

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Диодинович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 01.10.2023 10:57:51  
Уникальный программный ключ:  
043f149fe29b39f38c91fa342d88c83cd0d6921f

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине «МДК.02.01. Технология разработки программного обеспечения»**  
*(указывается индекс и наименование дисциплины)*

Специальность

**09.02.07 Информационные системы и программирование (квалификация «программист»)**  
*(код, наименование специальности)*

Уровень образования

**СПО на базе основного общего образования**  
*(основное общее образование/среднее общее образование)*

Разработчик

  
*(подпись)*

Эминова Д.А

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры ЕГОиСД

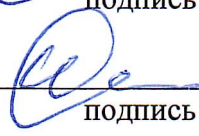
« 28 » 06 2023 г., протокол № 11

Зав. кафедрой ЕГОиСД

  
подпись

Исмаилова С.Ф., к.с.н., доцент

Зав. выпускающей кафедрой

  
подпись

Исмаилова С.Ф., к.с.н., доцент

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ .....	3
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ .....	3
3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
3.1. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам .....	6
3.2. Перечень заданий для текущего контроля .....	8
4. ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ..	13
5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ .....	23

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины МДК.02.01 «Технологии разработки программного обеспечения» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений, обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочей программой дисциплины МДК.02.01 «Технологии разработки программного обеспечения» предусмотрено формирование следующих компетенций:

- 1) ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент;
- 2) ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение;
- 3) ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.

Формой аттестации по учебной дисциплине является экзамен.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих знаний, умений, практического опыта, а также динамика формирования профессиональных компетенций.

Таблица 1

Результаты обучения: знания, умения, практический опыт	Формируемые виды деятельности/ компетенции
<b>Знать:</b>	Осуществление интеграции программных модулей/ ПК 2.1
31 - модели процесса разработки программного обеспечения;	
32 - основные принципы процесса разработки программного обеспечения;	
33 - виды и варианты интеграционных решений;	
34 - основные протоколы доступа к данным;	
35 - методы отладочных классов;	
36 - стандарты качества программной документации;	
37 - графические средства проектирования архитектуры программных продуктов	
<b>Уметь:</b>	
У1 - анализировать проектную и техническую документацию;	
У2 - использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов;	
У3 - организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов;	
У4 - определять источники и приемники данных;	
У5 - проводить сравнительный анализ;	
У6 - выполнять отладку, используя методы и	

Результаты обучения: знания, умения, практический опыт	Формируемые виды деятельности/ компетенции
<p>инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace);</p> <p>У7 - оценивать размер минимального набора тестов; разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии</p> <p><b>Иметь практический опыт в:</b></p> <p>П1 - разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации;</p> <p>П2 - разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля;</p> <p>П3 - разрабатывать тестовые сценарии программного средства</p>	
<p><b>Знать:</b></p> <p>З1 - основные подходы к интегрированию программных модулей;</p> <p>З2 - основы верификации программного обеспечения;</p> <p>З3 - современные технологии и инструменты интеграции;</p> <p>З4 - методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>У1 - использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;</p> <p>У2 - использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений;</p> <p>У3 - создавать классы-исключения на основе базовых классов;</p> <p>У4 - выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля</p> <p><b>Иметь практический опыт в:</b></p> <p>П1 - интегрировать модули в программное обеспечение; инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования</p>	<p>Осуществление интеграции программных модулей /ПК 2.2</p>
<p><b>Знать:</b></p> <p>З1 - основы верификации и аттестации программного обеспечения;</p> <p>З2 - основные методы отладки;</p> <p>З3 - методы и схемы обработки исключительных ситуаций;</p> <p>З4 - приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки;</p> <p>З5 - основы организации инспектирования и верификации;</p> <p>З6 - встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов;</p> <p>З7 - методы организации работы в команде разработчиков</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>У1 - использовать выбранную систему контроля версий;</p> <p>У2 - использовать инструментальные средства отладки программных продуктов;</p> <p>У3 - выполнять тестирование интеграции;</p>	<p>Осуществление интеграции программных модулей/ ПК 2.3</p>

Результаты обучения: знания, умения, практический опыт	Формируемые виды деятельности/ компетенции
У4 - организовывать постобработку данных;	
У5 - использовать приемы работы в системах контроля версии;	
У6 - выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции;	
У7 - выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций	
<b>Иметь практический опыт в:</b>	
П1 - отлаживать программные модули	

### 3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам

Предметом оценки служат знания, умения и практический опыт, предусмотренные ФГОС СПО, направленные на формирование профессиональных компетенций.

