

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Щёкина Вера Витальевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 19.03.2021 09:57:31

Уникальный программный ключ:

a2232a55157e57657a8999f41f0892af53989420420336ffb573a434e57789



**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования**

**«Благовещенский государственный педагогический университет»**

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ  
СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

**Рабочая программа дисциплины**

**УТВЕРЖДАЮ**

**И.о. декана физико-математического фа-  
культета ФГБОУ ВО «БГПУ»**

 **Т.А. Меределина**

**«29» декабря 2021 г**

**Рабочая программа учебной дисциплины**

**МДК.01.02 ПОДДЕРЖКА И ТЕСТИРОВАНИЕ  
ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ**

**Программа подготовки специалистов среднего звена по специальности  
09.02.07 Информационные системы и программирование**

**Квалификация выпускника  
Программист**

**Принята на заседании кафедры  
информатики и методики преподавания информатики  
(протокол № 5 от «29» декабря 2021 г.)**

**Благовещенск 2021**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....</b>	<b>3</b>
<b>2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>4</b>
<b>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>5</b>
<b>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>6</b>
<b>5 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>6</b>
<b>6 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ .....</b>	<b>16</b>

## 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**1.1 Цель дисциплины:** освоение студентами основного вида деятельности «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» и соответствующих ей профессиональных компетенций.

### **1.2 Место дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Поддержка и тестирование программных модулей» (МДК.01.02) принадлежит к профессиональному циклу и основному виду деятельности «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» (ПМ.01).

### **1.3 Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:**

– ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

– ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

– ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.

**1.4 Перечень планируемых результатов обучения.** В результате изучения дисциплины обучающийся должен

#### **уметь:**

- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;
- уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;
- оформлять документацию на программные средства;

#### **знать:**

- способы оптимизации и приемы рефакторинга;
- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;

#### **иметь практический опыт в:**

- использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию.

**1.5 Общая трудоемкость** дисциплины «Поддержка и тестирование программных модулей» составляет 124 ч. максимальной учебной нагрузки обучающегося, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 110 часов; самостоятельной работы обучающегося – 12 часов.

Программа предусматривает изучение материала на лекциях и лабораторных. Предусмотрена самостоятельная работа обучающихся по темам и разделам. Программа предусматривает использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой. Проверка знаний осуществляется фронтально, индивидуально.

### **1.6 Объем дисциплины и виды учебной деятельности**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>124</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>110</b>
в том числе:	
- лекции	58
- лабораторные занятия	52
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>12</b>
<b>Консультации</b>	
<b>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>

## 2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося	Объем в часах
<b>Тема 1. Отладка и тестирование программного обеспечения</b>	<b>Содержание</b>	
	<p><i>Лекционные занятия:</i>                      Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения.                      Виды ошибок. Методы отладки.                      Методы тестирования.                      Классификация тестирования по уровням.                      Тестирование производительности.                      Регрессионное тестирование.</p>	30
	<p><i>Лабораторные занятия:</i>                      Тестирование «белым ящиком»                      Тестирование «черным ящиком»                      Модульное тестирование                      Интеграционное тестирование</p>	30
<p><i>Самостоятельная работа обучающихся:</i>                      Подготовка сообщения о библиотеке для тестирования программ                      Составление конспекта по материалам учебника</p>	6	
<b>Тема 2. Документирование</b>	<b>Содержание</b>	
	<p><i>Лекционные занятия:</i>                      Средства разработки технической документации.                      Технологии разработки документов.                      Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации.                      Автоматизация разработки технической документации                      Автоматизированные средства оформления документации</p>	28
	<p><i>Лабораторные занятия:</i>                      Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств</p>	22
<p><i>Самостоятельная работа обучающихся:</i>                      Подготовка сообщения о форматах и редакторах, используемых для программной документации                      Сравнительный анализ стандартов, входящих в состав ГОСТ 34 и ГОСТ 19</p>	6	
<b>Консультации</b>		
<b>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>
<b>Всего:</b>		<b>124</b>

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия компьютерного класса – учебная аудитория для проведения всех видов учебных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации и самостоятельной работы.

Комплект учебной мебели, компьютерные столы, аудиторная доска, компьютеры с установленным лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор, экспозиционный экран, 11 персональных компьютеров.

Используемое программное обеспечение: Microsoft®WINEDUperDVC AllLng Upgrade/SoftwareAssurancePack Academic OLV 1License LevelE Platform 1Year; Microsoft®OfficeProPlusEducation AllLng License/SoftwareAssurancePack Academic OLV 1License LevelE Platform 1Year; Dr.Web Security Suite; Java Runtime Environment; Calculate Linux.

