная работа	
12	Тема03.03.04 Сертификация программного обеспечения	З9,У1-2	ПК3.5-3.6	Тестовый контроль	

Типовые задания для оценки освоения МДК

2.1. Задания для оценки освоения

2.1.1 ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

Спецификация

Входной контроль проводится с целью определения готовности обучающихся к освоению учебной дисциплины, базируется на дисциплинах, предшествующих изучению данной учебной дисциплины:

-«Иностранный язык»,
-««Элементы высшей математики»,
-«Элементы математической логики»,
-«Теория вероятностей и математическая статистика»,
-«Операционные системы»,
-«Архитектура компьютерных систем»,
-«Технические средства информатизации»,
-«Информационные технологии»,
- «Основы программирования»,
- «Правовое обеспечение профессиональной деятельности»,
-«Безопасность жизнедеятельности».

По результатам входного контроля планируется осуществление в дальнейшем дифференцированного и индивидуального подхода к обучающимся. При низком уровне знаний проводятся корректирующие курсы, дополнительные занятия, консультации.

МДК.03.01. Технология разработки программного обеспечения

Примеры заданий входного контроля

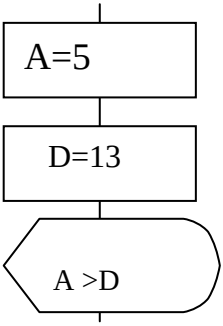
ТЕСТ- В1

1. Определить, какого типа будет выражение **- 15/3**
   - **A. Логического**
   - **B. Символьного**
   - **C. Вещественного**
   - **D. Целого**
2. Любая блок - схема начинается с блока**:**
   - **A. Начало**
   - **B. Вывода**
   - **C. Вычисления**
   - **D. Ввода**

3. Какое значение переменной S получится при вычислении**S= 20 mod 6**
   - **A. 3.3**

B. 3
C. 2
D. 3.33

4. Определить, какой оператор является оператором цикла:
   A. While do
   B. If then
   C. Case of
   D. Then else
5. Определить, что будет напечатано на экране в результате выполнения программы:
   A. 0
   B. 13
   C. 5
   D. 1



Критерии оценки

За каждый правильный ответ – 1 балл.
За неправильный ответ – 0 баллов.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

МДК.03.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения

1. Какие из приведенных утверждений верны?

a) если цикл с предусловием, то команды циклической части алгоритма выполняются при выполнении условия;
b) если цикл с предусловием, то команды циклической части алгоритма выполняются при невыполнении условия;
c) если цикл с постусловием, то команды циклической части алгоритма выполняются при выполнении условия;
d) если цикл с постусловием, то команды циклической части алгоритма выполняются при невыполнении условия.

2. Укажите единственно верный ответ в приведенных ниже предложениях.

a) в фигурные скобки заключают комментарии, в квадратные - индексы элементов массивов, в круглые - аргументы функций;
b) в фигурные скобки заключают аргументы арифметических выражений, в квадратные - индексы элементов массивов, в круглые - комментарии;
c) в фигурные скобки заключают комментарии, в квадратные - аргументы функций, в круглые - индексы элементов массивов;
d) в фигурные скобки заключают индексы элементов массивов, в квадратные - аргументы функций, в круглые – комментарии.

3. Укажите единственно верный ответ в приведенных ниже предложениях.

a) глобальные параметры описываются в программе, локальные – в подпрограмме, а формальные – в заголовке подпрограммы;
b) глобальные параметры описываются в подпрограмме, локальные – в программе, а формальные – в заголовке подпрограммы;
c) глобальные параметры описываются в заголовке подпрограммы, локальные – в программе, а формальные – в подпрограмме;
d) глобальные параметры описываются в программе, локальные – в подпрограмме, а формальные – при вызове подпрограммы.

4. Процедура RESET

a)открывает файл для записи
b)считывает информацию из файла
c)открывает файл для чтения
d)устанавливает файловый указатель в конец файла

5. Сколько раз повторится циклfori:=8 downto 2 do ...?

а) 7 в) 2
б) 8 г) 10

6. Какое служебное слово используется для описания типа «запись»?

а) Array в) String

б) Record г) Text

7.Какой заголовок функции правильный?

a) FunctionFF(x,y:Real):Real;
b) Function FF(x,y:Real);
c) Function FF(Varx,y:Real);
d) Function (x,y:Real):Real;

8. Какое утверждение верно:

a) Функция может использовать как глобальные так и формальные параметры
b) Функция может использовать только формальные параметры
c) Функция может использовать только локальные параметры
d) Функция может использовать только глобальные параметры

9. Тип результата работы функции указывается …

a) после слова Var в основной программе
b) в заголовке функции после описания формальных параметров
c) после слова Var в подпрограмме при описании локальных параметров
d) в заголовке функции вместе с описанием формальных параметров

10. Каково будет значение переменной C после работы программы, если ввести A= 1 и B= -3?

```
Program Vopros5;
VarA, B, C: Real;
Function V(x, y: Real):Real;
  Begin
    If x-y>0 then V:=10*x+y
             Else V:=-10*y+x
  End;
Begin
Write('A='); Readln(A);   Write('B='); Readln(B);
  C:=V(A,B)+V(B,A);
 End.
```

a) 18
b) 44
c) 0

d) -6

Критерии оценки

За каждый правильный ответ – 1 балл.
За неправильный ответ – 0 баллов.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

МДК 03.03. Документирование и сертификация

Дополните предложение.
1.ГОСТ – это … .
а) государственный стандарт;
б) межгосударственный стандарт;
в) государственный стандарт России.

2. Укажите, что означает обозначение ГОСТ 2.304-81:
а) 2 – класс, присвоенный системе ЕСКД; 81 – год утверждения стандарта;
б) 2 – классификационная группа стандартов; 81 – Раздел стандарта;
в) 2 – номер раздела, 81 классификационная группа номеров ГОСТ

3. Укажите, что означает ЕСКД:
а) Единая система конструкционной документации;
б) Единая система конструкторской документации;
в) Единая система конструирования документов.

4. Каково назначение ЕСКД?
а) обеспечение единого подхода к оформлению и разработке документации;
б) обеспечение единой международной системы для оформления конструкторской документации;
в) обеспечение единства оформления и обозначения чертежей, правила их учета и хранения.

5. Что означает этот знак?

а) Соответствие Российскому стандарту;
б) Российский стандарт;
в) Качество.