Таблица 2

**Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам**

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые компетенции/знания/умения/ практический опыт	Форма контроля	Проверяемые компетенции/знания/умения/ практический опыт
Тема 1. Основы разработки ПО.	Устный опрос; Практическая работа №1; Лабораторная работа № 1; Самостоятельная работа	ПК 2.1, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, П1, П2, П3	Экзаменационная работа	ПК 2.1, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, П1, П2, П3
Тема 2. Разработка и анализ требований к ПО.	Письменная работа; Устный опрос; Практическая работа №2; Практическая работа №3; Лабораторная работа №2; Самостоятельная работа	ПК 2.1, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, П1, П2, П3	Экзаменационная работа	ПК 2.1, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, П1, П2, П3
Тема 3. Проектирование и архитектура ПО.	Устный опрос; Практическая работа №4; Практическая работа №5; Лабораторная работа № 3; Лабораторная работа № 4; Самостоятельная работа	ПК 2.2, 31, 32, 33, 34, У1, У2, У3, У4, П1; ПК 2.3, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, П1	Экзаменационная работа	ПК 2.2, 31, 32, 33, 34, У1, У2, У3, У4, П1; ПК 2.3, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, П1
Тема 4. Отладка и тестирование ПО.	Письменная работа; Устный опрос; Практическая работа №6; Лабораторная работа №5;	ПК 2.2, 31, 32, 33, 34, У1, У2, У3, У4, П1; ПК 2.3, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, У1, У2, У3, У4, У5, У6,	Экзаменационная работа	ПК 2.2, 31, 32, 33, 34, У1, У2, У3, У4, П1; ПК 2.3, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, У1, У2, У3, У4, У5, У6,

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые компетенции/знания/умения/ практический опыт	Форма контроля	Проверяемые компетенции/знания/умения/ практический опыт
	Самостоятельная работа	У7, П1		У7, П1
Тема 5. Управление программными проектами.	Устный опрос; Практическая работа №7; Лабораторная работа №6; Лабораторная работа №7; Самостоятельная работа	ПК 2.2, 31, 32, 33, 34, У1, У2, У3, У4, П1; ПК 2.3, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, П1	Экзаменационная работа	ПК 2.2, 31, 32, 33, 34, У1, У2, У3, У4, П1; ПК 2.3, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, П1
Тема 6. Документирование программных средств.	Письменная работа; Устный опрос; Практическая работа №8; Практическая работа №9; Лабораторная работа №8; Лабораторная работа №9; Самостоятельная работа	ПК 2.3, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, П1.	Экзаменационная работа	ПК 2.3, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, П1.

### 3.2. Перечень заданий для текущего контроля

#### Формируемая компетенция ПК 2.1

#### Перечень заданий закрытого типа

Задание №1. Какому типу тестирования принадлежат такие методы формирования тестовых наборов, как эквивалентное разбиение, анализ граничных значений, анализ причинно-следственных связей и предположение об ошибке?

- а) функциональному;
- б) модульному;
- в) системному;
- г) интеграционному.

Задание №2. На каком этапе разработки ПО руководитель и команда проекта определяют масштаб и цели проекта?

- а) анализ;
- б) планирование;
- в) проектирование;
- г) разработка.

Задание №3. Сопоставьте схемы и характеристики моделей жизненного цикла ПО.

1.		а) Модель создания определенной версии продукта, уточнения требований проекта, определение его качества и планирования следующих работ;
2.		б) Модель перехода с одного этапа на следующий только после полного завершения работ на текущем этапе;
3.		в) Модель выполнения работ поэтапно с промежуточным контролем;

Задание №4. Сопоставьте названия и краткое содержание требований к программным модулям.



1.Один вход и один выход;	а) результат работы данного фрагмента программы не зависит от работы других модулей;
2.Логическая независимость;	б) на входе программный модуль получает определенный набор исходных данных, выполняет их обработку и возвращает один набор выходных данных;
3.Функциональная завершенность;	в) обмен информацией между отдельными модулями должен быть минимален;
4.Слабые информационные связи с другими программными модулями.	г) модуль выполняет набор определенных операций для реализации каждой отдельной функции, достаточных для завершения начатой обработки данных;

Задание №5. Установите правильную последовательность этапов создания документации на проект ПО:

- а) сбор и документирование архитектурной информации в виде группы представлений и специального блока с общей информацией для всех представлений;
- б) определение потребностей заинтересованных сторон;
- в) подготовка архитектурной документации в вид, пригодный для той или иной заинтересованной стороны;
- г) проверка того, что созданная документация удовлетворяет требованиям заинтересованных сторон.

#### **Перечень заданий открытого типа**

Задание № 1. Как называется период времени, который начинается с момента принятия решения о необходимости создания программного продукта и заканчивается в момент его полного изъятия из эксплуатации?

Задание №2. Какой тип прототипа программы показывает только внешнюю сторону продукта и демонстрирует наличие каких-либо функциональных возможностей без их реализации?

Задание №3. Какой командой можно подключить к проекту программы на языке C# пространство имен, в котором находятся отладочные классы Debug и Trace?

Задание №4. Дополните предложение: « ... тестирование называют тестированием по «маршрутам», так как в этом случае тестовые наборы формируют путем анализа маршрутов (последовательностей операторов программы, которые выполняются при конкретном варианте исходных данных), предусмотренных алгоритмом».

Задание №5. Дополните предложение: «Объектно-ориентированный подход предполагает, что при разработке программы должны быть определены ..., используемых в программе, и построены их описания, затем созданы экземпляры необходимых объектов и определено взаимодействие между ними».

## Формируемая компетенция ПК 2.2

### Перечень заданий закрытого типа

Задание №1. Какая качественная характеристика ПО определяется частотой отказов, вызванных наличием ошибок в программном обеспечении?

- а) стабильность;
- б) гибкость;
- в) мобильность;
- г) модифицируемость.

