Министерство образования Красноярского края

краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Красноярский колледж радиоэлектроники и информационных технологий»

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущей и промежуточной аттестации

**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

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

для студентов специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

г. Красноярск, 2023

Фонд оценочных средств разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» и рабочей программы МДК.01.02. «Поддержка и тестирование программных модулей»

|  |  |
| --- | --- |
| ОДОБРЕНО  Старший методист  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Т. В. Клачкова  «28» сентября 2023 г. | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора  по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М. А. Полютова  «30» сентября 2023 г. |

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника №1

Протокол №1 от «­­­­27» сентября 2023 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.А. Ивашова

АВТОР: Терентьева К.В., преподаватель КГБПОУ «ККРИТ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | СОДЕРЖАНИЕ |  |
|  |  | стр. |
| 1 | ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ | 4 |
| 2 | ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 8 |
| 3 | КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ |  |
|  |  | 9 |
| 4 | КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ |  |
|  | 14 |
| 5 | ПЕРЕЧЕНЬ ПЕЧАТНЫХ ИЗДАНИЙ, ЭЛЕКТРОННЫХ ИЗДАНИЙ (ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ), ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ |  |
|  | 16 |

##### 1 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

* 1. **Область применения**

Фонд оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения дисциплины МДК.01.01 «РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ» основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности

09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Фонд оценочных средств позволяет оценить:

* + 1. Освоенные умения и усвоенные знания:

|  |  |
| --- | --- |
| ***Освоенные знания*** | ***Усвоенные умения*** |
| *З 1.* основные этапы разработки программного обеспечения; | *У 1.* осуществлять разработку кода программ- ного модуля на языках низкого и высо-кого  уровней |
| *З 2.* основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; | *У 2.* создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль |
| *З 3.* способы оптимизации и приемы рефакто- ринга | *У 3.* выполнять отладку и тестирование про- граммы на уровне модуля |
| *3 4.* основные принципы отладки и тестиро- вания программных продуктов | *У 4.* осуществлять разработку кода про- граммного модуля на современных языках  программирования |
|  | *У 5.* уметь выполнять оптимизацию и рефак- торинг программного кода |
|  | *У 6.* оформлять документацию на программ- ные средства |

* + 1. Освоение общих и профессиональных компетенций по учебной дисциплине:

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

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

руководством, клиентами.

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

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физи ческой подготовленности

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. 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

Формой промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом специальности является комплексный экзамен.

Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование элемента умений и знаний** | **Виды аттестации** | |
| **Текущий контроль** | **Промежуточная аттестация** |
| *З 1.* основные этапы разработки программного обеспечения | внеаудиторная самостоятельная работа, фронтальный опрос, тестовые задания; | Квалификационный экзамен по ПМ.01 |
| *З 2.* основные принципы технологии структурного и объектно-  ориентированного программирования | внеаудиторная самостоятельная работа, фронтальный опрос, тестовые задания; |
| *З 3.* способы оптимизации и приемы рефакторинга | внеаудиторная самостоятельная  работа, фронтальный опрос, те- стовые задания; |
| *3 4.* основные принципы от- ладки и тестирования про- граммных продуктов | практические занятия, внеауди- торная самостоятельная работа, фронтальный опрос, тестовые за-  дания; |
| *У 1.* осуществлять разработку кода программного модуля на  языках низкого и высокого уровней | практические занятия, внеауди- торная самостоятельная работа, фронтальный опрос, тестовые за- дания; |
| *У 2.* создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль | практические занятия, внеауди- торная самостоятельная работа, фронтальный опрос, тестовые за-  дания. |
| *У 3.* выполнять отладку и тести- рование программы на уровне  модуля | самостоятельная работа, практи- ческие занятия, выполнение зада- ний |
| *У 4.* осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках програм- мирования | наблюдение при выполнении практических занятий, самостоя- тельная работа; |
| *У 5.* уметь выполнять оптимиза- цию и рефакторинг программ- ного кода | практические занятия, внеауди- торная самостоятельная работа, фронтальный опрос, тестовые за-  дания. |
| *У 6.* оформлять документацию на программные средства | практические занятия, внеауди- торная самостоятельная работа, фронтальный опрос, тестовые за-  дания. |

##### Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины (МДК)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Контролируемые элементы учебной дисциплины (темы) | Контролируемые знания, умения | Вид контроля | Форма контроля | Контрольно-оценочные материалы |
| Тема 1.1. Жизненный цикл ПО | знать:  - Жизненный цикл программного обеспечения  Этапы разработки программного обеспечения  Стратегии и модели жизненного цикла | Текущий | Создание презента- ции на заданную тему, подготовка ре- ферата, подготовка сообщения, подго-  товка сравнительного анализа | Требования к созданию пре- зентации, типовые метод. ре- комендации к практическому занятию, требования к оформ- лению отчетов, требования к оформлению рефератов  (пункт 3) |
| Тема 1.2 Структурное программирование | знать:  - процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных ар- хитектур. | Текущий | Выполнение практи- ческих заданий, оформление отчета | Типовые метод. рекоменда- ции к практическому заня- тию, требования к оформле- нию отчетов (пункт 3) |
| Учебная дисциплина: МДК.01.01 | уметь:   * осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; * создавать программу по разра- ботанному алгоритму как отдель- ный модуль; * выполнять отладку и тестирова- ние программы на уровне модуля; * осуществлять разработку кода программного модуля на совре- менных языках программирова- ния; * уметь выполнять оптимизацию   и рефакторинг программного кода; | Промежуточный | Квалификационный экзамен по ПМ.01 | **Контрольно-оценочные ма- териалы для промежуточ- ной аттестации (Пункт 4).** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | * оформлять документацию на программные средства.   знать:   * основные этапы разработки про- граммного обеспечения; * основные принципы технологии структурного и объектно-ориен- тированного программирования; * способы оптимизации и приемы рефакторинга; * основные принципы отладки и тестирования программных про- дуктов. |  |  |  |

**2 ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине МДК.01.02 «Поддержка и тестирование программных модулей» в соответствии с учебным планом специальности

09.02.07 Программирование в компьютерных системах является комплексный экзамен.

Условием допуска к комплексному экзамену является положительный результат в ходе текущего контроля в процессе изучения дисциплины и выполнения всех практических занятий (лабораторных работ), предусмотренных рабочей программой.

Комплексный экзамен проводится в форме устного опроса, обучающегося по билету, включающему 1 теоретический вопрос и 1 практический. Вопросы к экзамену охватывают наиболее значимые из тем, предусмотренных рабочей программой.

При определении уровня достижений обучающих на экзамене учитывается:

* знание программного материла и структуры дисциплины;
* знания, необходимые для решения типовых задач, умение выполнять предусмот- ренные программой задания;
* владение методологией дисциплины, умение применять теоретические знания при решении задач, обосновывать свои действия.

|  |  |
| --- | --- |
| Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля | Оценка |
| Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю | «зачтено» |
| Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетвори- тельная оценка по текущему контролю | «не зачтено» |

##### КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компе- тенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением семинаров, оцениванием контрольных заданий, проверкой конспектов лекций, выполнением индивидуальных и творческих заданий, периоди- ческим опросом обучающихся на занятиях. Ниже приведены методические рекомендации по выполнению всех видов текущего контроля в соответствии с рабочей программой.

##### Требования к оформлению отчетов по практическим занятиям

Практические работы выполняются на компьютере в соответствии с выданными мето- дическими указаниями. Результатом выполнения работы является отчет о проделанной работе, который должен быть распечатан и сложен в специальную папку на листах формата А4, кото- рые должны быть скреплены. Первый (титульный) лист (приложение 1) должен содержать све- дения об исполнителе.

Студент должен защитить практическую работу индивидуально. Подвести итог и сфор- мулировать основные выводы. Сдать работу преподавателю (т.е. защитить её на оценку) можно на том же занятии, на котором она выполнялась. Защита практической работы осуществляется путем частичной демонстрации проделанной работы и ответов на контрольные вопросы, при- веденных в конце методических указаний.

*Структура отчета практической работы:*

1. Цель и задачи работы. Формулируются в соответствии с методическими указаниями.
2. Ход работы. Выполнение предложенных заданий.
3. Описание выполненной работы, сопровождаемой скриншотами.
4. Выводы.

*Программа практических работ по дисциплине:*

Практическое занятие 1. Оценка сложности рекурсивных алгоритмов

Практическое занятие 2. Оценка сложности эвристических алгоритмов

Практическое занятие 3. Работа с объектами через интерфейсы.

Практическое занятие 4. Операции со списками.

Практическая работа 5. Классы

Практическая работа 6. Абстрактные классы

Практическая работа 7. Статические классы

Практическая работа 8. Структуры

Практическая работа 9. События (events)

Практическая работа 10. Обработка исключений

Практическая работа 11. Перегрузка операторов

Практическая работа 12. Обработка текстовой информации

Практическая работа 13. Файлы конфигурации. Работа с реестром

Практическая работа 14. Рефлексия

Практическая работа 15. Управление памятью.

Практическая работа 16. Полиморфизм. Версионность

Практическая работа 17. Синхронизация при помощи объектов ядра

Практическое занятие 18. Использование структурных шаблонов.

Практическое занятие 19. Использование поведенческих шаблонов.