6. Какие вы знаете средства измерения линейных размеров?
7. Что означает понятие «Метрология»:
а) наука об измерениях;
б) наука о стандартизации;
в) наука о сертификации
8. Какие вы знаете древнерусские меры длины?
9. Что является системой единиц физических величин?
а) совокупность единиц, используемых на практике;
б) совокупность основных и дополнительных единиц;
в) совокупность основных единиц.
10. Применяется ли Международная система единиц (система СИ) в большинстве стран мира?
11. Укажите, сколько основных единиц физических величин в системе СИ:
а) 6; б) 7; в) 8.
12. Соотнесите по назначению следующие единицы физических величин:

1) основная;	а) радиан;
2) дополнительная;	б) кандела;
3) производная.	в)метр/сек.

13. Что такое масштаб?
а) увеличение размеров деталей на формате;
б) отношение линейных размеров изображаемого предмета на чертеже к его натуральным размерам;
в) уменьшение размеров деталей на чертеже.
14. В каких единицах проставляются размеры на чертеже?
а) в сантиметрах (см);
б) в метрах (м);
в) в миллиметрах (мм).

Критерии оценки

За каждый правильный ответ – 1 балл.
За неправильный ответ – 0 баллов.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

2.1.2 ТИПОВЫЕ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАНИЯ

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

Текущий контроль успеваемости осуществляется в ходе повседневной учебной работы по междисциплинарному курсу. Данный вид контроля должен стимулировать стремление к систематической самостоятельной работе по изучению программы курса, овладению профессиональными и общими компетенциями, позволяет отслеживать положительные/отрицательные результаты.

МДК.03.01. Технология разработки программного обеспечения

Тема 03.01.01 Модели процесса разработки программного обеспечения

Задание:

Написать программу, в которой с клавиатуры вводятся три целых положительных числа, которые являются сторонами треугольника. На экран выводится сообщение, является ли треугольник неравносторонним, равнобедренным, равносторонним. (Треугольник должен быть правильным, т.е. сумма длин любых двух сторон должна быть больше длины третьей стороны.)

Программа должна быть составлена с применением пользовательских процедур и функций.

Спецификация программы:

- Название задачи: треугольник
- Название программы: triangle
- Система программирования: Borland Delphi

Системные требования: IBM PC/AT 286 и выше

- Входные данные:
  Три целых числа – стороны треугольника
- Выходные данные:
  Сообщение о виде треугольника.

Тема 03.01.02 Основные принципы процесса разработки программного обеспечения

Задание:

Вычислить число сочетаний из *N* по *M* по формуле:

$$\frac{N!}{M!*(N-M)!}, \text{ при } N>M$$

Значения *M* и *N* вводятся с клавиатуры. Результат вывести на экран.

Программа должна быть составлена с применением пользовательских процедур и функций.

1. Спецификация программы:

- Название задачи: сочетание
  Название программы: statist
  Система программирования: Borland Delphi
  Системные требования: IBM PC/AT 286 и выше
- Входные данные:
  Два целых числа – члены сочетания
- Выходные данные:
  Вычисленное по формуле число сочетаний.

Тема 03.01.04 Основные методы и средства эффективной разработки

Задания

Написать программу, в которой находятся корни квадратного уравнения вида $ax^2+bx+c=0$. Случай комплексных корней (дискриминант меньше нуля) не рассматривать. Коэффициенты *a*, *b* ис вводятся с клавиатуры. Значения корней выводятся на экран

Программа должна быть составлена с применением пользовательских процедур и функций**.**

Спецификация программы:

- Название задачи: треугольник
  - Название программы: triangle
  - Система программирования: Borland Delphi

Системные требования: IBM PC/AT 286 и выше

Входные данные:

Три действительных числа – коэффициенты.

- Выходные данные:

  Вычисленные корни уравнения.

Тема 03.01.05 Основы верификации и аттестации программного обеспечения

Задание:

Составить спецификацию программы (обязательно включающую блок-схему алгоритма). Написать программу, в которой вычисляется

$$Y = \frac{1 - X}{\sqrt{X^2 - 105}}$$

Спецификация программы:

- Название задачи: Вычисление выражение
  - Название программы: lab2
  - Система программирования: Borland Delphi
  - Системные требования: IBM PC/AT 286 и выше
  - Входные данные:

    x – действительное число
  - Выходные данные:

    Вычисленное выражение по формуле:
    (1-x)/(SQRT(x*x-105))

Тема 03.01.07Стандарты качества программного обеспечения

Задание:

написать программу, вычисляющую значения выражения $y = Ln^k(1 + X)$, где

$$X = \begin{cases} k * z^3, \; при \; k < 1 \\ z * (z + 1), \; при \; k \geq 1 \end{cases}$$

Значения переменных k, z вводятся с клавиатуры. Результат выводится на экран.

Программа должна быть составлена с применением пользовательских процедур и функций.

Спецификация программы:

- Название задачи: функция
- Название программы: func
- Система программирования: Borland Delphi
- Системные требования: IBM PC/AT 286 и выше

- Входные данные:
  Два действительных числа – переменные.

- Выходные данные:
  Вычисленное значение функции в точке.

Тема 03.01.08 Методы и средства разработки программной документации

Задание:

Написать программу, в которой создается случайным образом двумерный массив A[3][3], вычисляется сумма элементов, на экран выводится созданный массив в виде таблицы и значение суммы. Составить блок-схему алгоритма.

Спецификация программы:

- Название задачи: подсчет элементов массива
  Название программы: lab3
  Система программирования: Borland Delphi
  Системные требования: IBM PC/AT 286 и выше

- Входные данные:
  нет

- Выходные данные:
  Созданный случайным образом двумерный массив A[3,3];
  Сумма элементов массива.

Критерии оценки

За каждый правильный ответ – 1 балл.
За неправильный ответ – 0 баллов.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

МДК.03.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения.

1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

Спецификация

Практико-ориентированные задания входят в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначаются для текущего контроля и оценки умений и знаний обучающихся по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах по программе междисциплинарного курса МДК.03.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения.

Задание выполняется на компьютере после изучения темы 03.02.01 Концепция и реализация программных процессов

Время выполнения:
- подготовка 5 мин.;
- выполнение 80 мин.;
- оформление и сдача 5 мин.;
- всего 90 мин.

Тема 03.02.01Концепция и реализация программных процессов

Контрольная работа № 1 выполняется в письменном виде в виде практико-ориентированного задания

Задание

Требуется разработать uml-модели системы поддержки составления расписания занятий.

Система обеспечивает составление расписания некоторого учебного заведения, внесение в расписание изменений, выдачу полного расписания и дополнительной информации (например, по итоговому расписанию составляется расписание указанной группы на заданный день или неделю).

В расписании фиксируются время и место проведения занятия, предмет и преподаватель, проводящий занятие, а также номер группы, для которой это занятие проводится. Расписание не должно содержать коллизий (например, разные занятия не должны пересекаться друг с другом по месту и времени их проведения, один преподаватель не может вести одновременно два разных занятия, в одно и то же время у одной и той же группы не может быть два различных занятия и т. д.).