Задание №2. В какой строке предложенного фрагмента программного кода на C# возникнет исключение типа `FormatException`?

```
try
{
    Console.WriteLine("Введите число: ");
    string str = Console.ReadLine();
    int number = Convert.ToInt32(str);
    number*=10;
}
catch (FormatException)
{
    Console.WriteLine("Ошибка! Вы ввели не число");
}
Console.WriteLine();
Console.WriteLine("Результат вычислений: "+ number);
Console.ReadKey(true);
```

- а) `number*=10;`
- б) `string str = Console.ReadLine();`
- в) `int number = Convert.ToInt32(str);`
- г) `catch (FormatException).`

Задание №3. Сопоставьте характеристики и названия групп операций интеграции данных.

1. Трансформация данных;	а) комбинация различных представлений одной и той же сущности реального мира в единое представление;
2. Разрешение сущностей;	б) преобразование из исходной схемы (схемы коллекции - источника данных) в целевую (единую интегрированную схему);
3. Слияние сущностей.	в) выделение и связывание информации об одной и той же сущности реального мира из разных коллекций данных.

Задание №4. Сопоставьте операторы обработки исключительных ситуаций в программном коде и названия языков программирования, к которым они относятся.

1. Верификация;	а) точное и, по возможности, полное описание назначения программы (программной системы), её функций, требований на входные данные, её результатов, особенностей функционирования и нефункциональных свойств, состава, структуры программы и её интерфейсов.
2. Валидация;	б) это процесс проверки, что продукт соответствует определённым требованиям и спецификациям на каждом этапе разработки.

3. Спецификация программы.

в) это процесс проверки, что продукт соответствует ожиданиям и потребностям пользователей.

Задание №5. Установите правильную последовательность основных шагов процедуры регрессионного тестирования ПО.

- а) Установите критерии входа и точку входа (первой команды программы);
- б) Распознайте изменения исходного программного кода;
- в) Выберите точку выхода (последней команды программы);
- г) Установите приоритет этих изменений и требований к программному продукту;
- д) Составьте план тестов.

### Перечень заданий открытого типа

Задание №1. Как называется согласно критерию универсальности ПО возможность использования ПО в различных областях применения?

Задание №2. Какой класс в Python является базовым для всех программных исключений, возбуждаемых вычислительными операциями?

Задание №3. Какой параметр интеграции основывается на том, что разработчики разных систем изначально приняли разные решения, предположения и допущения, которые не стыкуются между собой?

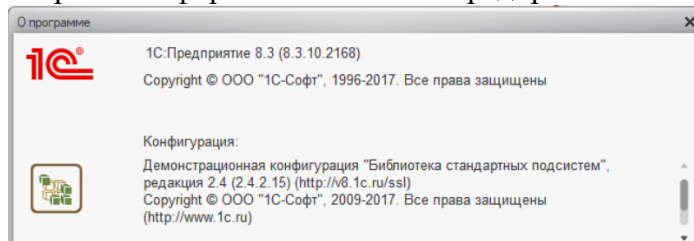
Задание №4. Запишите название определения: «Для обработки таких ситуаций, как деление на ноль, невозможность считать данные из файла (устройства), отсутствие доступной памяти, доступ к закрытой области памяти и т.п. в языках программирования предусматривается специальный механизм, который называется обработка ....».

Задание №5. Запишите название определения: «...интерфейс - это набор способов и правил, по которым различные программы общаются между собой и обмениваются данными».

### Формируемая компетенция ПК 2.3

### Перечень заданий закрытого типа

Задание №1. Определите по предложенному рисунку с информацией о программе номер сборки платформы системы 1С:Предприятие 8.3?



- а) 8;
- б) 3;
- в) 10;
- г) 2168.

Задание №2. Как называется фиксированное состояние реализации программного продукта на конкретную дату, выполненной в соответствии с техническим заданием заказчика, которому присваивается символическое обозначение в виде номера?

- а) версия;
- б) релиз;
- в) сборка;
- г) вариант.

Задание №3. Сопоставьте операторы обработки исключительных ситуаций в программном коде и названия языков программирования, к которым они относятся.

1.	try: //операторы except: //операторы	а) C#;
2.	try { //операторы } catch { //операторы }	б) 1С;
3.	Попытка //операторы попытки Исключение //операторы исключения. КонецПопытки	в) Python.

Задание №4. Сопоставьте названия и формулировки типов программных ошибок.

1. defect	а) наблюдаемое нарушение требований, проявляющееся при каком-то реальном сценарии работы ПО;
2. failure	б) ошибка в коде программы, вызывающая нарушения требований при работе, то место, которое надо исправить;
3. fault	в) самое общее нарушение каких-либо требований или ожиданий, не обязательно проявляющееся вовне (например, нарушения стандартов кодирования, недостаточная гибкость системы и пр.);

Задание №5. Установите правильную последовательность характеристик номера версии программного обеспечения:

- а) минорная версия (minor subversion, промежуточная версия) программного обеспечения;
- б) мажорная версия (major version) программного обеспечения;
- в) сборка (build) программного обеспечения;
- г) релиз (release) программного обеспечения.

## Перечень заданий открытого типа

Задание №1. Какое ключевое слово должно присутствовать в сигнатуре метода на языке C# для того, чтобы функция принадлежала всему классу, а не конкретным объектам класса?

Задание №2. Какие существуют общие виды систем контроля версий;

Задание №3. Какой из модификаторов доступа методов в языке C# наиболее ограничительный, допускающий доступ к методу только из содержащего его класса или структуры?

