

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Иркутской области
«Братский политехнический колледж»
(ГБПОУ ИО «БрПК»)

РАССМОТРЕНО:

На заседании ПЦК

Протокол № _____ от _____ 2025 г.

Председатель ПЦК

_____ Васильева Н.С.

УТВЕРЖДЕНО:

Заместитель директора

_____ Н.В. Носырева

от _____ 2025 г.

**Методическая разработка экзамена
квалификационного**

по профессиональному модулю

**ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения
компьютерных систем**

09.02.03 «Информационные системы и программирование»
«Экзамен квалификационный»

Разработчики: Скоблова Н.И.,
Васильева Н.С.

преподаватели

Братск, 2025

Аннотация

Методическая разработка экзамена квалификационного направлена на формирование у студента общих и профессиональных компетенций предусмотренных Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование и рабочей программы профессионального модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем, Положением о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации студентов (обучающихся) ГБПОУ ИО «Братский политехнический колледж». В методической разработке представлены: цели проведения экзамена, требования к экзаменуемым, условия допуска, требования к составу экзаменационной комиссии, требования к материально-техническому оснащению, перечень предполагаемых результатов, критерии оценки, описание технологии проведения экзамена, инструкция для студента, инструкция для экзаменаторов, варианты условий выполнения комплексного практического задания, инструкция по работе на персональном компьютере.

Методическая разработка предназначена для обучающихся очного отделения третьего курса базовой подготовки по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Пояснительная записка

Цель разработки методических рекомендаций по подготовке и проведению экзамена квалификационного по профессиональному модулю ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

- систематизировать доступную информацию по организации подготовки и проведения экзамена (квалификационного);

- определить единые требования к подготовке и проведению квалификационного экзамена по освоению профессионального модуля. В соответствии с требованиями ФГОС контроль результатов обучения в ходе проведения экзамена квалификационного по профессиональному модулю определяется как процесс сопоставления фактически достигнутых результатов обучения с запланированными в целях обеспечения качества подготовки обучающихся в соответствии с требованиями работодателей.

Экзамен квалификационный проводится как процедура внешнего оценивания результатов освоения обучающимися профессионального модуля (вида профессиональной деятельности) с участием представителей работодателя и выявляет готовность обучающегося к выполнению определенного вида профессиональной деятельности и сформированность у него компетенций, указанных в разделе «Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы» ФГОС СПО.

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

Экзамен квалификационный включает в себя выполнение практического задания для оценки готовности к выполнению вида профессиональной деятельности. Технология оценивания: сопоставление

продемонстрированных параметров деятельности и/или характеристик продукта деятельности с заданными эталонами и стандартами по критериям.

Объектом оценивания на экзамене квалификационном выступает профессиональная квалификация обучающихся, допущенных к экзамену квалификационному. Предметом оценивания является соответствие освоенных профессиональных компетенций кандидатов требованиям ФГОС.

Основная часть

I. Перечень предполагаемых результатов обучения:

1.1. Для предприятия – заказчика кадров:

- получение дополнительных доходов за счет повышения качества и производительности труда персонала, освоившего компетенции и квалификации, востребованные на производстве;

- снижение издержек, вызванных необходимостью «доводки» выпускников колледжа, получивших квалификации и компетенции, не в полной мере отвечающие кадровым запросам развивающихся производств.

1.2. Для колледжа:

- повышение открытости и прозрачности деятельности организации профессионального образования для потребителей и заказчиков программ профессионального образования за счет эффективного взаимодействия с работодателями;

- усиление общественно-государственной составляющей в управлении образовательной организацией за счет привлечения работодателей к разработке оценочных материалов и участию в аттестации по программам СПО;

- обеспечение развития профессионально-методической компетентности административного и педагогического персонала колледжа посредством освоения профессионального и управленческого опыта и

корпоративной культуры внутрифирменной системы подготовки кадров предприятия – заказчика программы профессионального образования;

– получение практического опыта использования компетентностно-ориентированных оценочных средств в модульных программах СПО.

II. Критерии оценки и описание системы оценивания на экзамене квалификационном

К критериям оценки уровня подготовки обучающегося относятся:

– уровень освоения обучающимся материала, предусмотренного программой профессионального модуля и его составляющих (междисциплинарных курсов, учебной и производственной практике);

– умения обучающегося использовать теоретические знания при выполнении практических задач;

– уровень сформированности общих и профессиональных компетенций;

– обоснованность, четкость, краткость изложения ответа при соблюдении принципа полноты его содержания.

Оценка 5 «отлично» ставится, если:

Правильно и в установленное время решены практические задания.

Оценка 4 «хорошо» ставится, если:

Имеются единичные ошибки при решении практических заданий, наблюдаются незначительные отклонения от норм времени, отведённого на выполнение задания.