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

##### Литература

1. Гниденко И. Г. Технологии разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 235 с. – (Профессиональное образование). – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/viewer/tehnologiya-razrabotki-programmnogo-obespecheniya-472502>

2. Григорьев М. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 318 с. – (Профессиональное образование). – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/viewer/proektirovanie-informacionnyh-sistem-476536>

3. Казарин О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 342 с. – (Профессиональное образование). – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/viewer/osnovy-informacionnoy-bezopasnosti-nadezhnost-i-bezopasnost-programmnogo-obespecheniya-475889>

##### Базы данных и информационно-справочные системы

1. Национальная платформа «Открытое образование». – Режим доступа: <https://openedu.ru>

2. Образовательная платформа «Лекториум». – Режим доступа: <https://www.lektorium.tv>

3. Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой документации Консорциума «Кодекс». – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru>

##### Электронно-библиотечные ресурсы

1. ЭБС «Юрайт». – Режим доступа: <https://urait.ru>

2. Полпред (обзор СМИ). – Режим доступа: <https://polpred.com/news>

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лекционных занятий, тестирования, лабораторных занятий, а также выполнения обучающимися лабораторного практикума.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, практический опыт)	Формы и методы контроля результатов обучения
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;</li><li>– уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;</li><li>– оформлять документацию на программные средства.</li></ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– способы оптимизации и приемы рефакторинга;</li><li>– основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.</li></ul> <p><b>Практический опыт в:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;</li><li>– проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию.</li></ul>	<p>Лабораторный практикум Тест</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения лабораторных работ</p> <p>Защита отчетов в форме собеседования по лабораторным работам</p>

#### 5 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемая компетенция	Показатели освоения компетенций
<b>ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.</b>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.</li></ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.</li></ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• использованием инструментальных средств на этапе отладки программного продукта.</li></ul>

##### Задание 1.

Какие из перечисленных этапов не относятся к процессу отладки программного обеспечения?

- определение ошибки
- изоляция ошибки
- отсеивание несущественных ошибок

- г) тестирование нового функционала
  - д) устранение ошибки
  - е) проверка работоспособности исправленной программы
  - ж) разработка дополнительных функций
  - з) версионирование и автоматизация сборки проекта
- Ответ: г, ж, з

**Задание 2.**

Что не является методом отладки программного обеспечения?

- а) индукция
- б) обратное прослеживание
- в) трансляция
- г) ручное тестирование
- д) дедукция
- е) умозаключение

Ответ: в, е

**Задание 3.**

Установите соответствие между названием и функцией инструмента среды программирования:

- |                 |   |
|-----------------|---|
| 1. редактор     | а) создание и изменение исходных символьных файлов, содержащих программу                                  |
| 2. транслятор   | б) формирование исполняемого файла  |
| 3. библиотекарь | в) перевод программы с языка программирования на язык машинных кодов                                      |
| 4. компоновщик  | г) поддержка совокупности объектных файлов с подпрограммами, типами данных                                |
| 5. загрузчик    | д) копирование исполняемого файла с диска в память и инициализация компьютера перед выполнением программы |

Ответ: 1а, 2в, 3г, 4б, 5д

**Задание 4.**

Установите соответствие между термином и его определением:

- |                 |   |
|-----------------|---|
| 1. отладка      | а) процесс поиска ошибок                    |
| 2. тестирование | б) процесс локализации и исправления ошибок |

Ответ: 1б, 2а

**Задание 5.**

Установите соответствие:

- |                      |  |
|----------------------|--|
| 1. ошибки компиляции | а) ошибки, обнаруженные компоновщиком при объединении модулей программы  |
| 2. ошибки компоновки | б) ошибки, фиксируемые компилятором при выполнении синтаксического и частично семантического анализа программы   |
| 3. ошибки выполнения | в) ошибки, обнаруженные операционной системой, аппаратными средствами или пользователем при выполнении программы |

Ответ: 1б, 2а, 3в

**Задание 6.**

Установите соответствие:

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| 1. синтаксическая ошибка | а) происходит во время исполнения программы  |
| 2. ошибка исполнения     | б) происходит, когда программа ведет себя не так, как было задумано                            |
| 3. логическая ошибка     | в) происходит, когда встречается код, который не соответствует правилам языка программирования |

Ответ: 1в, 2а, 3б

**Задание 7.**

Как называется процесс поиска и исправления ошибок или неполадок в исходном коде какого-либо программного обеспечения?

Ответ: отладка

**Задание 8.**

Как называется процесс выполнения программы с целью обнаружения ошибки?