Задание №4. Допишите предложение: «Номерами релизов обозначаются ... исправлений ошибок».

Задание №5. Допишите предложение: «Если в этом блоке оператора try не возникло исключений, то после его выполнения начинает выполняться блок ....».

## 4. ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

### *Формируемая компетенция ПК 2.1*

#### Перечень заданий закрытого типа

Задание № 1. Что такое жизненный цикл программного обеспечения?

- а) период технической поддержки, на протяжении которого разработчики сначала дорабатывают систему, а затем следят, чтобы все найденные уязвимости были исправлены;
- б) это непрерывный процесс, начинающийся с момента принятия решения и заканчивающийся в момент полного изъятия ее из эксплуатации;
- в) период времени, который начинается с момента принятия решения о необходимости создания программного продукта и заканчивается в момент его полного изъятия из эксплуатации.

Задание № 2. Выберите правильную характеристику модели жизненного цикла ПО:

- а) модель процесса разработки, последовательно проходящий фазы анализа требований, проектирования, реализации, тестирования, интеграции и поддержки;
- б) структура, содержащая процессы действия и задачи, которые осуществляются в ходе разработки, использования и сопровождения программного продукта;
- в) основывается на разработки прототипов и прототипировании продукта;
- г) имеет более приближенный к современным методам алгоритм, однако все еще имеет ряд недостатков, является одной из основных практик экстремального программирования;

Задание № 3. Какой тип прототипа программы показывает только внешнюю сторону продукта и демонстрирует наличие каких-либо функциональных возможностей без их реализации?

- а) вертикальный;
- б) одноразовый;
- в) смешанный;
- г) горизонтальный.

Задание № 4. Выберите правильную формулировку понятия программного проекта:

- а) это точное описание порядка действий, которые должен выполнить исполнитель для решения задачи за конечное время;
- б) комплекс взаимосвязанных работ, выполняемых командой проекта с целью получения уникального программного продукта или услуги в течение заданного периода при установленном бюджете и потребляемых в ходе реализации проекта ресурсах в условиях повышенного риска, требующих специфического управления;
- в) это комплекс взаимосвязанных программ, предназначенный для поставки, передачи, продажи пользователю;
- г) это последовательность инструкций, предназначенная для исполнения вычислительной машиной.

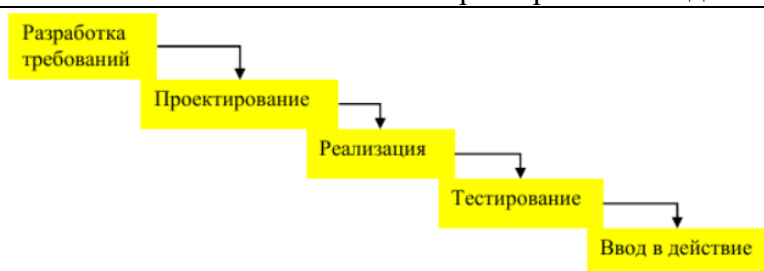
Задание №5. Какой стандарт распространяется на системы для автоматизации различных видов деятельности (управление, проектирование, исследование и т. п.), включая их сочетания, и устанавливает состав, содержание, правила оформления документа “Техническое задание на создание (развитие или модернизацию) системы”?

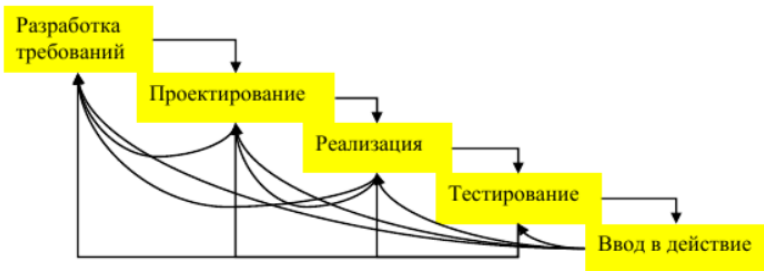
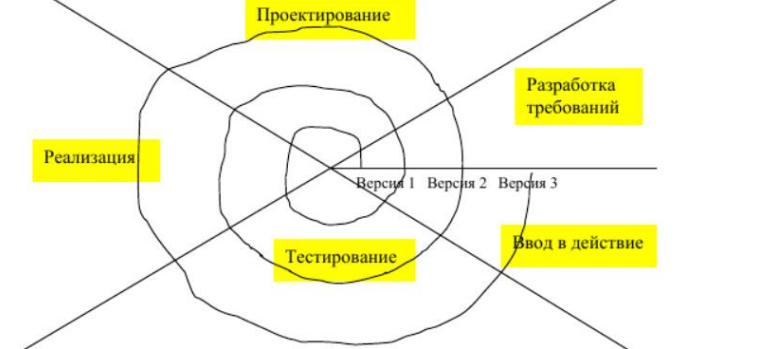
- а) ГОСТ 34.602—89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы;
- б) ГОСТ Р 51904-2002 — Программное обеспечение встроенных систем. Общие требования к разработке и документированию;
- в) ISO 12207 - Информационные технологии. Процессы жизненного цикла программного обеспечения;
- г) ISO 6592 – Обработка информации. Руководство по разработке документации для вычислительных систем.