Тема 03.02.03 Структура и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание ПО

Контрольная работа № 3 выполняется в письменном виде в виде практико-ориентированного задания

Задание

Составить тесты для проверки программы, используя метод покрытия операторов и метод покрытия решений. Сформировать список ошибок, которые могут быть выявлены этими тестами.

Задача: написать программу, вычисляющую значения выражения $y = Ln^k(1+X)$, где

$$X = \begin{cases} k * z^3, \text{ при } k < 1 \\ z * (z+1), \text{ при } k \geq 1 \end{cases}$$

Значения переменных k, z вводятся с клавиатуры. Результат выводится на экран.

Программа должна быть составлена с применением пользовательских процедур и функций.

Спецификация программы:

- Название задачи: функция
- Название программы: func
- Система программирования: Borland Delphi
- Системные требования: IBM PC/AT 286 и выше
- Входные данные:

  Два действительных числа – переменные.

- Выходные данные:

Вычисленное значение функции в точке.

Постановка задачи:

Нужно составить программу, которая бы вычисляла значение функции после проверки допустимости значений. Используя методы покрытия операторов и покрытия решений необходимо составить набор тестов, направленных на обнаружение возможных ошибок. Также необходимо сформировать список ошибок.

Спецификация переменных:

Имя переменной в программе	Назначение переменной в программе	Тип переменной	Диапазон типа
K	Показатель степени функции	Real	2.9e-39..1.7e38
Z	Коэффициент, образующий аргумент функции	Real	2.9e-39..1.7e38
X	Аргумент функции	Real	2.9e-39..1.7e38
Y	Значение функции	Real	2.9e-39..1.7e38

Текст программы:

```
Program func;
Uses Crt;
var
k, z, x, y : real;
procedure Header;
begin
WriteLn ('Нахождение значения функцииY=Ln^k(1+X),');
WriteLn ('гдеX=k*z^3   прик<1');
WriteLn ('    X=z*(z+1) прик>=1');
WriteLn;
end; {procedure Header}

procedure XValue(k,z:real; var x:real);
begin
if k < 1 then x := k*(z*z*z)+1
else x := z*(z+1)+1;
end; {procedure XValue}

procedureOutCount;
begin
if x <= 0 then
```

```
begin
WriteLn ('X = ',x,': функция в этой точке не определена');
Exit;
end
else if k = 0 then
begin
WriteLn ('Y = 1');
      Exit;
end
else
begin
y := exp(ln(ln(x))*k);
      Write ('Y= ',y);
end;
end; {procedure OutCount}

begin
ClrScr;
  Header;
Write ('Введите значение k: ');
ReadLn (k);
Write ('Введите значение z: ');
ReadLn (z);
XValue(k,z,x);
OutCount;
ReadKey;
end.
```

Набор тестов (тестирование):

Метод покрытия операторов

Очевидно, что выполнить все операторы можно, подобрав тестовые значения, при которых будут выполнены все ветви функции Valid, где происходит сравнение с нулем переменной a и функции Dis. Остальные части программы имеют линейную структуру и при выполнении программы будут выполнены в любом случае. Таким образом, подобрав значения переменных, при которых истинны пары условий a = 0, Dis< 0

a = 0, Dis> 0

a ≠ 0, Dis< 0

a ≠ 0, Dis> 0, выполним каждый оператор программы. Первую пару можно не рассматривать, т.к. при a = 0 нет

смысла переходить к проверке значения дискриминанта, т. е. необходимо провести три теста:

Тест 1

Определяет, будет ли выполнен оператор вывода на экран сообщения «Уравнение линейное», когда a = 0

Входные данные: a=0, b=2, c=3

Тест 2

Определяет, будет ли выполнен оператор вывода на экран сообщения «Уравнение не имеет действительных корней», когда $a \neq 0$, dis< 0

Входные данные: a=3, b=2, c=4

Тест 3

Определяет, будет ли выполнена функция Results, когда $a \neq 0$, dis> 0

Входные данные: a=2, b=5, c=3

Метод покрытия решений

Для того, чтобы каждое решение приняло значение ИСТИНА либо ЛОЖЬ хотя бы один раз, достаточно трех тестов, когда a = 0; $a \neq 0$, Dis< 0; $a \neq 0$, Dis> 0:

Тест 4

Определяет, будет ли выполнен оператор вывода на экран сообщения «Уравнение линейное», когда a = 0

Входные данные: a=0, b=3, c=-2

Тест 5

Определяет, будет ли выполнен оператор вывода на экран сообщения «Уравнение не имеет действительных корней», когда $a \neq 0$, dis< 0

Входные данные: a=3, b=2, c=1

Тест 6

Определяет, будет ли выполнена функция Results, когда $a \neq 0$, dis> 0

Входные данные: a=2, b=4, c=1

1. Ошибки:

Тест 1: выявляет ошибку, когда при введеннома=0 вычисления производятся далее.

Тест 2: выявляет ошибку, когда при значении Dis < 0 вычисления производятся далее.

Тест 3: выявляет ошибку, когда при значениях $a \neq 0$, Dis> 0 вычисления далее не производятся.

Тест 4: выявляет ошибку, когда при введеннома=0 вычисления производятся далее.

Тест 5: выявляет ошибку, когда при значении Dis < 0 вычисления производятся далее.

Тест 6: выявляет ошибку, когда при значениях a≠0, Dis> 0 функция Valid не возвращает значение true и вычисления далее не производятся.

Критерии оценки

За каждый правильный ответ – 1 балл.

За неправильный ответ – 0 баллов.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

2 ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ

Тема 03.02.02 Принципы построения ПО

Спецификация

Тест входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначается для текущего контроля и оценки умений и знаний обучающихся 4 курса специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах по программе междисциплинарного курса МДК 03.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения.

Тест проводится в письменном виде на бланках после изучения темы 03.02.02 Принципы построения ПО

Время выполнения теста:

подготовка - 5 мин;

выполнение- 40 мин;

оформление и сдача - 5мин;

всего - 50 мин.

Контрольная работа № 2 выполняется в письменном виде в виде теста

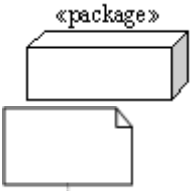
Тест 1 В.1

1. Какие из перечисленных диаграмм относятся к каноническими в языке UML
   a) диаграмма IFEF3;
   b) диаграмма экземпляров классов;
   c) диаграмма компонентов;
   d) диаграмма артефактов;
   e) диаграмма деятельности.

