

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Наумова Наталия Александровна

Должность: Ректор

Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41

Уникальный программный ключ:

6b5279da4e034bffa6791728130a630d541b0e1

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»

(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Экономический факультет

Кафедра профессионального и технологического образования

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

Протокол от «17» мая 2024 г., № 18

Зав. кафедрой _____ Корецкий М.Г.

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине
Программирование на языке C++

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль: «Технологическое образование (проектное обучение) и образовательная робототехника»

Мытищи
2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	3
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	6
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	12

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенции	Формы учебной работы по формированию компетенций в процессе освоения образовательной программы
СПК-3; Способен организовывать образовательную деятельность обучающихся, направленную на конструирование и программирование робототехнических комплектов	Когнитивный	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
	Операционный	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
	Деятельностный	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

СПК-3. Способен организовывать образовательную деятельность обучающихся направленную на конструирование и программирование робототехнических комплектов.

Этапы формирования компетенции	Уровни освоения составляющей компетенции	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				Выражение в баллах БРС
Когнитивный	пороговый	Способен осваивать и использовать теоретические знания при работе по конструированию и программированию робототехнических комплектов	Наличие знаний по конструированию и программированию робототехнических комплектов	41-60
	продвинутой		Наличие фундаментальных знаний по конструированию и программированию робототехнических комплектов	81 - 100

Опера ционн ый	порог овый	Способен осваивать и использовать практические умения и навыки при работе по конструированию и программированию робототехнических комплектов	Владение первичными умениями решения задач по конструированию и программированию робототехнических комплектов.	41-60
	продв инутой		Владение умениями создавать задачи по конструированию и программированию робототехнических комплектов. Практическая подготовка	81 - 100
Деятел ьностн ый	порог овый	Способен организовывать образовательную деятельность обучающихся, направленную на конструирование и программирование робототехнических комплектов	Способность создавать простые задачи по конструированию и программированию робототехнических комплектов. Практическая подготовка.	41-60
	Продв инутой		Способность создавать комплексные задачи по конструированию и программированию робототехнических комплектов. Практическая подготовка.	81 - 100

Описание шкал оценивания

Шкала оценивания конспектов

Конспекты оцениваются по шкале от 0 до 1 балла.

Максимальное количество баллов – 9 (9 конспектов по 1 баллу)

Показатель	Балл
Выполнено	1 балл
Не выполнено	0 баллов

Шкала оценивания сообщения

Сообщение	если представленное сообщение свидетельствует о проведенном самостоятельном исследовании с привлечением различных источников информации; логично, связно и полно раскрывается тема; заключение содержит логично вытекающие из содержания выводы.	20-22 баллов
-----------	--	--------------

	если представленное сообщение свидетельствует о проведенном самостоятельном исследовании с привлечением двух-трех источников информации; логично, связно и полно раскрывается тема; заключение содержит логично вытекающие из содержания выводы.	13-19 балла
	если представленное сообщение свидетельствует о проведенном исследовании с привлечением одного источника информации; тема раскрыта не полностью; отсутствуют выводы.	1-12 баллов
	если сообщение отсутствует	0 баллов

Шкала оценивания тестирования

Написание теста оценивается по шкале от 1 до 34 баллов. Освоение компетенций зависит от результата написания теста:

компетенции считаются освоенными на высоком уровне (оценка отлично)	23-34 баллов (80-100% правильных ответов)
компетенции считаются освоенными на базовом уровне (оценка хорошо);	15-19 баллов (70-75 % правильных ответов)
компетенции считаются освоенными на удовлетворительном уровне (оценка удовлетворительно);	7-11 - баллов (50-65 % правильных ответов)
компетенции считаются не освоенными (оценка неудовлетворительно).	1-3 баллов (менее 50 % правильных ответов)

Шкала оценивания практической подготовки

Критерии оценивания	Баллы
Высокая активность на практической подготовке, выполнены все задания, предусмотренные практической подготовкой	3-5 баллов
Средняя активность на практической подготовке, выполнены от 1 до 5 заданий, предусмотренных практической подготовкой	1-2 баллов
Низкая активность на практической подготовке, не выполнены задания, предусмотренные практической подготовкой	0 баллов