Практическая работа 20. Форма и ее свойства

Практическая работа 21. Диалоговые окна и сообщения

Практическая работа 22. Однострочные текстовые редакторы

Практическая работа 23. Элементы переключателей и выбора

Практическая работа 24. Обработка данных в табличном виде

Практическая работа 25. Разработка приложения Браузер

Практическая работа 26. Сохранение/чтение настроек приложения, используя Ini файлы.

Практическая работа 27. Сохранение/чтение настроек приложения, используя реестр Windows. Практическая работа 28. Обработка строковой информации

Практическая работа 29. Обработка графической информации

Практическая работа 30. Технология Drag-And-Drop при разработки программных продуктов Практическая работа 31. Работа с файловым каталогом

Практическая работа 32. Работа с приложениями Microsoft Office

Практическая работа 33. Разработка почтового клиента

Практическое занятие 34. Оптимизация и рефакторинг кода.

Практическое занятие 35. Оптимизация и рефакторинг кода.

Практическое занятие 36. Оптимизация и рефакторинг кода.

Практическое занятие 37. Разработка интерфейса пользователя.

Практическое занятие 38. Разработка интерфейса пользователя.

Практическое занятие 39. Разработка интерфейса пользователя.

Практическое занятие 40. Разработка интерфейса пользователя.

Практическое занятие 41. Создание приложения с БД.

Практическое занятие 42. Создание запросов к БД.

Практическое занятие 43. Создание хранимых процедур.

*Экспертная оценка выполнения практических работ*

Оценка «5»

* выполнил работы в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий;
* проводит работу в условиях, обеспечивающих получение правильных результатов и вы- водов;
* соблюдает правила техники безопасности;
* в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, гра- фики, вычисления;
* правильно выполняет анализ ошибок.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке 5, но допущены 2-3 недочета, не более одной ошибки и одного недочета.

Оценка «3» ставится, если

* работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет по- лучить правильные результаты и выводы
* в ходе проведения работы были допущены ошибки. Оценка «2» ставится, если студент совсем не выполнил работу.

##### Требования к презентации

На первом слайде размещается:

* название презентации;
* автор: ФИО, группа, название учебного учреждения (соавторы указываются в алфавитном порядке);
* год.

На втором слайде указывается содержание работы, которое лучше оформить в виде гиперссылок (для интерактивности презентации).

На последнем слайде указывается список используемой литературы в соответствии с требованиями, интернет-ресурсы указываются в последнюю очередь.

|  |  |
| --- | --- |
| Оформить слайдов |  |
| Стиль | * необходимо соблюдать единый стиль оформления; * нужно избегать стилей, которые будут отвлекать от самой презентации; * вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текст, рисунки) |
| Фон | * для фона выбираются более холодные тона (синий или зеленый) |
| Использование цвета | * на одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовков, один для текста; * для фона и текста используются контрастные цвета; * особое внимание следует обратить на цвет гиперссылок (до и после использования) |
| Анимационные эффекты | * нужно использовать возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде; * не стоит злоупотреблять различными анимационными   эффектами; анимационные эффекты не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде |
| Представление  информации |  |
| Содержание информации | * следует использовать короткие слова и предложения; * время глаголов должно быть везде одинаковым; * следует использовать минимум предлогов, наречий, прилагательных; * заголовки должны привлекать внимание аудитории |
| Расположение информации на странице | * предпочтительно горизонтальное расположение информации; * наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана; * если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней. |
| Шрифты | * для заголовков не менее 24; * для остальной информации не менее 18; * шрифты без засечек легче читать с большого расстояния; * нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации; * для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание того же типа; * нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже, чем строчные). |
| Способы выделения информации | Следует использовать:   * рамки, границы, заливку * разные цвета шрифтов, штриховку, стрелки * рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов |

|  |  |
| --- | --- |
| Объем информации | * не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут единовременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений. * наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отражаются по одному на каждом отдельном слайде. |
| Виды слайдов | Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды  слайдов: с текстом, с таблицами, с диаграммами. |

* 1. **Типовые методические рекомендации к выполнению практических заданий**

## Практическая работа №1

### Тема: Виды тестирования ИС

1. ***Цель работы:*** Изучить несколько алгоритмов сортировки и сравнить их..
2. ***Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:*** персональный компьютер, тексто- вый редактор.

### Задание №1.

Написать программу, реализующую 3 различных алгоритма сортировки (пузырьковая, слиянием, быстрая). Сравнить скорость работы алгоритмов на массивах разной длины.