Обучающийся при решении практических заданий испытывает небольшие трудности, которые исправляет после наводящих вопросов преподавателя.

Оценка 3 «удовлетворительно» ставится, если:

Имеются ошибки при решении практических заданий, наблюдается значительное отклонения от норм времени, отведённого на выполнение задания.

Обучающийся при решении практических заданий испытывает большие трудности, которые частично исправляет после наводящих вопросов преподавателя.

Оценка 2 «неудовлетворительно» ставится, если:

Обучающийся допускает множественные ошибки при решении практических заданий.

Обучающийся не может правильно решить практические задания.

С учетом комплексной оценки процесса выполнения задания, результата задания, комиссией принимается решение: освоил или не освоил экзаменуемый соответствующий вид профессиональной деятельности.

Порядок проведения экзамена квалификационного

Экзамен квалификационный проводится в течение 1 дня, а именно 4 академических часов одновременно для учебной группы из 8-12 обучающихся, путем выполнения заданий в аудитории колледжа и подтверждения освоения ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6 и ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9.

Практические задания составлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Задания выдаются в день сдачи экзамена. Выполненное задание оценивается комиссией, возглавляемой работодателем.

В помещении, где проводится экзамен квалификационный, должна быть подготовлена необходимая учебно-методическая и нормативно-регламентирующая документация, материально-техническое оснащение, в том числе оборудование (при необходимости) и следующие обеспечивающие оценочные процедуры документы и материалы:

– утвержденные комплекты оценочных средств по профессиональному модулю, в том числе инструкции по проведению всех аттестационных испытаний (для каждого кандидата, участвующего в квалификационной аттестации),

– инструкции по технике безопасности при работе с оборудованием и компьютерной техникой во время квалификационного экзамена (если требуется в связи с условиями проведения оценивания),

– формы и бланки, необходимые для проведения и регистрации результатов квалификационной аттестации (в том числе утвержденные протокол квалификационного экзамена и сводная ведомость допуска.

– другие необходимые нормативные и организационно-методические документы.

Время выполнения заданий для экзаменуемого регламентируется инструкцией, входящей в контрольно-оценочные материалы.

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

Паспорт экзамена квалификационного

III. Задания для экзаменуемого

Условия выполнения задания:

Место: Полигон вычислительной техники с оборудованием (компьютеры).

Оборудование полигона: индивидуальное рабочее место, оборудованное персональным компьютером. Время: 4 часа.

Условия: экзамен проводится индивидуально (по подгруппам в количестве 8-12 человек). Экзамен состоит из одной части: выполнение практических заданий, проверяются практические знания в решении производственных ситуаций.

Оценка приобретения практического опыта. Оценка по учебной и производственной практике профессионального модуля

Задание № 1

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. При выполнении практического задания необходим персональный компьютер. Работы выполнять с соблюдением правил электробезопасности и техники безопасности.
3. Максимальное время выполнения задания 4 ч.

Факториалом числа натурального числа n называется произведение чисел от 1 до n включительно. Факториалом нуля называют единицу. Написать программу нахождения факториала данного числа. Реализовать через рекурсию. Составить план тестирования программного продукта.

Задание № 2

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. При выполнении практического задания необходим персональный компьютер. Работы выполнять с соблюдением правил электробезопасности и техники безопасности.
3. Максимальное время выполнения задания 4 ч.

Разработайте пользовательский класс треугольник на языке Visual Studio. Ваш класс должен содержать закрытые поля (две стороны и угол между ними). Ввод значений полей осуществляется пользователем. Реализуйте метод определения вида треугольника по числу равных сторон (Разносторонний, Равнобедренный, Равносторонний). Реализуйте метод, который увеличивает периметр (сумма всех сторон) треугольника в заданное кол-во раз(n -раз). Составить план тестирования программного продукта.

Задание № 3

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. При выполнении практического задания необходим персональный компьютер. Работы выполнять с соблюдением правил электробезопасности и техники безопасности.
3. Максимальное время выполнения задания 4 ч.

Разработайте пользовательский класс треугольник на языке Visual Studio. Ваш класс должен содержать закрытые поля (три стороны). Ввод значений полей осуществляется пользователем. Пропишите два конструктора для вашего класса и деструктор. Реализуйте методы нахождения площади и периметра. Составить план тестирования программного продукта.

Задание № 4

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. При выполнении практического задания необходим персональный компьютер. Работы выполнять с соблюдением правил электробезопасности и техники безопасности.
3. Максимальное время выполнения задания 4 ч.

Последовательность 1,1,2,3,5,8,... состоит из чисел Фибоначчи. Каждый элемент, начиная с третьего, равен сумме двух предыдущих. Найдите n-е число Фибоначчи. Реализовать вариант с рекурсией и вариант без рекурсии. Составить план тестирования программного продукта.