2. Пакет в нотации языка UML изображается

a)

b)

c)


d)

3. Для изображения варианта использования на диаграмме вариантов использования служит графический символ
   a) квадрат;
   b) ромб;
   c) эллипс;
   d) звезда.

4. Квантор видимости «защищенный» изображается значком
   a) +
   b) #
   c) -
   d) ~

5. Посылку другому объекту некоторого сигнала, который асинхронно инициируется одним объектом и принимается другим обозначает стереотип

a) <<call>>
b) <<return>>
c) <<create>>
d) <<send>>
e) <<destroy>>

6. Конфликт ветвления на диаграмме последовательности возникает когда…
   a) к одному объекту относятся одновременно несколько ограничений;
   b) у объекта имеется стереотип <<conflict>>;
   c) одновременно несколько сторожевых условия имеют значение «истина»;
   d) объект принимает одновременно несколько сообщений.

Критерии оценки

За каждый правильный ответ – 1 балл.
За неправильный ответ – 0 баллов.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

3. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

Спецификация

Курсовой проект входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначается для рубежного контроля и оценки профессиональных и общих компетенций, умений и знаний обучающихся 4 курса по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах по программе междисциплинарного курса МДК.03.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения.

Курсовой проект выполняется после изучения всех разделов междисциплинарного курса.

Перечень материалов, оборудования и информационных источников: Для проведения защиты курсовых проектов требуется персональный компьютер и мультимедиа проектор, специализированное программное обеспечение.

Темы курсовых проектов

по МДК.03.02Инструментальные средства разработки программного обеспечения

1. Создание автоматизированной системы банкомата.
2. Разработка программы для распознавания плагиата текстов.
3. Разработка программы подбора оптимальной нагрузки для занятий в тренажерном зале.
4. Разработка программы фото-робот.
5. Создание автоматизированной системы бронирования и покупки авиабилетов.
6. Создание автоматизированной системы Ломбард.
7. Создание автоматизированного справочника радиолюбителя.
8. Разработка автоматизированной информационной системы каталога запчастей автомобиля.
9. Разработка программы телепередач.
10. Разработка автоматизированной информационной системы по документообороту колледжа
11. Разработка автоматизированной системы документооборота туристического агентства.
12. Разработка автоматизированной информационной системы по учету продаж автомобилей.
13. Разработка автоматизированной информационной системы для организации товарооборота и обработки платежей в магазине по продажам оргтехники.
14. Создание автоматизированной системы «Такси».
15. Создание автоматизированной системы «Магазин бытовой техники».
16. Создание автоматизированной системы «Кассы ж/д».
17. Создание автоматизированной системы «СТО»
18. Создание автоматизированной системы «Гостиничный комплекс».
19. Создание автоматизированной системы «Библиотека».
20. Создание АРМ «Расчет рейтинга преподавателей»

21. Разработка автоматизированной информационной системы по учету продукции кондитерской фабрики «Конфи».
22. Написание программы «Тест на внимательность»
23. Написание программы "Собери картинку".
24. Написание игры "Парные картинки".
25. Написание игры "Сапер".
26. Создание программы тестирования.
27. Создание электронной записной книжки.
28. Создание электронного ежедневника
29. Создание системы по учету работы автобусного парка.
30. Разработка автоматизированной информационной системы по учету оплаты коммунальных услуг физическими лицами.
31. Разработка автоматизированной информационно-справочной системы по товарам.
32. Создание системы по учету работы «Отдела кадров».
33. Написание программы по учету информации в сотовом салоне.
34. Разработка автоматизированной информационно-справочной системы по работе туристической фирме.
35. Написание программы учета информации в аптеке.
36. Написание программы учета кредитования в банке.
37. Написание программы учета работы органов записи актов гражданского состояния (ЗАГС).
38. Обучающая программа по компьютерному моделированию
39. Клавиатурный тренажер
40. Программная реализация различных методов сортировки списка
41. Разработка программного комплекса логических задач на пространственное воображение
42. Реализация функций графического редактора
43. Разработка электронного учебного пособия по междисциплинарному курсу «Технология разработки и защиты баз данных».
44. Разработка базы данных по учету спортивных показателей студентов.
45. Разработка базы данных по учету временной нетрудоспособности студентов в образовательном учреждении.
46. Разработка электронного учебного пособия по междисциплинарному курсу «Технология разработки программного обеспечения».
47. Разработка информационной системы образовательного учреждения.
48. Разработка электронного учебного пособия по междисциплинарному курсу «Прикладное программирование».

49. Электронный справочник литературы по специальности.
50. Электронная обработка анкетных данных абитуриентов образовательного учреждения.

Критерии оценки

Курсовой проект оценивается по пятибалльной системе.

Критериями оценки курсового проекта являются:

- качество содержания проекта (достижение сформулированной цели и решение задач исследования, полнота раскрытия темы, системность подхода, отражение знаний литературы и различных точек зрения по теме, нормативно-правовых актов, аргументированное обоснование выводов и предложений);
- соблюдение графика выполнения курсового проекта;
- обоснование актуальности выбранной темы;
- соответствие содержания выбранной теме;
- соответствие содержания глав и параграфов их названию;
- логика, грамотность и стиль изложения;
- внешний вид работы и ее оформление, аккуратность;
- соблюдение заданного объема работы;
- наличие хорошо структурированного плана, раскрывающего содержание темы курсовой работы;
- правильность написания программного кода;
- использование полного функционала.

Пример

Оценка «**отлично**» выставляется при выполнении курсового проекта в полном объеме; используется основная литература по проблеме, работа отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач, сформулированных в задании; на все вопросы дает правильные и обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения.

Оценка «**хорошо**» выставляется при выполнении курсового проекта в полном объеме; работа отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдением установленных правил; студент твердо владеет теоретическим материалом, может применять его самостоятельно или по указанию преподавателя; на большинство вопросов даны правильные ответы, защищает свою точку зрения достаточно обосновано.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при выполнении курсового проекта в основном правильно, но без достаточно глубокой проработки некоторых разделов; студент усвоил только основные разделы теоретического материала и по указанию преподавателя (без инициативы и самостоятельности) применяет его практически; на вопросы отвечает неуверенно или допускает ошибки, неуверенно защищает свою точку зрения.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется, когда студент не может защитить свои решения, допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или вовсе не отвечает на них

МДК03.03. Документирование и сертификация

Тема 03.03.01 Составление программной документации.

Контрольная работа № 1 выполняется в письменном виде в виде теста и в виде практического задания по составлению функционального описания ПС по индивидуальному варианту после изучения темы.