Ответ: тестирование

**Задание 9.**

Приведите обобщенный алгоритм отладки программного обеспечения (ПО).

Ответ:

<b>Содержание верного ответа</b> (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	
1. Выявление проблемы: определение симптомов проблемы, сбор информации о ПО и системе. 2. Выбор инструмента отладки: выбор подходящего отладчика или другого инструмента для работы с ПО. 3. Установка и настройка инструмента отладки на компьютере. 4. Запуск отладки: запуск инструмента отладки, подключение его к ПО и остановка выполнения ПО в точке возникновения проблемы. 5. Локализация ошибки: исследование состояния ПО в момент остановки, определение возможных причин проблемы на основе данных отладчика и анализа кода ПО. 6. Устранение ошибки: исправление ошибочного кода, тестирование исправленного ПО на различных тестовых данных. 7. Завершение отладки: проверка работоспособности ПО после устранения проблемы, подтверждение отсутствия других ошибок, запись результатов отладки в журнал.	
<b>Указания по оцениванию</b>	<b>Баллы</b>
В соответствии с требованиями задания правильно приведены верные шаги алгоритма при отсутствии дополнительных шагов, содержащих неточности/ошибки	2
В соответствии с требованиями задания правильно приведено более половины верных шагов при отсутствии либо наличии дополнительных шагов, содержащих неточности/ошибки.	1
Все иные ситуации, включая отсутствие данного в явном виде ответа на вопрос	0
<i>Максимальный балл</i>	2

**Задание 10.**

Перечислите не менее пяти компонентов, входящих в состав интегрированной среды разработки.

Ответ:



<b>Содержание верного ответа</b> (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	
1. Редактор исходного кода. 2. Компилятор / интерпретатор. 3. Отладчик. 4. Менеджер проектов. 5. Система управления версиями. 6. Средства автоматизации сборки и тестирования. 7. Интеграция с внешними инструментами.	
<b>Указания по оцениванию</b>	<b>Баллы</b>
В соответствии с требованиями конкретного задания правильно приведены пять или более верных пунктов при отсутствии дополнительных пунктов, содержащих неточности/ошибки	3
В соответствии с требованиями конкретного задания правильно приведены три-четыре пункта в при отсутствии дополнительных пунктов, содержащих неточности/ошибки	2
В соответствии с требованиями конкретного задания правильно приведены только два или три пункта при отсутствии дополнительных пунктов, содержащих неточности/ошибки. ИЛИ В соответствии с требованиями конкретного задания правильно приведены три-четыре пунктов при наличии одного или более дополнительных пунктов, содержащих неточности/ошибки	1
Все иные ситуации, включая отсутствие данного в явном виде ответа на вопрос	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>3</i>

<b>Формируемая компетенция</b>	<b>Показатели освоения компетенций</b>
<b>ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.</b>	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.</li> </ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;</li> <li>• оформлять документацию на программные средства.</li> </ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проведением тестирования программного модуля по определенному сценарию.</li> </ul>

### **Задание 1.**

Какие существуют разновидности структурных критериев?

- критерий тестирования ветвей
- критерий тестирования команд
- критерий тестирования путей
- критерий тестирования циклов

Ответ: а, б, в

### **Задание 2.**

Какие предъявляются требования к идеальному критерию тестирования?

- а) проверяемость
- б) достижимость
- в) полнота
- г) достаточность

Ответ: а, в, г

### **Задание 3.**

Какие два из перечисленных методов тестирования дают наиболее надежные результаты?

- а) статические методы
- б) интеграционное тестирование
- в) модульное тестирование
- г) системное тестирование в реальном окружении и реальном времени
- д) системное тестирование с моделируемым окружением

Ответ: г, д

### **Задание 4.**

Какие из указанных категорий относятся к типам тестовых примеров:

- а) неверные данные,
- б) надежность системы,
- в) реинициализация системы,
- г) граничные данные,
- д) допустимые данные,
- е) большие данные,
- ж) нештатные состояния среды выполнения

Ответ: а, в, г, д, ж

### **Задание 5.**

Установите соответствие:

- |                        |  |
|------------------------|--|
| 1 Постепенный отказ    | а) многократно возникающий, самоустраняющийся сбой одного и того же характера  |
| 2 Конструктивный отказ | б) отказ, возникновение которого вызвано другими отказами  |
| 3 Перемежающийся отказ | в) отказ, вызванный нарушением процесса проектирования и разработки системы  |
| 4 Явный отказ          | г) отказ, вызванный постепенным изменением одного из параметров системы или обрабатываемых системой данных           |
| 5 Зависимый отказ      | д) отказ, который обнаруживается сразу после его возникновения штатными средствами контроля состояния системы        |
| 6 Внезапный отказ      | е) отказ, вызванный резким скачкообразным изменением одного из параметров системы или обрабатываемых системой данных |

Ответ: 1г, 2в, 3а, 4д, 5б, 6е

### **Задание 6.**

Как реализуются динамические методы построения тестовых путей?