Задание № 5

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. При выполнении практического задания необходим персональный компьютер. Работы выполнять с соблюдением правил электробезопасности и техники безопасности.
3. Максимальное время выполнения задания 4 ч.

Разработайте пользовательский класс треугольник на языке Visual Studio. Ваш класс должен содержать закрытые поля (три стороны). Ввод значений полей осуществляется пользователем. Реализуйте метод определения вида треугольника по величине углов (остроугольный, прямоугольный, тупоугольный). Составить план тестирования программного продукта.

Задание № 6

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. При выполнении практического задания необходим персональный компьютер. Работы выполнять с соблюдением правил электробезопасности и техники безопасности.
3. Максимальное время выполнения задания 4 ч.

Написать программу, которая вычисляет сумму первых n целых положительных чётных целых чисел. Количество суммируемых чисел вводит пользователь. Формат входных данных: переменная типа `Int`; Формат выходных данных: Пример выполнения программы:

Введите количество суммируемых чисел: 12

Сумма первых 12 положительных чётных чисел равна 156

Составить план тестирования программного продукта.

Задание № 7

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. При выполнении практического задания необходим персональный компьютер. Работы выполнять с соблюдением правил электробезопасности и техники безопасности.
3. Максимальное время выполнения задания 4 ч.

Разработайте пользовательский класс «прямоугольный треугольник» на языке Visual Studio. Ваш класс должен содержать закрытые поля (сторона и угол). Ввод значений полей осуществляется пользователем. Напишите конструктор для класса. Реализуйте метод вычисления квадратного корня из площади. Реализуйте метод, который вычисляет значения сторон. Составить план тестирования программного продукта.

Задание № 8

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. При выполнении практического задания необходим персональный компьютер. Работы выполнять с соблюдением правил электробезопасности и техники безопасности.
3. Максимальное время выполнения задания 4 ч.

Разработайте пользовательский класс «прямоугольный треугольник» на языке Visual Studio. Ваш класс должен содержать закрытые поля (две стороны). Ввод значений полей осуществляется пользователем. Реализуйте метод определения углов треугольника. Переменная типа вашего класса должна быть фиксированным массивом. Составить план тестирования программного продукта.

Задание № 9

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. При выполнении практического задания необходим персональный компьютер. Работы выполнять с соблюдением правил электробезопасности и техники безопасности.
3. Максимальное время выполнения задания 4 ч.

Написать программу, которая объединяет два упорядоченных по возрастанию массива в один, также упорядоченный, массив.

Формат входных данных: два массива типа int;

Формат выходных данных: Пример выполнения программы:

Введите элементы первого массива: 1 3 5 7 9

Введите элементы второго массива: 2 4 6 8 10

Массив-результат: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Составить план тестирования программного продукта.

Задание № 10

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. При выполнении практического задания необходим персональный компьютер. Работы выполнять с соблюдением правил электробезопасности и техники безопасности.
3. Максимальное время выполнения задания 4 ч.

Разработайте пользовательский класс параллелограмм на языке Visual Studio. Ваш класс должен содержать закрытые поля (две стороны и угол между ними). Ввод значений полей осуществляется пользователем. Реализуйте метод определения площади.

Реализуйте метод, который увеличивает периметр (сумма всех сторон) параллелограмма в заданное кол-во раз(n-раз). Переменная класса будет фиксированный массив. Составить план тестирования программного продукта.

Задание № 11

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. При выполнении практического задания необходим персональный компьютер. Работы выполнять с соблюдением правил электробезопасности и техники безопасности.
3. Максимальное время выполнения задания 4 ч.

Написать несколько вариантов целочисленного извлечения квадратного корня из натурального числа. Сравнить способы по времени выполнения, количеству выполненных операций и диапазону применения. Составить план тестирования программного продукта.

Задание № 12

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. При выполнении практического задания необходим персональный компьютер. Работы выполнять с соблюдением правил электробезопасности и техники безопасности.
3. Максимальное время выполнения задания 4 ч.

Разработайте пользовательский класс параллелограмм на языке Visual Studio. Ваш класс должен содержать закрытые поля (две стороны и диагональ). Ввод значений полей осуществляется пользователем. Пропишите геттеры и сеттеры в классе. Реализуйте метод определения площади. Реализуйте метод определения периметра. Составить план тестирования программного продукта.

Задание № 13

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. При выполнении практического задания необходим персональный компьютер. Работы выполнять с соблюдением правил электробезопасности и техники безопасности.
3. Максимальное время выполнения задания 4 ч.