Пример тестового задания

1. Документ, содержащий обязательные правовые нормы и принятый органом власти, называется:
   a) технический регламент
   b) регламент
   c) рекомендации
   d) правила
   e) норма
2. Положение, устанавливающее количественные или качественные категории, которые должны быть удовлетворены, называется:
   a) технический регламент
   b) регламент
   c) рекомендации
   d) правила
   e) норма
3. Общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации это - …?
   a) правовой документ
   b) технический документ
   c) научный документ
4. Типовым составом пользовательской документации для ПС можно считать:

a) общее функциональное описание ПС
b) описание модульной структуры ПС
c) руководство по инсталляции ПС
d) инструкция по применению ПС
e) тексты модулей ПС на выбранном языке программирования
f) справочник по применению ПС
g) руководство по управлению ПС

5. Общее функциональное описание ПС – это:
   a) детальное предписание, установки системы в конкретной среде
   b) краткая характеристика функциональных возможностей ПС, предназначенная для пользователей.
   c) необходимая информация по применению ПС
   d) необходимая информация по применению ПС, в форме удобной для поиска отдельных деталей
6. Менеджеры ПС выполняют функции:
   a) разработчиков пользовательской документации
   b) управления разработкой ПС
   c) управления использованием ПС ординарными пользователями и осуществляет сопровождение ПС, не связанное с модификацией программ
   d) разработчиков модулей ПС
7. Критериями удобства использования ПС являются:
   a) понятность и обучаемость
   b) простота использования
   c) комфортная эксплуатация
   d) все вышеперечисленное
8. Показатель качества ПС – это:
   a) количественная характеристика одного или нескольких свойств ПС, составляющих его качество, рассматриваемое применительно к условиям создания, эксплуатации и потребления
   b) количественная характеристика, показывающая быстроту работы ПС
   c) количественная характеристика, показывающая на сколько эффективно ПС работает в экстремальных условиях
9. Перечислите основные типы документации на ПС:
   a) архитектурная или проектная
   b) структурная
   c) техническая

d) пользовательская
e) тестировочная
f) маркетинговая

10. Количественные показатели надежности включают:
a) среднее время восстановления после отказа
b) интенсивность отказа
c) коэффициент готовности
d) все выше перечисленное

11. ... - это действие, удостоверяющее посредством сертификата соответствия или знака соответствия, что изделие или услуга соответствует определенным стандартам или другим нормативным документам?
a) сертификация
b) декларирование
c) стандартизация

12. В каком году был принят закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации"
a) 2006
b) 2007
c) 2008
d) 2004
e) 20015
f) 2009

13. Какая серия стандартов в настоящее время является основной для стандартов из области ИТ
a) серия 25000
b) серия 9000
c) серия 14000
d) серия 16000

14. Обладатель информации, если иное не предусмотрено федеральными законами, вправе:
a) разрешать или ограничивать доступ к информации, определять порядок и условия такого доступа
b) соблюдать права и законные интересы других лиц
c) использовать информацию, в том числе распространять ее, по своему усмотрению
d) передавать информацию другим лицам по договору или на ином установленном законом основании
e) принимать меры по защите информации

15. Защита информации представляет собой принятие правовых, организационных и технических мер, направленных на:
a) обеспечение защиты информации от неправомерного

доступа, уничтожения, модифицирования, блокирования, копирования, предоставления, распространения, а также от иных неправомерных действий в отношении такой информации

b) предупреждение возможности неблагоприятных последствий нарушения порядка доступа к информации;
c) соблюдение конфиденциальности информации ограниченного доступа
d) возможность незамедлительного восстановления информации, модифицированной или уничтоженной вследствие несанкционированного доступа к ней;
e) реализацию права на доступ к информации

Критерии оценки

За каждый правильный ответ – 1 балл.
За неправильный ответ – 0 баллов.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Пример практического задания

Составить функциональное описание программного средства по индивидуальному варианту.

Документ должен содержать описание:
-общее описание ПС и его назначения
-структуры программного обеспечения
- функции частей программного обеспечения
- системного и вспомогательного программного обеспечения.

Критерии оценки

Оценка «**отлично**» выставляется при выполнении задания в полном объеме, содержательно документ соответствует заданию, в документе присутствуют все необходимые разделы, описание подробное, документ составлен и оформлен согласно стандартам.

Оценка **«хорошо»** выставляется при выполнении задания в полном объеме, содержательно документ соответствует заданию, в документе

присутствуют все необходимые разделы, в описании учтены не все необходимые элементы, есть ошибки в составлении и оформлении документа по стандартам.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при выполнении задания не в полном объеме, содержательно документ не совсем соответствует заданию, в документе отсутствуют некоторые необходимые разделы, в описании не учтены все необходимые элементы, есть ошибки в составлении и оформлении документа по стандартам.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при выполнении задания частично, содержательно документ не соответствует заданию, в документе отсутствуют необходимые разделы, в описании не учтены все необходимые элементы, есть ошибки в составлении и оформлении документа по стандартам.

Тема 03.03.02 Документирование программных средств

Контрольная работа № 2 выполняется письменно, в виде составленного по индивидуальному заданию документа после изучения темы.

Пример практического задания

Составить Руководство по сопровождению ПС по индивидуальному варианту. В документе необходимо описать:

- особенности реализации ПС (в частности, трудности, которые пришлось преодолевать)
- возможности развития ПС в его строении (конструкции)
- описание аппаратно- и программно-зависимых частей ПС.

Критерии оценки

Оценка «**отлично**» выставляется при выполнении задания в полном объеме, содержательно документ соответствует заданию, в документе присутствуют все необходимые разделы, описание подробное, документ составлен и оформлен согласно стандартам.

Оценка **«хорошо»** выставляется при выполнении задания в полном объеме, содержательно документ соответствует заданию, в документе присутствуют все необходимые разделы, в описании учтены не все необходимые элементы, есть ошибки в составлении и оформлении документа по стандартам.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при выполнении задания не в полном объеме, содержательно документ не совсем соответствует заданию, в документе отсутствуют некоторые необходимые разделы, в описании не учтены все необходимые элементы, есть ошибки в составлении и оформлении документа по стандартам.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при выполнении задания частично, содержательно документ не соответствует заданию, в документе отсутствуют необходимые разделы, в описании не учтены все необходимые элементы, есть ошибки в составлении и оформлении документа по стандартам.