* Написать функции сортировки массива целых чисел, реализующих алгоритмы сортировки
* Исследовать вычислительную эффективность этих алгоритмов. Программа для измерения вычислительной эффективности должна создавать массив для сортировки, заполняя его случайными числами, потом вызывать функцию сортировки, замеряя время её работы.
* Составить сравнительную таблицу результатов

***5. Содержание отчета***

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание.
4. Результаты выполнения заданий (описание и скриншоты)
5. Вывод по работе.
6. Ответы на контрольные вопросы (устно)

***6. Литература***

Основные источники:

1. Подбельский В. Язык C#. Базовый курс. Издание второе, переработанное и дополненное. Издательство: Финансы и статистика, 2013. – 408 с. - ISBN: 9785279035342 [https://urait.ru/viewer/programmirovanie-bazovyy-kurs-s-445334#page/](https://urait.ru/viewer/programmirovanie-bazovyy-kurs-s-445334%23page/1%20%D1%81%D1%81%D1%8B%D0%BB%D0%BA%D0%B0%20%D0%BD%D0%B0%20%D0%BA%D0%BD%D0%B8%D0%B3%D1%83%202019) [1 ссылка на книгу 2019](https://urait.ru/viewer/programmirovanie-bazovyy-kurs-s-445334%23page/1%20%D1%81%D1%81%D1%8B%D0%BB%D0%BA%D0%B0%20%D0%BD%D0%B0%20%D0%BA%D0%BD%D0%B8%D0%B3%D1%83%202019)

##### Методические указания по оформлению рефератов

Написание реферата является одной из форм обучения важнейшей формой самостоятель- ной работы студентов.

Цели написания рефератов:

1. углубленное изучение отдельных вопросов и тем курса;
2. индивидуальная работа со студентом; привитие студентам навыков библиографиче- ского поиска необходимой литературы (не только на бумажных носителях, но и в элек- тронном виде); приобретение навыков грамотно ссылаться на используемые источники, правильно цитировать авторский текст;
3. совершенствование навыков самостоятельной работы;
4. овладение использованием некоторых методов исследования – сравнения, обобщения, логического обоснования и др.; подготовка к написанию курсовых и дипломных работ. **Основные задачи студента при написании реферата:** с максимальной полнотой исполь-

зовать литературу по выбранной теме (рекомендуемую, так и самостоятельно подобранную) для правильного (без искажения смысла) понимания авторской позиции и верно передать ее в своей работе.

##### Требования к содержанию:

* + в реферате должен содержаться материал, относящийся строго к выбранной теме;
  + необходимо грамотно и логично изложить основные идеи по заданной теме, содержащи- еся в рассмотренных источниках;
  + сгруппировать изложенные идеи по точкам зрения или научным школам;
  + краткий анализ проведенной работы - обоснование преимуществ той точки зрения по рас- сматриваемому вопросу, с которой Вы солидарны

##### Структура реферата.

1. Начинается реферат с *титульного листа*.
2. За титульным листом следует *Оглавление*. Оглавление - это план реферата, в котором каждому разделу должен соответствовать номер страницы, на которой он находится.
3. *Текст* реферата. Он делится на три части: введение, основная часть и заключение.

а) *Введение* - раздел реферата, посвященный важности(актуальности) данной темы для изу- чения и постановке проблемы, которая будет рассматриваться. Здесь также нужно сформулиро- вать объект, предмет изучения и 2-3 задачи.

(*Например,* ***объектом*** *может быть современная теория потребительского поведения.* ***Цель*** *– на основе углубленного изучения теории потребления охарактеризовать особенности по- требительского выбора и спроса на белорусских рынках.* ***Задачи:*** *1) изучить, сравнить и обоб- щить основные теоретические подходы к принципам поведения потребителя; 2) проанализиро- вать действие эффекта дохода и замещения на белорусском рынке 3) проанализировать дей- ствие законов Энгеля в белорусской экономике.)*

*Объем введения – 1 страница.*

б) *Основная часть -* это часть работы, в которой последовательно раскрывается выбранная тема. Основную часть следует представить разделенной на 2-3 главы. Поэтому в оглавлении пи- шутся **Глава1** и ее название и т.д., а не слова «основная часть». Текст реферата по микроэкономике должен дополняться таблицами, схемами и графиками, но нельзя "перегружать" ими текст. В тек- сте реферата должны быть **ссылки** на заимствованные определения, цифры и факты, рисунки, таблицы. Ссылки оформляются строго по стандартам.

*Объем основной части – в среднем 8-10 страниц (две главы по 4-6 страниц).*

в) *Заключение* - данный раздел реферата должен быть представлен в виде **выводов**, кото- рые готовятся на основе подготовленного текста. Выводы должны быть краткими и четкими. Также в заключении можно обозначить проблемы, которые "высветились" в ходе работы над ре- фератом, но не были раскрыты в работе.

*Объем заключения – 1 страница.*

г) *Список использованных источников*. В данном списке называются как те источники, на которые ссылается студент при подготовке реферата, так и все иные, изученные им в связи с его

подготовкой. Оформление Списка источников должно соответствовать требованиям библиогра- фических стандартов (См методические рекомендации по выполнению курсовых и дипломных ра- бот).