Задание №6. Как называется проверка правильности программного продукта, т.е. подтверждение того, что он действительно удовлетворяет потребности и ожидания пользователей, заказчиков и других заинтересованных сторон?

- а) верификация;
- б) валидация;
- в) спецификация;
- г) компиляция.

Задание № 7. Сопоставьте схемы и характеристики моделей жизненного цикла ПО.

4.	 <pre>graph TD; A[Разработка требований] --&gt; B[Проектирование]; B --&gt; C[Реализация]; C --&gt; D[Тестирование]; D --&gt; E[Ввод в действие];</pre>	г) Модель создания определенной версии продукта, уточнения требований проекта, определение его качества и планирования следующих работ;
----	---	---

5.		д) Модель перехода с одного этапа на следующий только после полного завершения работ на текущем этапе;
6.		е) Модель выполнения работ поэтапно с промежуточным контролем;

Задание № 8. Сопоставьте названия и краткое содержание работ этапов разработки ПО.

1. Анализ.	а) на этом этапе руководитель и команда проекта определяют масштаб и цели проекта;
2. Планирование.	б) на этом этапе команда проводит тщательный анализ проекта и требований;
3. Проектирование.	в) на этом этапе команда создает реальный продукт: код, дизайн и другие компоненты, необходимые для создания программного обеспечения;
4. Разработка.	г) на этом этапе команда создает чертежи программного обеспечения, включая макет и дизайн продукта, а также функциональность каждого компонента.

Задание №9. Установите правильную последовательность этапов создания документации на проект ПО:

- д) сбор и документирование архитектурной информации в виде группы представлений и специального блока с общей информацией для всех представлений;
- е) определение потребностей заинтересованных сторон;
- ж) подготовка архитектурной документации в вид, пригодный для той или иной заинтересованной стороны;
- з) проверка того, что созданная документация удовлетворяет требованиям заинтересованных сторон.

Задание №10. Установите правильную последовательность этапов процесса разработки прототипа.

- а) доработка прототипа с учетом полученных замечаний и согласование с участниками проекта.
- б) проверка прототипа участниками проекта, выявление необходимых изменений и дополнений;
- в) разработка первого варианта прототипа;
- г) определение начальных и требований к продукту проекта;

## Перечень заданий открытого типа

Задание №1. Какому типу тестирования принадлежат такие методы формирования тестовых наборов, как эквивалентное разбиение, анализ граничных значений, анализ причинно-следственных связей и предположение об ошибке?

Задание №2. Какой командой можно подключить к проекту программы на языке C# пространство имен, в котором находятся отладочные классы Debug и Trace?

Задание №3. В какой из двух конфигураций проекта на языке C# игнорируются методы отладочного класса Debug с атрибутом условной компиляции Conditional с константой DEBUG?

Задание № 4. Какой тип исключения возникнет при выполнении предложенного фрагмента программы.

```
1 try
2 {
3     int x = 5;
4     int y = x / 0;
5     Console.WriteLine($"Результат: {y}");
6 }
7 catch
8 {
9     Console.WriteLine("Возникло исключение!");
10 }
```

Задание № 5. В предложенном на рисунке фрагменте программы есть метод Square (string data), который вычисляет квадрат числа. Какой стандартный метод в теле Square() отвечает за конвертацию аргумента из строки в число?

```
1 Square("12"); // Квадрат числа 12: 144
2 Square("ab"); // !Исключение
3
4 void Square(string data)
5 {
6     int x = int.Parse(data);
7     Console.WriteLine($"Квадрат числа {x}: {x * x}");
8 }
```

Задание №6. Какое тестирование называют тестированием по «маршрутам», так как в этом случае тестовые наборы формируют путем анализа маршрутов (последовательностей операторов программы, которые выполняются при конкретном варианте исходных данных), предусмотренных алгоритмом?

Задание № 7. Какой критерий формирования тестовых наборов подразумевает такой подбор тестов, чтобы каждый оператор программы выполнялся, по крайней мере, один раз?



Задание № 8. Как называется частичная, возможная или предварительная версия предлагаемого продукта проекта?

Задание № 9. Дополните предложение: «Главной задачей интеграционного тестирования программной системы является проверка разных модулей системы при их .... объединении».

Задание №10. Дополните предложение: «Объектно-ориентированный подход предполагает, что при разработке программы должны быть определены ....., используемых в программе, и построены их описания, затем созданы экземпляры необходимых объектов и определено взаимодействие между ними».

### **Формируемая компетенция ПК 2.2**

#### **Перечень заданий закрытого типа**

Задание №1. Как называется организационная структура программной системы, включающая модули, их внешние характеристики, а также отношения между модулями?

- а) архитектура;
- б) схема;
- в) иерархия;
- г) пакет.

Задание №2. Как называется согласно критерию универсальности ПО возможность использования ПО в различных областях применения?

- а) мобильность;
- б) модифицируемость;
- в) гибкость;
- г) совместимость.

Задание №3. Какой класс в Python является базовым для всех программных исключений, возбуждаемых вычислительными операциями?

- а) BaseException;
- б) ArithmeticError;
- в) EnvironmentError;
- г) LookupError.

Задание №4. Какой параметр интеграции основывается на том, что разработчики разных систем изначально приняли разные решения, предположения и допущения, которые не стыкуются между собой?

- а) технологическая разница;
- б) несовместимость лицензий;
- в) несовместимость стандартов;
- г) концептуальная разница.