Тема 03.03.04 Сертификация программного обеспечения

Контрольная работа № 3 выполняется в письменном виде в виде теста после изучения темы

Пример тестового задания

1. Укажите правовые основы сертификации:
   a) «О техническом регулировании»;
   b) «О защите прав потребителей»;
   c) «О пожарной безопасности»;
   d) «О пожарной безопасности».
2. Существует следующий порядок проведения сертификации: подача заявки, оценка производства, отбор образцов, …
   a) оценка средств измерений;
   b) выдача лицензии;
   c) выдача сертификата.
3. Схемы сертификации продукции – состав и последовательность действий третьей стороны при оценке:
   а) соответствия продукции, услуг, процессов, систем качества
   б) принципов сертификации;
   в) производства и персонала;
   г) качества продукции.
4. Сертификация – это
   а) гарантия качества продукции;
   б) показатель работоспособности ПС;
   в) независимая оценка, подтверждающая, что ПС удовлетворяет всем требованиям
   г) системы стандартов.
5. Для проведения сертификации необходимо:
   а) выбрать один из предусмотренных стандартов;
   б) выбрать необходимый вид тестирования ПС;
   в) изучить алгоритм выполнения ПС.
6. . Сертификат – это:
   а) документ, который удостоверяет соответствие системы требованиям стандарта;

b) документ, содержащий основные положения о сертификации ПС
c) перечень действующих стандартов.

7. По признаку заинтересованности сторон системы сертификации классифицируются как:
   a) национальные;
   b) обязательные;
   c) региональные;
   d) международные.
8. По признаку правового статуса системы сертификации классифицируются на
   a) самостоятельные;
   b) обязательные;
   c) добровольные;
   d) региональные.
9. Преимущества от сертификации прямо пропорциональны усилиям,
   а) вложенным в систему качества;
   б) увеличение оптимального внутреннего алгоритма ПС;
   в) обеспечение надежности ПС.
10. Проведение обязательной сертификации вызвано:
   а) определенными требованиями, налагаемыми на предприятия, в том числе материального характера;
   б) условиями договора между заявителем и органом по сертификации;
   в) желанием пользователя ПС.
11. Сертификация ПС является обязательной:
   а) да;
   б) нет;
   в) в зависимости от этапов разработки ПС.
12. Сертификация ПС введена в целях:
   а) предоставления определенных гарантий на то, что ПС соответствует всем требованиям нормативных документов;
   б) выявления ошибок в ПС и их устранения;
   в) продажи ПС.
13. Сертификация ПС может быть приостановлена:
   а) да;
   б) нет;
   в) нет, если нет соответствующих нормативных документов.надежности ПС.
14. Процесс сертификации продолжается 2-3
   а) месяца;

б) года;
в) дня.

15. Один из законов, в соответствии с которым сертификация проводится в соответствии-с законом:
    а) «О защите прав труда»;
    б) «О защите прав потребителей»;
    в) «О сертификации».
16. Сертификация приостанавливается или отменяется
    а) По желанию заявителя, отмене или замене нормативного документа;
    б) Из-за неактуальности ПС
    в) Из-за непогашенной задолженности по оплате за сертификацию ПС
17. Лаборатория сертификации ПС приобретает необходимые полномочия, если она
    а) аттестована
    б) аккредитована
    в) имеет необходимое оборудование
18. Проводится ли сертификация в области метрологии
    а) да
    б) нет

Критерии оценки

За каждый правильный ответ – 1 балл.
За неправильный ответ – 0 баллов.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

2.3 ВОПРОСЫ ЗАЧЕТА И ЭКЗАМЕНА

Экзамен и зачет является формой промежуточной аттестации для оценки умений и знаний обучающихся 4 курса специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах по программам междисциплинарных курсов МДК. 03.01, МДК.03.02, МДК.03.03

Вопросы к дифференцированному зачету

МДК.03.01. Технология разработки программного обеспечения

(6 семестр)

1. Основные понятия программного продукта
2. Характеристика программного продукта
3. Основные характеристики программ
4. Жизненный цикл программного средства
5. Особенности разработки программных средств
6. Модели жизненного цикла
7. Водопадная модель ЖЦ
8. Спиральная модель ЖЦ
9. Унифицированный процесс разработки
10. Сравнение процессов разработки
11. Качество программного продукта
12. Измерение и оценка характеристик качества ПО
13. Основные свойства характеристики качества
14. Концепция и сущность управления качеством ПС
15. Критерии качества программного обеспечения
16. Примитивы качества
17. Метрики
18. Основные направления применения метрик
19. Контроль качества проекта
20. Задачи и цели процесса верификации
21. Тестирование, верификация и валидация – различия в понятиях
22. Документация, создаваемая на различных этапах жизненного цикла
23. Модульное тестирование

(7 семестр)

1. Системное тестирование
2. Формальные инспекции
3. Нагрузочное тестирование
4. Верификация сертифицируемого программного обеспечения
5. Задачи и цели тестирования программного кода
6. Рефакторинг
7. Методы тестирования

8. Метод «черного ящика»
9. Метод «белого ящика»
10. Введение в инспектирование
11. Надежность программных продуктов.
12. Факторы надежности
13. Методы борьбы со сложностью
14. Назначение внешнего описания программного средства
15. Функциональная спецификация ПП.
16. Методы контроля внешнего описания программного средства.
17. Определение требований к программному средству
18. Метод восходящей разработки
19. Метод нисходящей разработки
20. Конструктивный подход
21. Архитектурный подход
22. Классический метод разработки
23. Эффективность программ
24. Обеспечение сопровождаемости ПП.

Вопросы к экзамену

1. Перечислить основные характеристики программ.
2. Сделать обзор ошибок программного обеспечения.
3. Сделать обзор программных продуктов.
4. Изложить назначение отладки. Перечислить средства отладки.
5. Назвать и охарактеризовать процессы жизненного цикла программ.
6. Сопоставить уровни тестирования.
7. Назвать виды критериев тестирования и функциональность тестов.
8. Сравнить модели жизненного цикла программ
9. Представить методы проектирования программных продуктов.
10. Объяснить метод тестирования «чёрного ящика».
11. Описать структуру программных продуктов.
12. .Объяснить метод тестирования «белого ящика»
13. Перечислить визуальные компоненты пользовательского интерфейса.
14. Объяснить назначение модульного тестирования.

15. Перечислить показатели качества программного продукта.
16. Дать характеристику процессов жизненного цикла программ
17. Назвать типы диалога, применяемые в пользовательском интерфейсе.
18. Объяснить назначение интеграционного тестирования.
19. Изложить понятие объектно – ориентированное программирование.
20. Объяснить назначение процесса сопровождения программ.

21. Пояснить назначение и изложить содержание технического задания.
22. Сопоставить виды CASE - средств.
23. Изложить способы оптимизации программ.
24. Объяснить назначение диаграмм UML.

25. Определить модульное программирование.
26. Изложить назначение функциональных диаграмм.
27. Определить структурное программирование.
28. Объяснить состав и назначение диаграмм потоков данных.