Разработайте пользовательский класс «равнобедренный треугольник» на языке Visual Studio. Ваш класс должен содержать закрытые поля (боковая сторона и угол при основании). Ввод значений полей осуществляется пользователем. Реализуйте метод определения значения сторон. Реализуйте метод, вычисляющий высоту треугольника. Переменная типа класса будет массивом. Составить план тестирования программного продукта.

Задание № 14

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. При выполнении практического задания необходим персональный компьютер. Работы выполнять с соблюдением правил электробезопасности и техники безопасности.
3. Максимальное время выполнения задания 4 ч.

Разработать тест по информатике, включив в него 5 вопросов разного вида. Реализовать подсчет баллов и вывод оценки. Оформить интерфейс программы. Составить план тестирования программного продукта.

Задание № 15

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. При выполнении практического задания необходим персональный компьютер. Работы выполнять с соблюдением правил электробезопасности и техники безопасности.
3. Максимальное время выполнения задания 4 ч.

Разработайте пользовательский класс квадрат на языке Visual Studio C++. Ваш класс должен содержать закрытое поле (сторона). Ввод значений поля осуществляется пользователем. Пропишите два конструктора и деструктор. Реализуйте метод определения периметра и площади. Переменная вашего пользовательского класса будет являться массивом. Составить план тестирования программного продукта.

Задание № 16

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. При выполнении практического задания необходим персональный компьютер. Работы выполнять с соблюдением правил электробезопасности и техники безопасности.
3. Максимальное время выполнения задания 4 ч.

Разработать тест по истории, включив в него 5 вопросов разного вида. Реализовать подсчет баллов и вывод оценки. Оформить интерфейс программы. Составить план тестирования программного продукта.

Задание № 17

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. При выполнении практического задания необходим персональный компьютер. Работы выполнять с соблюдением правил электробезопасности и техники безопасности.
3. Максимальное время выполнения задания 4 ч.

Пользователь вводит натуральное четырёхзначное число. Выяснить, является ли оно палиндромом (читается одинаково как слева направо, так и справа налево).

Формат входных данных: переменная типа `int`;

Формат выходных данных: Пример выполнения программы:

Введите число: 4884

4884 является палиндромом

Составить план тестирования программного продукта.

Задание № 18

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. При выполнении практического задания необходим персональный компьютер. Работы выполнять с соблюдением правил электробезопасности и техники безопасности.
3. Максимальное время выполнения задания 4 ч.

Определите, являются ли данные два натуральных числа взаимно простыми. Составьте функцию, которая проверяла бы, являются ли три числа взаимно простыми. (Натуральные числа a и b называют взаимно простыми, если их наибольший общий делитель равен 1 ($\text{НОД}(a; b) = 1$). Другими словами, если числа a и b не имеют никаких общих делителей, кроме 1, то они взаимно просты. Пример пары взаимно простых чисел: 2 и 5)

Составить план тестирования программного продукта.

Задание № 19

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. При выполнении практического задания необходим персональный компьютер. Работы выполнять с соблюдением правил электробезопасности и техники безопасности.
3. Максимальное время выполнения задания 4 ч.

Разработайте пользовательский класс окружность на языке Visual Studio C++. Ваш класс должен содержать закрытое поле (радиус). Ввод значений поля осуществляется пользователем. Реализуйте метод определения окружности. Реализуйте метод, который определяет длину окружности и площадь круга. Составить план тестирования программного продукта.

Задание № 20

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. При выполнении практического задания необходим персональный компьютер. Работы выполнять с соблюдением правил электробезопасности и техники безопасности.
3. Максимальное время выполнения задания 4 ч.

Совершенным числом называется число, равное сумме своих делителей, меньших его самого. Например, $28=1+2+4+7+14$. Определите, является ли данное натуральное число совершенным. Составить план тестирования программного продукта.

Задание № 21

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. При выполнении практического задания необходим персональный компьютер. Работы выполнять с соблюдением правил электробезопасности и техники безопасности.
3. Максимальное время выполнения задания 4 ч.

Разработать функцию, которая вычисляет количество повторяющихся символов в начале строки. Организовать вызов функции для проверки. Составить план тестирования программного продукта.

Формат входных данных: S - исходная строка символов (тип Char[80]);

Формат выходных данных: N - количество повторяющихся подряд одинаковых символов в начале исходной строки (тип Int).

Задание № 22

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. При выполнении практического задания необходим персональный компьютер. Работы выполнять с соблюдением правил электробезопасности и техники безопасности.
3. Максимальное время выполнения задания 4 ч.

Создать класс окружность, поле класса – радиус R . Предусмотреть в классе методы вычисления и вывода сведений о фигуре – площади, длины окружности. Создать производный класс – круглый прямой цилиндр с высотой h , добавить в класс метод определения объема фигуры. Написать программу, демонстрирующую работу с классом. Составить план тестирования программного продукта.