##### Объем и технические требования, предъявляемые к выполнению реферата.

1. Реферат печатается с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бу- маги формата А4 (210х297 мм) с использованием текстового редактора Word, шрифта *Times New Roman размером 14 пунктов.* Форматирование «по ширине». Размеры полей: верхнего и нижнего

- 20 мм, левого - 30 мм, правого - 10 мм. Шрифт печати должен быть четким, черного цвета, оди- наковым по всему объему текста.

1. Межстрочный интервал - 18 пунктов.
2. Перед предоставлением работы на проверку ее необходимо вычитать. Опечатки и графические неточности, обнаруженные в тексте, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием бе- лой краской и нанесением на том же месте исправленного текста черным гелевым стержнем от руки.
3. Объем реферата 12-14 страниц
4. Заголовки структурных частей "ОГЛАВЛЕНИЕ", "ВВЕДЕНИЕ", "ГЛАВА", "ЗАКЛЮЧЕНИЕ", "СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ", в тексте работы печатают прописными бук- вами в середине строк**,** используя **полужирный шрифт** с размером на 1-2 пункта больше, чем шрифт в основном тексте. Так же печатают заголовки глав. В конце заголовков глав точку не ста- вят.
5. Расстояние между заголовком и текстом должно составлять 1,5-2 межстрочных интервала.
6. Каждую структурную часть реферата следует начинать с нового листа.
7. **Нумерация страниц** дается арабскими цифрами. Первой страницей является титульный лист, ко- торый включают в общую нумерацию страниц. На титульном листе номер страницы не ставят, на последующих листах номер проставляют **в центре нижней части листа без точки в конце.**
8. Номер главы ставят после слова "Глава". Разделы "ОГЛАВЛЕНИЕ", "ВВЕДЕНИЕ", "ЗАКЛЮЧЕ- НИЕ", "СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ" **не имеют номеров.**
9. **Иллюстрации и таблицы** следует располагать непосредственно на странице с текстом после аб- заца, в котором они упоминаются впервые, или отдельно на следующей странице. Их обозначают соответственно словами "рисунок" и "таблица" и нумеруют последовательно в пределах каждой главы. На все таблицы и иллюстрации должны быть ссылки в тексте Например: "рисунок 1.2" (второй рисунок первой главы), "таблица 2.5" (пятая таблица второй главы). **Слово "Рисунок", его номер и наименование иллюстрации печатают полужирным шрифтом,** уменьшенным на 1-2 пункта размером. Цифровой материал оформляют в виде таблиц. Каждая таблица должна иметь краткий заголовок, который состоит из слова "Таблица", ее порядкового номера и названия, отделенного от номера знаком тире. Заголовок следует помещать над таблицей слева, без абзац- ного отступа. При переносе части таблицы на другой лист пишут слово "Продолжение", например: "Продолжение таблицы 1.2";
10. **Формулы и уравнения** (если их более одной) нумеруют в пределах главы Их следует выделять из текста в отдельную строку. Номера формул (уравнений) пишут в круглых скобках у правого поля листа на уровне формулы (уравнения), например: "(3.1)" - первая формула третьей главы. Выше и ниже каждой формулы и уравнения оставляется по одной свободной строке;
11. Студент обязан **давать ссылки на источники, материалы**, использованные в работе, на фактах, идеях и выводах которых проводится обобщение и анализ, решаются поставленные задачи. Такие ссылки дают возможность найти соответствующие источники, проверить достоверность данных и цитирования, получить необходимую информацию об этом источнике. Если один и тот же мате- риал переиздается неоднократно, то следует ссылаться на его последнее издание. Пример оформ- ления ссылки: **"[15, с.241]"**. Сведения об использованных источниках приводятся в разделе СПИ- СОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.
12. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ формируется в **алфавитном порядке фамилий первых авторов и (или) заглавий.** Сведения об источниках нумеруют арабскими цифрами, пе- чатают с абзацного отступа, после номера ставят точку.
13. Работа студента должна быть подписана автором на первом (титульном) листе

##### КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Перечень вопросов к экзамену:

1 1. Трехслойная клиент-серверная архитектура

2. Основные элементы HTML

3. Основные теги HTML

4. Форматирование текста в HTML. Символьные элементы

5. Гиперссылки в HTML

6. Фреймы в HTML

7. Таблицы в HTML. Атрибуты таблиц и ячеек

8. Таблицы в HTML. Объединение ячеек таблиц

9. Списки в HTML. Упорядоченные и неупорядоченные списки

10. Формы в HTML. Основные элементы форм. Атрибуты форм

11. Графические возможности HTML

12. Карты изображений в HTML

13. Каскадные таблицы стилей и их подключение к HTML-документу

14. Структура документа c PHP-скриптом. Включение PHP в HTML

15. Переменные и константы в PHP

16. Типы данных PHP. Преобразование типов

17. Операторы PHP. Приоритет операторов

18. Вывод контента в PHP.