29. Описать модели жизненного цикла программных средств.
30. Пояснить назначение, виды и состав программных комментариев.
31. Перечислить способы улучшения наглядности текста программы.
32. Сделать обзор основных характеристик программ.

33. Перечислить возможности отладчика.
34. Классифицировать программные продукты.
35. Сформулировать понятие жизненного цикла программных средств и его процессов.
36. Сопоставить типы лицензий на программный продукт.

37. Определить модульное программирование.
38. Сопоставить типы диаграмм UML.
39. Изложить тестирование «Белого ящика».
40. Объяснить понятие стиль программирования.

41. Перечислить модели предметной области при структурном подходе
42. Показатели качества программного продукта.
43. Назначение отладки. Средства отладки.

44. Типы диалога ,используемые в пользовательском интерфейсе.

45. Контекстная диаграмма программы.
46. Методы тестирования программных продуктов.
47. Объяснить назначение интеграционного тестирования.
48. Перечислить модели предметной области при объектно – ориентированном подходе

49. Описать каскадную модель жизненного цикла программ.
50. Сделать обзор показателей качества программного продукта.
51. Назвать виды критериев тестирования и функциональность тестов.
52. Указать способы улучшения наглядности текста программ.

53. Классифицировать ошибок программного обеспечения.
54. Указать назначение и дать примеры CASE - средств.

Варианты практических заданий к дифференциальному зачету:

1.Разработать техническое задание на программный продукт .
2. Оформить работу в соответствии с ГОСТ 19.106-78. При оформлении использовать MS Office.
Варианты заданий:

1. Организация работы интернет-кафе (программное обеспечение, оборудование, оплата и предоставление услуг, персонал, клиенты).
2. Гостиница (список номеров и их категории, занятость, сроки заезда и отъезда, продление, оплата, клиенты и персонал).
3. Туристическая фирма (путевки, туроператоры, клиенты - организации и физические лица, лимит путевок, скидки, категории клиентов).

Варианты практических заданий к экзамену:

Создать приложение Простой калькулятор, в котором реализовать выполнение простых операций с вводимыми двумя операндами. Выполнить тестирование приложения на различных данных, отличающихся по типу и значению.

Критерии оценки

«ОТЛИЧНО» - студент владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает

дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы билета, подчеркивал при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи; четко формирует ответы, свободно читает результаты анализов и других исследований и решает ситуационные задачи повышенной сложности; хорошо знаком с основной литературой и методами исследования в объеме, необходимом для практической деятельности; увязывает теоретические аспекты предмета с практическими задачами владеет знаниями основных принципов использования и**нструментальных средств разработки программного обеспечения**.

«ХОРОШО» - студент владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы билета; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах; умеет решать легкие и средней тяжести ситуационные задачи.

«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - студент владеет основным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов. Студент способен решать лишь наиболее легкие задачи.

«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - студент не освоил обязательного минимума знаний предмета, не способен ответить на вопросы билета даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора.

МДК.03.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения

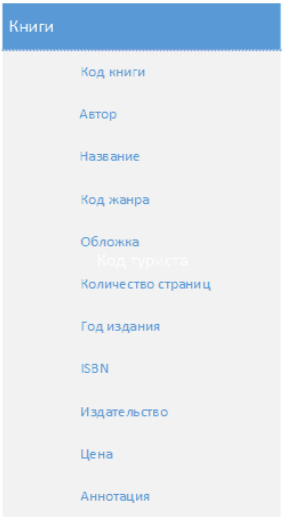
Вопросы к экзамену

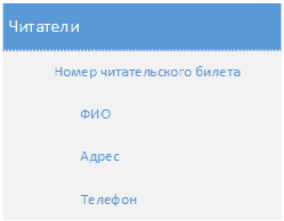
1. Порядок разработки программного обеспечения.
2. Требования к содержанию документов по разработке программного обеспечения.
3. Выработка требований технического задания.
4. Методы и инструменты логического проектирования.
5. Графические средства описания и документирования проблемной области
6. Текстовые средства описания и документирования проблемной области.

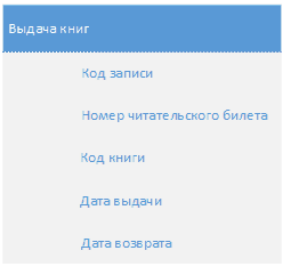
7. Обзор инструментов и технологии для выполнения работ - BP Win, MS Visio, MS Net и др.
8. Определение языка разработки.
9. Определение среды реализации.
10. Определение инструментов разработки.
11. Особенности виртуальной среды реализации программ и их учет в разработке ПП.
12. Унифицированный язык моделирования UML: основные понятия.
13. Принципы построения диаграмм UML.
14. Создание диаграмм вариантов использования
15. Создание диаграмм взаимодействия
16. Создание диаграмм классов
17. Создание диаграмм состояний
18. Создание диаграмм компонентов
19. Создание диаграммы последовательности
20. Средства визуального программирования IDE – MS Visual Studio
21. Средства визуального программирования.
22. Результаты компиляции.
23. Список опций компилятора и компоновщика.
24. Построение интерфейса программы.
25. Принципы разработки инструментария.
26. Отладка программ.
27. Инструменты отладки.
28. Методика отладки.
29. Тестирование программного обеспечения.

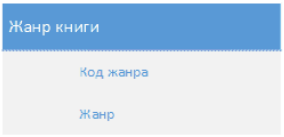
Варианты практических заданий к экзамену:

В рамках разработки информационной системы предлагается ER-модель базы данных «Библиотека».









Проанализировать предметную область и на основе анализа

1. Построить UML-диаграммы вариантов использования.
2. Построить UML-диаграмму взаимодействия
3. Построить UML-диаграмму классов
4. Построить UML-диаграмму состояний
5. Построить UML-диаграмму компонентов
6. Построить UML-диаграмму последовательности
7. Спроектировать и создать интерфейс главного окна информационной системы «Библиотека».

Критерии оценки

«ОТЛИЧНО» - студент владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы билета, подчеркивал при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи; четко формирует ответы, свободно читает результаты анализов и других исследований и решает ситуационные задачи повышенной сложности; хорошо знаком с основной литературой

и методами исследования в объеме, необходимом для практической деятельности; увязывает теоретические аспекты предмета с практическими задачами владеет знаниями основных принципов использования и**нструментальных средств разработки программного обеспечения**.

«ХОРОШО» - студент владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы билета; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах; умеет решать легкие и средней тяжести ситуационные задачи.

«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - студент владеет основным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов. Студент способен решать лишь наиболее легкие задачи.