Задание №5. К какому уровню относятся протоколы UDP (протокол пользовательских дейтаграмм) и TCP (протокол управления передачей) управления доставкой пакетов данных между устройствами в сети Интернет?

- а) транспортному;
- б) физическому;
- в) каналному;
- г) сетевому.

Задание №6. Выберите правильный вариант разбиения длинной строки на несколько строк согласно стандарту кодирования, PEP8 на Python:

а) <code>long_string = "Очень длинная строка, которую "+ "надо разбить на несколько строк."</code>
б) <code>long_string = "Очень длинная строка, которую "/ "надо разбить на несколько строк."</code>
в) <code>long_string = "Очень длинная строка, которую \" "надо разбить на несколько строк."</code>
г) <code>long_string = "Очень длинная строка, которую "* "надо разбить на несколько строк."</code>

Задание № 7. Сопоставьте характеристики и названия групп операций интеграции данных.

1. Трансформация данных;	а) комбинация различных представлений одной и той же сущности реального мира в единое представление;
2. Разрешение сущностей;	б) преобразование из исходной схемы (схемы коллекции - источника данных) в целевую (единую интегрированную схему);
3. Слияние сущностей.	в) выделение и связывание информации об одной и той же сущности реального мира из разных коллекций данных.

Задание №8. Сопоставьте операторы обработки исключительных ситуаций в программном коде и названия языков программирования, к которым они относятся.

1. <code>try: //операторы except: //операторы</code>	г) C#;
2. <code>try { //операторы } catch { //операторы }</code>	д) 1C;
3. Попытка //операторы попытки Исключение //операторы исключения. КонецПопытки	е) Python.

Задание № 9. Установите правильную последовательность основных шагов процедуры регрессионного тестирования ПО.

- Установите критерии входа и точку входа (первой команды программы);
- Распознайте изменения исходного программного кода;
- Выберите точку выхода (последней команды программы);
- Установите приоритет этих изменений и требований к программному продукту;
- Составьте план тестов.

Задание №10. Установите правильную последовательность выполнения блоков оператора исключения:

- а) если во время выполнения блока try в каком-то месте возникло исключение, оставшаяся часть блока try пропускается;
- б) если при выполнении блока try не возникло никаких исключений, блок except пропускается, и выполняется дальнейший код;
- в) если исключение, которое возникло, не указано в блоке except, выполнение программы прерывается и выдается ошибка;
- г) если в блоке except указано исключение, которое возникло, выполняется код в блоке except;
- д) выполняются выражения, которые записаны в блоке try;

### Перечень заданий открытого типа

Задание №1. Какие стандарты форматирования сообщений определяют, как данные структурируются и кодируются для передачи в сети Интернет?

Задание №2. Как называется способ обработки исключений, при котором осуществляется переход управления в специальный, заранее подготовленный, блок кода?

Задание №3. Как называется метод верификации программного обеспечения, при котором программа представляется в виде формальной модели, которая затем проверяется на соответствие заданным требованиям и спецификациям?

Задание №4. Какая качественная характеристика ПО определяется частотой отказов, вызванных наличием ошибок в программном обеспечении?

Задание №5. Сколько групп базовых показателей используется для оценки качества программного средства?

Задание №6. В какой строке предложенного фрагмента программного кода на C# возникнет исключение типа FormatException?

```
try
{
    Console.WriteLine("Введите число: ");
    string str = Console.ReadLine();
    int number = Convert.ToInt32(str);
    number*=10;
}
catch (FormatException)
{
    Console.WriteLine("Ошибка! Вы ввели не число");
}
Console.WriteLine();
Console.WriteLine("Результат вычислений: "+ number);
Console.ReadKey(true);
```

Задание №7. Как называется описание способов взаимодействия одной компьютерной программы с другими?

Задание №8. Какую инструкцию должен использовать разработчик для создания исключения в программе на C#?

Задание №9. Запишите название определения: «Для обработки таких ситуаций, как деление на ноль, невозможность считать данные из файла (устройства), отсутствие доступной памяти, доступ к закрытой области памяти и т.п. в языках программирования предусматривается специальный механизм, который называется обработка ....».

Задание №10. Запишите название определения: «... - способность программного обеспечения быть перенесенным из одного окружения в другое».

**Формируемая компетенция ПК 2.3**

### Перечень заданий закрытого типа

Задание №1. Какую из перечисленных возможностей предоставляет метод разработки тестов «белым ящиком»?

- а) выполнить полный охват кода;
- б) проверить работу на некорректных данных;
- в) тестировать с точки зрения пользователя;
- г) проверить работу сложных объектов;

Задание №2. Что означает ключевое слово `static` в сигнатуре предложенного метода `test ()`?

```
public static void test ()
```

```
{  
    Console.WriteLine("Вывод данных в консоль");  
}
```

- а) функция принадлежит конкретному объекту;
- б) функция принадлежит всему классу, а не конкретным объектам;
- в) вложенная функция;
- г) глобальная функция.

Задание №3. Какую задачу позволяет решить способ разработки тестов «черным ящиком»?

- а) проверка потоков данных;
- б) отслеживание целостности данных;
- в) создание тестов параллельно с кодом;
- г) проверка внутренних граничных точек.

Задание №4. Какой из модификаторов доступа методов наиболее ограничительный, допускающий доступ к методу только из содержащего его класса или структуры

- а) `public`;
- б) `private`;
- в) `protected`;
- г) `internal`.