- а) поиск всех реализуемых путей
- б) наращивание начальных отрезков реализованных путей продолжающими их фрагментами, чтобы увеличить покрытие
- в) построение пути методом удлинения за счет добавления дуг

Ответ: а, б

### **Задание 7.**

Какие существуют разновидности интеграционного тестирования?

- а) регрессионное тестирование
- б) восходящее тестирование
- в) нисходящее тестирование
- г) монолитное тестирование

Ответ: б, в, г

### **Задание 8.**

Установите соответствие между состоянием дефекта и его расшифровкой:

- |              |  |
|--------------|--|
| 1. verified  | а) дефект занесен в базу дефектов                                  |
| 2. resolved  | б) решение о замораживании активности по исправлению дефекта       |
| 3. new       | в) успешное исправление дефекта подтверждено инженером по качеству |
| 4. open      | г) дефект разработчиком исправлен                                  |
| 5. postponed | д) дефект зафиксирован за разработчиком для исправления            |

Ответ: 1в, 2г, 3а, 4д, 5б

### **Задание 9.**

Какие классы частных критериев тестируемости известны?

- а) стохастические критерии
- б) структурные критерии
- в) функциональные критерии
- г) сценарные критерии
- д) мутационный критерий

Ответ: а, б, в, д

### **Задание 10.**

При создании очередной версии программы была добавлена функция А, функция D была удалена, функция С – изменена, а функция U – оставлена без изменений. К какой группе относится тест, покрывающий только функцию D?

Ответ: устаревший тест

### **Задание 11.**

На предыдущей версии программы тест 1 завершился в состоянии А, тест 2 – в состоянии В, а тест 3 – в состоянии С. На текущей версии программы тест 1 завершился в состоянии А, тест 2 – в состоянии С, а тест 3 – в состоянии D. На базе какого состояния наиболее целесообразна разработка новых тестов?

Ответ: состояние D

### **Задание 12.**

На предыдущей версии программы тест 1 завершился в состоянии А, тест 2 – в состоянии В, а тест 3 – в состоянии С. На текущей версии программы тест 1 завершился в состоянии А, тест 2 – в состоянии С, а тест 3 – в состоянии D. На базе какого теста наиболее целесообразна разработка новых тестов?

Ответ: тест 3

### **Задание 13.**

Как называется этап регрессионного тестирования, на котором проводится упорядочение тестов?

Ответ: отбор тестов

**Задание 14.**

Как называется этап регрессионного тестирования, на котором удаляются устаревшие тесты?

Ответ: обновление базы данных

**Задание 15.**

Как называется метод тестирования, при котором тестировщик вводит данные и анализирует результат, но он не знает, как именно работает программа?

Ответ: метод «черного ящика»

**Задание 16.**

Как называется метод тестирования, при котором тестировщик разрабатывает тесты, основываясь на знании исходного кода, к которому он имеет полный доступ?

Ответ: метод «белого ящика»

**Задание 17.**

Как называется тестирование программного обеспечения, которое оценивает надежность и устойчивость системы в условиях превышения пределов нормального функционирования?

Ответ: стресс-тестирование

**Задание 18.**

Проверка работоспособности программного обеспечения при длительном тестировании с ожидаемым уровнем нагрузки?

Ответ: тестирование стабильности

**Задание 19.**

Напишите тестовый сценарий для проверки требования «Система должна позволять пользователям регистрироваться».

Ответ:

<b>Содержание верного ответа</b> (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	
Сценарий должен включать следующие шаги: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Пользователь открывает регистрационную форму на сайте.</li> <li>– Пользователь вводит свои данные (имя, фамилия, адрес электронной почты, пароль).</li> <li>– Пользователь нажимает кнопку «Регистрация».</li> <li>– Система подтверждает успешную регистрацию и перенаправляет пользователя на главную страницу.</li> </ul>	
<b>Указания по оцениванию</b>	<b>Баллы</b>
Дан правильный ответ на вопрос: указано необходимое количество требуемых объектов при отсутствии неверных позиций	1
Все иные ситуации, включая отсутствие данного в явном виде ответа на вопрос	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>1</i>

**Задание 20.**

Напишите тестовый сценарий для проверки требования «Система должна позволять пользователям авторизоваться».