19. Функции даты и времени в PHP

20. Строки в PHP. Функции работы со строками

21. Условный оператор в PHP

22. Оператор выбора в PHP

23. Циклы с заданным числом повторений в PHP

24. Циклы с предусловием и постусловием в PHP

25. Функции в PHP. Повторное использование кода

26. Массивы в PHP. Массивы с числовыми индексами и ассоциативные массивы

27. Массивы в PHP. Функции для работы с массивами

28. Обработка форм в PHP

29. Основные понятия JavaScript, структура программы, поддержка браузерами

30. Вывод результатов работы программы и ввод данных в JavaScript.

31. Переменные и типы данных JavaScript

32. Операторы JavaScript. Приоритет выполнения операторов

33. Типы данных JavaScript, преобразование типов данных

34. Массивы в JavaScript. Назначение массивов, объявление и инициализация массивов

35. Пользовательские функции JavaScript. Расположение функций внутри HTML-кода

36. Оператор ветвления в JavaScript

37. Оператор выбора JavaScript

38. Многократное выполнение блоков кода. Цикл с заданным числом повторений в

JavaScript

39. Циклы с предусловием и постусловием в JavaScript

40. Встроенный класс Global в JavaScript. Основные функции и примеры использования

41. Встроенный класс Number в JavaScript. Работа с числами

42. Встроенный класс String в JavaScript. Обработка строк

43. Встроенный класс Array в JavaScript. Работа с массивами

44. Встроенный класс Math в JavaScript. Использование математических функций

45. Встроенный класс Date в JavaScript. Работа с датой и временем

46. События в JavaScript. Определение событий, обработчики событий. События мыши,

пример использования

47. События в JavaScript. Определение событий, обработчики событий. События документа,

пример использования

48. События в JavaScript. Определение событий, обработчики событий. События формы,

пример использования.

49. События в JavaScript. Написание обработчиков событий, примеры

50. События в JavaScript. Объект event

51. Объектная модель документа DOM. Функции для работы с объектной моделью

документа

52. Доступ к значениям элементов форм в JavaScript

53. Описание среды программирования на C++

54. Структура программы на языке C++

55. Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов

56. Базовые структуры алгоритмов. Способы описания алгоритмов

57. Переменные и константы в языке C++

58. Типы данных в языке C++. Явное и неявное преобразование типов

59. Операции в языке C++

60. Математические функции в языке C++. Примеры использования математических

функций

61. Условный оператор в языке C++. Назначение. Формат записи, блок-схема. Примеры

62. Оператор выбора в языке C++. Назначение. Формат записи, блок-схема. Примеры

63. Циклы с условием в языке C++. Назначение. Формат записи, блок-схема. Примеры

64. Циклы с заданным числом повторений в языке C++. Назначение. Формат записи, блоксхема. Примеры

65. Операторы передачи управления в языке C++

66. Алгоритм нахождения суммы ряда с заданной точностью. Блок-схема алгоритма и

реализация на C++

67. Нахождение корней уравнения методом половинного деления. Блок-схема алгоритма и

реализация на C++

68. Нахождение корней уравнения методом хорд. Блок-схема алгоритма и реализация на

C++

69. Вычисление определенного интеграла методом прямоугольников. Блок-схема алгоритма

и реализация на C++

70. Вычисление определенного интеграла методом трапеций. Блок-схема алгоритма и

реализация на C++

71. Одномерные массивы. Объявление и инициализация одномерных массивов

72. Случайные и псевдослучайные числа. Генерация псевдослучайных чисел в C++

73. Получение и изменение значений элементов массива. Перебор элементов массива

74. Матрицы. Объявление и инициализация матриц

75. Получение и изменение значений элементов матрицы. Перебор элементов матрицы

76. Нахождение минимального и максимального элемента массива. Блок-схема алгоритма и

реализация в C++

77. Нахождение суммы элементов массива. Блок-схема алгоритма и реализация на C++

78. Сортировка массивов методом нахождения максимального элемента

79. Сортировка массивов методом «пузырька»

80. Указатели и операции над указателями. Выражения и арифметические действия с

указателями

81. Взаимосвязь между указателями и массивами

82. Динамические массивы

83. Объявление и инициализация строк. Доступ к символам строки. Перебор символов

строки

84. Основные функции для работы со строками

85. Пользовательские функции в языке C++. Объявление, определение и вызов функций