Задание №5. Выберите из предложенного списка признаки командных принципов работы над проектом ПО:

- а) несовместимость характеристик членов команды.
- б) межличностное взаимодействие,
- в) несбалансированное распределение задач и ответственностей.
- г) недостаточная поддержка со стороны руководителя команды.
- д) гибкость и мобильность функций;

Задание №6. Какие существуют общие виды систем контроля версий;

- а) локальные и глобальные;
- б) внешние и внутренние;
- в) централизованные и распределенные;
- г) нет правильного ответа.

Задание №7. Сопоставьте названия и краткие характеристики методов отладки программного кода.

1. Метод индукции;	а) вначале формируют множество причин, которые могли бы вызвать данное проявление ошибки, затем анализируя причины, исключают те, которые противоречат имеющимся данным. Если все причины исключены, то следует выполнить дополнительное тестирование исследуемого фрагмента;
2. Метод обратного прослеживания;	б) основан на тщательном анализе симптомов ошибки, которые могут проявляться как неверные результаты вычислений или как сообщение об ошибке;
3. Метод дедукции.	в) для точки вывода неправильного результата строится гипотеза о значениях основных переменных, которые могли бы привести к получению имеющегося результата. Далее, исходя из этой гипотезы, делают предложения о значениях переменных в предыдущей точке. Процесс продолжают, пока не обнаружат причину ошибки.

Задание № 8. Сопоставьте названия и формулировки типов программных ошибок.

1. defect;	а) наблюдаемое нарушение требований, проявляющееся при каком-то реальном сценарии работы ПО;
2. failure;	б) ошибка в коде программы, вызывающая нарушения требований при работе, то место, которое надо исправить;
3. fault.	в) самое общее нарушение каких-либо требований или ожиданий, не обязательно проявляющееся вовне (например, нарушения стандартов кодирования, недостаточная гибкость системы и пр.);

Задание № 9. Установите правильную последовательность ключевых слов при объявлении метода в проекте программы на C#?

- а) static указатель, что метод является статическим членом класса;
- б) идентификатор (имя метода) StartService;
- в) модификатор доступа public;
- г) тип возвращаемого значения bool;
- д) параметр (аргумент) метода string serviceName.

Задание №10. Установите правильную последовательность характеристик номера версии программного обеспечения:

- а) минорная версия (minor subversion, промежуточная версия) программного обеспечения;
- б) мажорная версия (major version) программного обеспечения;
- в) сборка (build) программного обеспечения;
- г) релиз (release) программного обеспечения.

## Перечень заданий открытого типа

Задание №1. Как называются специальные логические операторы с коротким программным кодом, которые применяются для приема входных данных нижними модулями от модулей верхнего уровня при интеграционном тестировании?

Задание №2. Как называется метод, нацеленный на выявление нарушений формализованных правил построения исходного кода ПО и заключающийся в целенаправленном поиске определенных дефектов и нарушений требований в коде на основе набора шаблонов?

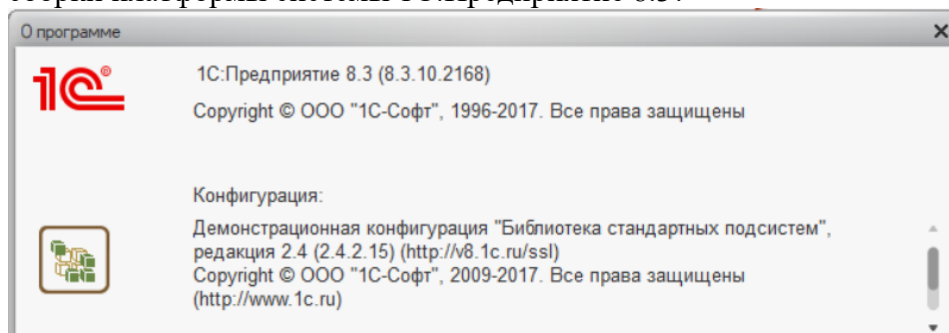
Задание №3. Как называется программа, предназначенная для поиска ошибок в других программах и позволяет выполнять трассировку, отслеживать, устанавливать или изменять значения переменных в процессе выполнения кода, устанавливать и удалять контрольные точки или условия остановки и т. д.?

Задание №4. Как называется фиксированное состояние реализации программного продукта на конкретную дату, выполненной в соответствии с техническим заданием заказчика, которому присваивается символическое обозначение в виде номера?

Задание №5. При каком изменении функциональности программного продукта происходит изменение номера его мажорной версии?

Задание №6. Как называется версия программного продукта с любыми изменениями в функционале (удаление устаревших функций, расширение семантики компонентов и т. д.), которые позволят упростить реализацию какого-либо программного решения?

Задание №7. Определите по предложенному рисунку с информацией о программе номер сборки платформы системы 1С:Предприятие 8.3?



Задание №8. Как называется структурированный набор требований/запросов (функциональность, производительность, конструктивные ограничения и атрибуты) к программному обеспечению и его внешним интерфейсам?

Задание №9. Допишите предложение: «Номерами релизов обозначаются ... исправлений ошибок».

Задание №10. Допишите предложение: «Если в этом блоке оператора try не возникло исключений, то после его выполнения начинает выполняться блок ....».