«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - студент не освоил обязательного минимума знаний предмета, не способен ответить на вопросы билета даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора.

МДК03.03. Документирование и сертификация

1. Виды программных документов: пояснительная записка; руководство пользователя, руководство системного программиста, основные правила оформления программной документации
2. Создание руководства пользователя для предложенной системы
3. Документация, создаваемая в процессе разработки программных средств.
4. Пользовательская документация программных средств.
5. Документация по сопровождению программных средств.
6. Схема данных
7. Схема программ
8. Схема работы системы
9. Схема взаимодействия программ
10. Схема ресурсов системы
11. Правила применения символов и выполнения схем
12. Характеристики качества ПО
13. Особенности сертификации программного обеспечения и программных продуктов
14. Сертификация программных продуктов в системе сертификации ГОСТ Р

15. Виды работ по сертификации программного обеспечения и аппаратно-программных комплексов
16. Процедура сертификации программного обеспечения (ПО)
17. Составление заявки на проведение сертификационных работ
18. Правообладатели программ. Порядок регистрации программы для ЭВМ. Нарушение прав на программы
19. Подготовка пакета документов для государственной регистрации программы для ЭВМ
20. Изучение пакета документов для государственной регистрации базы данных

Критерии оценки

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Вариант практических заданий к зачету:

1. Составить руководство пользователя в 2-х вариантах для предложенной системы согласно требованиям стандарта РД 50-34.698-90 в п.п. 3.4. «Руководство пользователя» и ГОСТ 19.505-79 «Руководство оператора».

2. Сравнить структуру и содержательную часть составленных документов, выявить отрицательные и положительные стороны использования разных стандартов при составлении пользовательской документации на программное средство

3. Сделать вывод по результатам составления документации на основе различных стандартов.

Критерии оценки

1. Оценка «**отлично**» выставляется, если созданы два руководства. Содержательно документы соответствуют заданию, в руководствах присутствуют все необходимые разделы, описание подробное, документы составлены и оформлены согласно стандартам. Сформулирован вывод об использовании разных стандартов.

2. Оценка «**хорошо**» выставляется, если созданы два руководства. Содержательно документы в основном соответствуют заданию, в

руководствах присутствуют все необходимые разделы, документы составлены и оформлены согласно стандартам. Сформулирован вывод об использовании разных стандартов.

3. Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если созданы два руководства. Содержательно документы плохо соответствует заданию, в руководствах нет всех необходимых разделов, документы составлены и оформлены не в соответствии с требованиями стандартов. Вывод об использовании разных стандартов не сделан.

4. Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если руководства созданы частично. Содержательно документы не согласованы с заданием, в руководствах нет всех необходимых разделов, документы составлены и оформлены не в соответствии с требованиями стандартов. Вывод об использовании разных стандартов не сделан.

3 КОНТРОЛЬ ПРИОБРЕТЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ОПЫТА. ОЦЕНКА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

3.1. Общие положения

Предметом оценки по производственной практике являются:

1) профессиональные и общие компетенции;

2) практический опыт и умения.

Оценка по практике выставляется на основании Отчета по производственной практике, содержащем задание на практику и аттестационный лист с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время производственной практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила учебная/производственная практика.

3.2. Требования к Отчету по производственной практике

Требования к Отчету по производственной практике представлены в Методических указаниях по практике.

4 КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ЭКЗАМЕНА (КВАЛИФИКАЦИОННОГО)

I ПАСПОРТ

Назначение:

КОС предназначены для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ. 03. УЧАСТИЕ В ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ по специальности: 09.02.03 Программирование в компьютерных системах базового уровня подготовки

II ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Типовой вариант

Задание 1

Теория

1.Основные характеристики программного модуля

2. Методы и инструменты логического проектирования

Практика

Написать программу работы калькулятора на объектно-ориентированном языке программирования (Delphi, VBA, C++, C#)

Задание 2

Теория

1. Структура жизненного цикла программы

2. Определение языка разработки, среды реализации, инструментов разработки

Практика

Найти и исправить ошибки в программе

```
CSEG segment
Begin:
  mov ah,9
  movdx,offset Message
  int 21h
  Message db 'Hello, world!$'
CSEGends
endBegin
```

Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций: ВПД.03

Инструкция
1. Внимательно прочитайте задание.
2. Время выполнения задания – 20-30 минут

III ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

IIIа УСЛОВИЯ
Количество вариантов каждого задания для экзаменующегося:27
Время выполнения каждого задания: 30-40
Оборудование: персональный компьютер

IIIб КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Таблица 4.1

Код и наименование компетенции (ПК и ОК)	**Основные показатели оценки результатов**	**Оценка (да/нет)**
Ход выполнения задания		
ПК.3.1. ОК 2. ОК. 4.	- Владение навыками анализа технической документации на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения - Владение навыками разработки требований к компоненту программного обеспечения с использованием каскадной и спиральной моделей жизненного цикла - Владение навыками разработки требований к функциональности и интерфейсу компонента соответствуют решаемой задаче.	да
ПК 3.2. ОК 2. ОК 3.	- Владение навыками разработки плана верификации программного продукта - Создание модуля в	да

	соответствии со спецификацией. - Владение навыками проектирования программного продукта с использованием специализированных программных пакетов	
ПК 3.3. ОК 2. ОК3. ОК 4.	- Владение методами отладки программных продуктов и специализированных программных средств для выполнения отладки - Владение методами проектирования программных продуктов с использованием специализированных программ - Владение навыками отладки программных продуктов согласно требованиям к программному обеспечению	да
ПК 3.4. ОК 2. ОК 4. ОК 5.	- Разработка тестовых наборов и тестовых сценариев - Владения навыками выбора тестов и проведение тестирования ПП на основе методов Функционального тестирования - Владения навыками выбора тестов и проведение тестирования ПП на основе методов Структурного тестирования	да
ПК 3.5. ОК5. ОК 9.	- Владения методами количественной оценки критериев качества программного продукта - Владение методами организации работ в коллективах разработки программного обеспечения - Владение основными	да

	положениями метрологии программных продуктов	
ПК 3.6. ОК 9.	- Владение навыками работы с единой системой конструкторской документации (ЕСКД), со стандартами, техническими условиями, регламентами, эксплуатационной и ремонтной документацией - Владение методами и средствами разработки программной документации - Владение навыками оформления схемной документации, пояснительной записки в соответствии с требованиями стандартов	да

Выполнение задания:

- обращение в ходе задания к информационным источникам;
- рациональное распределение времени на выполнение задания (обязательно наличие следующих этапов выполнения задания: ознакомление с заданием и планирование работы; получение информации; подготовка продукта; рефлексия выполнения задания и коррекция подготовленного продукта перед сдачей).