86. Пользовательские функции в языке C++. Расположение объявления и определения

функций. Заголовочные файлы

87. Пользовательские функции в языке C++. Способы передачи параметров в функцию

88. Пользовательские функции в языке C++. Передача массивов в функции

89. Пользовательские функции в языке C++. Статические переменные

90. Пользовательские функции в языке C++. Рекурсия

91. Работа с файлами в языке C++. Открытие и закрытие файла

92. Работа с файлами в языке C++. Запись в файл и чтение из файла

93. Структуры. Объявление и инициализация структур

94. Структуры. Доступ к элементам структур

95. Структуры. Массивы структур

96. Распределение оперативной памяти для программ на C++. Динамическая память

97. Функции для работы с динамической памятью

98. Динамические структуры данных. Классификация динамических структур

99. Динамические структуры данных. Объявление динамических структур

100. Динамические структуры данных. Доступ к данным в динамических структурах

101. Динамические структуры данных. Работа с памятью при использовании

динамических структур

102. Однонаправленные списки. Определение, основные операции с

однонаправленным списком

103. Однонаправленные списки. Создание и просмотр однонаправленного списка

104. Однонаправленные списки. Вставка элемента в однонаправленный список

105. Однонаправленный список. Удаление элемента из однонаправленного списка

106. Однонаправленный список. Поиск элемента в однонаправленном списке

107. Стек. Определение, основные операции со стеком

108. Очередь. Определение, основные операции с очередью

109. Основные понятия объектно-ориентированного программирования

110. Классы и объекты. Объявление классов в языке C++

111. Классы и объекты. Объявление и определение атрибутов и методов

112. Классы и объекты. Конструкторы и деструкторы

113. Классы и объекты. Статические атрибуты и методы

114. Динамическое создание объектов. Указатели на объекты

115. Наследование. Множественное наследование

116. Виртуальные методы

117. Абстрактные методы и классы

118. Перегрузка операций

119. Платформа Microsoft .NET. Структура платформы

120. Платформа Microsoft .NET. Выполнение программы в .NET

121. Основные принципы объектно-ориентированного программирования

122. Среда Visual Studio .NET. Типы создаваемых проектов. Основные окна

программы

123. Язык программирования C#. Типы данных, классификация типов.

Преобразование типов

124. Язык программирования C#. Переменные. Объявление и инициализация

переменных, область действия переменных

125. Язык программирования C#. Операции и выражения

126. Язык программирования C#. Ввод и вывод информации

127. Язык программирования C#. Математические функции, класс Math

128. Язык программирования C#. Операторы ветвления. Условный оператор.

Логические операции

129. Язык программирования C#. Операторы ветвления. Оператор выбора

130. Язык программирования C#. Операторы цикла. Цикл с предусловием

131. Язык программирования C#. Операторы цикла. Цикл с постусловием

132. Язык программирования C#. Операторы цикла. Цикл с заданным числом

повторений

133. Язык программирования C#. Операторы цикла. Цикл перебора

134. Язык программирования C#. Операторы передачи управления

135. Язык программирования C#. Обработка исключительных ситуаций

136. Язык программирования C#. Массивы. Объявление и инициализация одномерных

массивов

137. Язык программирования C#. Массивы. Объявление и инициализация

прямоугольных массивов

138. Язык программирования C#. Символы и массивы символов

139. Язык программирования C#. Строки. Функции для работы со строками

140. Язык программирования C#. Классы и объекты. Основные понятия

141. Язык программирования C#. Классы. Поля и методы

142. Язык программирования C#. Классы. Конструкторы и деструкторы

143. Язык программирования C#. Классы. Свойства

144. Язык программирования C#. Классы. Наследование

145. Язык программирования C#. Классы. Виртуальные методы

146. Язык программирования C#. Классы. Абстрактные классы

147. Событийно-управляемое программирование

148. Этапы разработки программ под Windows

149. Основы программирования под Windows. Класс Control

150. Основы программирования под Windows. Элементы управления Label, Button,

TextBox

151. Основы программирования под Windows. Меню MainMenu и ContextMenu

152. Основы программирования под Windows. Флажок CheckBox, переключатель

RadioButton, панель GroupBox, список ListBox

153. Основы программирования под Windows. Класс Form

154. Основы программирования под Windows. Диалоговые окна

155. Основы программирования под Windows. Работа с графикой

Перечень практических заданий к экзамену:

1. Создать форму для ввода массива и кнопкой «Перемешать». При нажатии на кнопку

элементы массива перемешиваются

2. Палиндромом называют последовательность символов, которая читается как слева

направо, так и справа налево. Создать web-форму для ввода строки и кнопкой, при

нажатии на которую определяется, является ли введенная строка палиндромом

3. Создать web-форму с двумя полями для ввода чисел и выбором операции (+, -, \*, /).