## 5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» для обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования применяется пятибалльная шкала знаний, умений, практического опыта.

Таблица 3

<b>Шкалы оценивания</b>		<b>Критерии оценивания</b>
<b>пятибалльная</b>	<b>зачет</b>	
«Отлично» - 5 баллов	Зачет	<p>Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует глубокое и прочное освоение материала;</li> <li>– исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал;</li> <li>– правильно формирует определения;</li> <li>– демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой;</li> <li>– умеет делать выводы по излагаемому материалу.</li> </ul>
«Хорошо» - 4 балла	Зачет	<p>Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений;</li> <li>– достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал;</li> <li>– демонстрирует умения ориентироваться в нормативно-правовой литературе;</li> <li>– умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.</li> </ul>
«Удовлетворительно» - 3 балла	Зачтено	<p>Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует общее знание изучаемого материала;</li> <li>– испытывает затруднения при ответах на дополнительные вопросы;</li> <li>– знает основную рекомендуемую литературу;</li> <li>– умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.</li> </ul>
«Неудовлетворительно» - 2 балла	Не зачтено	<p>Ставится в случае:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– незнания значительной части программного материала;</li> <li>– не владения понятийным аппаратом дисциплины;</li> <li>– допущения существенных ошибок при изложении учебного материала;</li> <li>– неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса;</li> <li>– неумения делать выводы по излагаемому материалу.</li> </ul>

## Критерии оценки тестовых заданий

Таблица 4

Процент выполненных тестовых заданий	Оценка
до 50%	неудовлетворительно
50-69%	удовлетворительно
70-84%	хорошо
85-100%	отлично

## КЛЮЧИ К ЗАДАНИЯМ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Таблица 5

Формируемые компетенции	№ задания	Ответ	
ПК 2.1	Задания закрытого типа		
	№ 1	а	
	№ 2	б	
	№ 3	1-б, 2-в, 3-а	
	№ 4	1-б,2-а,3-г,4-в	
	№ 5	багв	
	Задания открытого типа		
	№ 1	жизненный цикл программного обеспечения	
	№ 2	горизонтальный	
	№ 3	using Diagnostics	
	№ 4	структурное	
	№ 5	классы объектов	
	ПК 2.2	Задания закрытого типа	
		№ 1	а
№ 2		в	
№ 3		1-б, 2-в, 3-а	
№ 4		1-б,2-в,3-а	
№ 5		бгавд	
Задания открытого типа			
№ 1		гибкость	
№ 2		ArithmeticError	
№ 3		концептуальная разница	
№ 4		исключений	
№ 5		Программный	
ПК 2.3		Задания закрытого типа	
		№ 1	г
	№ 2	а	
	№ 3	1-в, 2-а,3-б	
	№ 4	1-в, 2-а, 3-б	
	№ 5	багв	
	Задания открытого типа		
	№ 1	static	
	№ 2	централизованные и распределенные	



	№ 3	private
	№ 4	выходы
	№ 5	finally

### КЛЮЧИ К ЗАДАНИЯМ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 6

Формируемые компетенции	№ задания	Ответ
ПК 2.1	Задания закрытого типа	
	№ 1	в
	№ 2	а
	№ 3	г
	№ 4	б
	№ 5	а
	№ 6	б
	№ 7	1-б, 2-в, 3-а
	№ 8	1-б,2-а, 3-г,4-в
	№ 9	багв
	№ 10	гвба
	Задания открытого типа	
	№ 1	
	№ 2	using Diagnostics
	№ 3	Release-конфигурации
	№ 4	DivideByZeroException
	№ 5	int.Parse()
	№ 6	структурное
	№ 7	покрытия операторов
	№ 8	прототип
№ 9	системном	
№ 10	классы объектов	
ПК 2.2	Задания закрытого типа	
	№ 1	а
	№ 2	в
	№ 3	б
	№ 4	г
	№ 5	а
	№ 6	в
	№ 7	1-б, 2-в, 3-а
	№ 8	1-в,2-а,3-б
	№ 9	бгавд
	№ 10	дбагв
	Задания открытого типа	
	№ 1	HTTP и SMTP
	№ 2	обработка без возврата
	№ 3	модельная проверка
№ 4	стабильность	
№ 5	б	

	№ 6	int number = Convert.ToInt32(str)
	№ 7	программный интерфейс
	№ 8	throw
	№ 9	исключений
	№ 10	мобильность
ПК 2.3	Задания закрытого типа	
	№ 1	а
	№ 2	б
	№ 3	в
	№ 4	б
	№ 5	б,д
	№ 6	в
	№ 7	1-б, 2-в,3-а
	№ 8	1-в, 2-а, 3-б
	№ 9	вагбд
	№ 10	багв
	Задания открытого типа	
	№ 1	заглушки
	№ 2	инспектирование кода
	№ 3	отладчик
	№ 4	версия
	№ 5	глобальном
	№ 6	минорная
	№ 7	2168
	№ 8	спецификация
№ 9	выходы	
№ 10	finally	

**Критерии оценки тестовых заданий, заданий на дополнение, с развернутым ответом и на установление правильной последовательности**

Верный ответ - 2 балла.

Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов.

**Критерии оценки заданий на сопоставление**

Верный ответ - 2 балла

1 ошибка - 1 балл

более 1-й ошибки или ответ отсутствует - 0 баллов.