Ответ:

<b>Содержание верного ответа</b> (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)
--

Сценарий должен включать следующие шаги:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Пользователь открывает форму авторизации на сайте.</li> <li>– Пользователь вводит свой логин и пароль.</li> <li>– Пользователь нажимает кнопку «Войти».</li> <li>– Система подтверждает успешную авторизацию и перенаправляет пользователя на его личную страницу.</li> </ul>	
<b>Указания по оцениванию</b>	<b>Баллы</b>
Дан правильный ответ на вопрос: указано необходимое количество требуемых объектов при отсутствии неверных позиций	1
Все иные ситуации, включая отсутствие данного в явном виде ответа на вопрос	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>1</i>

<b>Формируемая компетенция</b>	<b>Показатели освоения компетенций</b>
<b>ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.</b>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• способы оптимизации и приемы рефакторинга.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использованием инструментальных средств на этапе отладки программного продукта.</li> </ul>

### **Задание 1.**

Укажите основные механизмы защитного программирования:

- а) ввод недопустимых значений,
- б) проверка допущений в критических точках,
- в) тестирование классов,
- г) обработка исключительных ситуаций,
- д) валидация.

Ответ: б, г

### **Задание 2.**

Какие методы используются для обеспечения соответствия разработанных программных модулей стандартам кодирования?

- а) проверка кода
- б) инжиниринг
- в) рециркуляция
- г) рефакторинг
- д) тестирование

Ответ: а, г, д

### **Задание 3.**

Выберите из предложенного списка критерии оптимизации программ.

- а) скорость работы
- б) объем используемой памяти
- в) размер программы
- г) объем места, занимаемого на диске
- д) независимость модулей

Ответ: а, б, г

**Задание 4.**

Какие из перечисленных пунктов являются методами рефакторинга?

- а) выделение локальной переменной
- б) изменение сигнатуры метода
- в) подъем поля
- г) инкапсуляция поля
- д) выделение класса

Ответ: а, б, в, г, д

**Задание 5.**

Какие из перечисленных пунктов являются наиболее очевидными причинами для рефакторинга кода?

- а) отсутствие комментариев
- б) дублирование кода
- в) избыточные временные переменные
- г) длинный список параметров

Ответ: б, в, г

**Задание 6.**

Установите соответствие между методами оптимизации и их определениями:

- |   |  |
|---|--|
| 1 устранение избыточного кода           | а) оптимизация, направленная на удаление лишних или неиспользуемых частей кода, которые не добавляют ценности для приложения |
| 2 изменение порядка выполнения операций | б) процесс идентификации и удаления элементов кода, которые не выполняют полезных функций в программе                        |
| 3 изъятие неиспользуемого кода          | в) перераспределение операций таким образом, чтобы порядок их выполнения был более эффективным                               |
| 4 объединение похожих операций          | г) процесс объединения нескольких похожих или связанных операций в одну, что упрощает код и делает его более понятным        |

Ответ: 1б, 2в, 3а, 4г

**Задание 7.**

Как называется процесс преобразования программного кода, приводящий к улучшению его характеристик и повышению производительности программы?

Ответ: оптимизация

**Задание 8.**

Как называется переработка исходного кода программы, чтобы он стал более простым и понятным?

Ответ: рефакторинг

**Задание 9.**

Проведите рефакторинг приведенного программного кода.

```
def is_palindrome(word):
    word = word.lower()
    if word == word[::-1]:
        return True
    else:
        return False
```

Ответ:

<b>Содержание верного ответа</b> (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	
<pre>def is_palindrome(word):     word = word.lower()     return word == word[::-1]</pre>	
<b>Указания по оцениванию</b>	<b>Баллы</b>
Рефакторинг проведен верно	1
Все иные ситуации, включая отсутствие данного в явном виде ответа на вопрос	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>1</i>

### Задание 10.

Проведите рефакторинг приведенного программного кода.

```
def is_upper(word):
    word1 = word.upper()
    if word == word1:
        return True
    else:
        return False
```

Ответ:

<b>Содержание верного ответа</b> (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	
<pre>def is_upper(word):     return word == word.upper()</pre>	
<b>Указания по оцениванию</b>	<b>Баллы</b>
Рефакторинг проведен верно	1
Все иные ситуации, включая отсутствие данного в явном виде ответа на вопрос	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>1</i>

**Составитель:** Апалеева А.М., преподаватель кафедры информатики и методики преподавания информатики

## **6 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ**

**Утверждение изменений и дополнений в РПД для реализации в 2023/2024 уч. г.**  
РПД обсуждена и одобрена для реализации в 2023/2024 уч. г. на заседании кафедры информатики и методики преподавания информатики (протокол №9 от 26 июня 2023 г.).