

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Щёкина Вера Витальевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 07.05.2021 09:43:52

Уникальный программный ключ:

a2232a55157e5765f1a8999b41f00892af53989420420336ffbf573a434e57789



**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

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

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

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

2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося	Объем в часах
Тема 1. Отладка и тестирование программного обеспечения	Содержание	
	<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.	30
	<i>Лабораторные занятия:</i> Тестирование «белым ящиком» Тестирование «черным ящиком» Модульное тестирование Интеграционное тестирование	30
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Подготовка сообщения о библиотеке для тестирования программ Составление конспекта по материалам учебника	6
Тема 2. Документирование	Содержание	
	<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	28
	<i>Лабораторные занятия:</i> Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств	22
	<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	6
Консультации		
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		2
Всего:		124

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
Умения: – выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; – уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; – оформлять документацию на программные средства. Знания: – способы оптимизации и приемы рефакторинга; – основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. Практический опыт в: – использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; – проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию.	Лабораторный практикум Тест Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения лабораторных работ Защита отчетов в форме собеседования по лабораторным работам

5 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемая компетенция	Показатели освоения компетенций
ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	Знать: • основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. Уметь: • выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Владеть: • использованием инструментальных средств на этапе отладки программного продукта.

Задание 1.

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

- а) определение ошибки
- б) изоляция ошибки
- в) 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:

Содержание верного ответа (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.	
Указания по оцениванию	Баллы
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:

Содержание верного ответа (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.	
Указания по оцениванию	Баллы
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>	3

Формируемая компетенция	Показатели освоения компетенций
ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.	Знать: • основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. Уметь: • выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; • оформлять документацию на программные средства. Владеть: • проведением тестирования программного модуля по определенному сценарию.

Задание 1.

Какие существуют разновидности структурных критериев?

- а) критерий тестирования ветвей
- б) критерий тестирования команд
- в) критерий тестирования путей
- г) 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 тестирующий 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 тестирующий 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:

Содержание верного ответа (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	
Сценарий должен включать следующие шаги: – Пользователь открывает регистрационную форму на сайте. – Пользователь вводит свои данные (имя, фамилия, адрес электронной почты, пароль). – Пользователь нажимает кнопку «Регистрация». – Система подтверждает успешную регистрацию и перенаправляет пользователя на главную страницу.	
Указания по оцениванию	Баллы
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:

Содержание верного ответа (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)
--

Сценарий должен включать следующие шаги: – Пользователь открывает форму авторизации на сайте. – Пользователь вводит свой логин и пароль. – Пользователь нажимает кнопку «Войти». – Система подтверждает успешную авторизацию и перенаправляет пользователя на его личную страницу.	
Указания по оцениванию	Баллы
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>

Формируемая компетенция	Показатели освоения компетенций
ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	Знать: • способы оптимизации и приемы рефакторинга. Уметь: • выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. Владеть: • использованием инструментальных средств на этапе отладки программного продукта.

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:

Содержание верного ответа (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	
<pre>def is_palindrome(word): word = word.lower() return word == word[::-1]</pre>	
Указания по оцениванию	Баллы
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:

Содержание верного ответа (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	
<pre>def is_upper(word): return word == word.upper()</pre>	
Указания по оцениванию	Баллы
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.).