Вычислить соответствующее выражение и вывести результат в браузер

4. Найти наибольшее из трех чисел, введенных пользователем в форму

5. Написать программу нахождения синуса и косинуса угла, выбор действия

осуществляется с помощью переключателя

6. Средствами PHP вывести время и дату на странице

7. Создать web-форму для ввода строки и кнопкой, при нажатии на которую строка

переворачивается и выводится в браузер

8. Написать программу, которая для введенной строки подсчитывает сумму всех

содержащихся в ней цифр

9. Создать класс Point, разработав следующие элементы класса: поля (x, y); конструкторы,

позволяющие создать экземпляр класса с нулевыми координатами или с заданными

координатами; методы, позволяющие вывести координаты точки на экран, рассчитать

расстояние от начала координат до точки, переместить точку на плоскости на вектор (a,

b); свойства для получения-установки координаты точки (доступное для чтения и

записи), для умножения координаты точки на скаляр (доступное только для записи)

10. Создать класс Triangle, разработав следующие элементы класса: поля (a, b, c);

конструктор, позволяющий создать экземпляр класса с заданными длинами сторон;

методы, позволяющие вывести длины сторон треугольника на экран, рассчитать

периметр треугольника, рассчитать площадь треугольника; свойства для полученияустановки длин сторон треугольника (доступное для чтения и записи), для определения,

существует ли треугольник с данными длинами сторон (доступное только для чтения)

11. Создать класс Rectangle, разработав следующие элементы класса: поля (a, b);

конструктор, позволяющий создать экземпляр класса с заданными длинами сторон;

методы, позволяющие вывести длины сторон прямоугольника на экран, рассчитать

периметр прямоугольника, рассчитать площадь прямоугольника; свойства для

получения-установки длин сторон прямоугольника (доступное для чтения и записи), для

определения, является ли данный прямоугольник квадратом (доступное только для

чтения)

##### ПЕРЕЧЕНЬ ПЕЧАТНЫХ ИЗДАНИЙ, ЭЛЕКТРОННЫХ ИЗДАНИЙ (ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ), ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ "Об информации, информационных технологиях и о защите информации"// Портал ГАРАНТ, 2014.
2. Мартин Фаулер. UML. Основы. Краткое руководство по стандартному языку объектного моделирования. 3-е издание. Издательство “Символ-Плюс” (ISBN 5-93286-060-X), Санкт-Петербург, 2014.

3. Федорова Т.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем (3-е изд.), М. Академия, 2019, <https://academia-library.ru/catalogue/4831/413911/>

Дополнительные источники:

1. SWEBOK [http://swebok.sorlik.ru/software lifecycle\_models.html](http://swebok.sorlik.ru/software%20lifecycle_models.html)
2. Министерство образования и науки РФ ФГАУ «ФИРО» <http://www.firo.ru/>
3. Портал «Интуит» - образовательный сайт, единое окно доступа к образовательным ресурсам – <http://www.intuit.m/department/os/instwin7/6/>
4. МООК [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://ru.coursera.org/lecture/modeli-antikrizisnogo-jiznennogo-cikla-korporativnyh-sistem/etapy-zhizniennogho-tsikla-analiz-triebovanii-chast-1-bplKE>
5. Учебный центр «Softline» - Режим доступа: <https://softline.by/solutions/litsenzirovanie/licensing-microsoft>

Министерство образования Красноярского края

краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Крас- ноярский колледж радиоэлектроники информационных технологий»

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на заседании цикловой комиссии  Компьютерных систем и программирования  Протокол №\_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 202\_\_г.  Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.А. Ивашова. | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора по учебной работе  М.А. Полютова  « » 2022 г |

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

**для проверки уровня подготовки студентов в соответствии**

## с требованиями федерального государственного образовательного стандарта СПО

|  |  |
| --- | --- |
| Дисциплина | **МДК.01.01 РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ** |
| Специальность | 09.02.07 Информационные системы и программирование |
| Курс | 3 |
| Форма обучения | очная |
| Количество билетов | 25 |
| Преподаватель | Терентьева.К.В |

Красноярск, 2023

*Пример экзаменационного билета*

Министерство образования Красноярского края

краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Красноярский колледж радиоэлектроники и информационных технологий»

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на заседании цикловой комиссии  Компьютерных систем и программирования  Протокол №\_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_\_г.  Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.А. Ивашова. | ДИСЦИПЛИНА  для специальности  **09.02.07 «Информационные системы и программирование»**  Семестр  группа  \_ |

# ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Динамическое создание объектов. Указатели на объекты.
2. Наследование. Множественное наследование
3. Виртуальные методы

Преподаватель

Приложение 1 «Образец титульного листа»

Министерство образования Красноярского края

Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Красноярский колледж радиоэлектроники и информационных технологий»

# ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКИМ РАБОТАМ

|  |
| --- |
| **МДК.01.01 РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ** |
| дисциплина |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Студент |  |  |
| номер группы, зачетной книжки | подпись, дата | инициалы, фамилия |
| Преподаватель |  |  |
|  | подпись, дата | инициалы, фамилия |

Красноярск 2023