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные темы сообщений

1. Введение в язык C++: история и основные принципы.
2. Синтаксис и основные элементы языка C++.
3. Основные типы данных и переменные в C++.
4. Управляющие конструкции в C++: условные операторы и циклы.
5. Функции и процедуры в C++: объявление, определение и вызов.
6. ООП в языке C++: классы, объекты, наследование и полиморфизм.
7. Исключения и обработка ошибок в C++.
8. Шаблоны и обобщенное программирование в C++.
9. Работа с файлами и потоками ввода-вывода в C++.
10. Динамическое выделение памяти и работа с указателями в C++.
11. Работа с контейнерами данных в C++: векторы, списки, стеки и очереди.
12. Работа с строками и символами в C++.
13. Многопоточное программирование в C++: потоки и синхронизация.
14. Разработка графических интерфейсов с использованием библиотек в C++.
15. Работа с базами данных и SQL в C++.
16. Разработка игр на C++: архитектура и особенности.
17. Применение C++ в разработке встраиваемых систем и микроконтроллеров.
18. Создание сетевых приложений на C++: сокет, протоколы и веб-сервера.
19. Программирование параллельных и распределенных вычислений на C++.
20. Работа с библиотеками и фреймворками в C++: STL, Boost, Qt и другие.

Пример тестирования

1. Что такое язык программирования C++?
 - a) Расширение языка C
 - b) Объектно-ориентированный язык программирования
 - c) Все вышеперечисленное
2. Какая из приведенных структур описания данных используется в C++?
 - a) Структуры
 - b) Классы
 - c) Оба варианта
3. Что такое инкапсуляция в C++?
 - a) Скрытие деталей реализации внутри класса
 - b) Объединение данных и методов в одну единицу
 - c) Все вышеперечисленное
4. Как называется функция-член класса, которая инициализирует объект при его создании?
 - a) Конструктор

- b) Деструктор
- c) Оператор присваивания

5. Какая команда используется для создания объекта класса в C++?

- a) new
- b) create
- c) object

6. Какой оператор используется для выделения динамической памяти в C++?

- a) new
- b) allocate
- c) malloc

7. Какая функция используется для освобождения динамически выделенной памяти в C++?

- a) delete
- b) dealloc
- c) free

8. Что означает ключевое слово "virtual" в описании метода класса в C++?

- a) Метод может быть переопределен в производном классе
- b) Метод является чисто виртуальным и требует реализации в производном классе
- c) Все вышеперечисленное

9. Какую роль играют директивы препроцессора в C++?

- a) Определяют константы и макросы
- b) Вставляют содержимое одного файла в другой
- c) Оба варианта

10. Какой оператор используется для обращения к членам класса через указатель на объект?

- a) ->
- b) ::
- c) .

11. Какая функция используется для освобождения памяти и уничтожения объекта в C++?

- a) delete
- b) remove
- c) destroy

12. Каков результат операции деления двух целых чисел в C++?

- a) Целое число
- b) Дробное число
- c) Остаток от деления

13. Что такое перегрузка функций в C++?

- a) Возможность определения функций с одним и тем же именем, но разными параметрами
- b) Возможность вызова функции с различными типами аргументов
- c) Все вышеперечисленное

14. Какой оператор используется для обращения к адресу переменной в C++?

- a) &

- b) *
- c) !

15. Что такое дружественная функция в C++?

- a) Функция, объявленная внутри класса и имеющая доступ к его закрытым данным
- b) Функция, объявленная за пределами класса, но имеющая доступ к его закрытым данным
- c) Функция, объявленная в базовом классе и доступная для вызова из производного класса

16. Какое ключевое слово используется для доступа к родительскому классу в C++?

- a) parent
- b) base
- c) this

17. Что такое шаблонная функция в C++?

- a) Функция, которая может принимать аргументы различного типа
- b) Функция, которая может возвращать различные типы данных
- c) Функция, которая может принимать переменное количество аргументов

18. Что такое исключение в C++?

- a) Ошибка, возникающая во время выполнения программы
- b) Ошибка, возникающая при компиляции программы
- c) Ошибка, возникающая при линковке программы

19. Что такое пространство имен в C++?

- a) Область, в которой определены имена для избежания конфликтов.
- b) Область, в которой определены имена для создания абстракции.
- c) Область, в которой определены имена для работы с файлами и вводом-выводом.

20. Что такое структура в C++?

- a) Пользовательский тип данных, объединяющий различные типы данных в одну единицу.
- b) Встроенный тип данных, предназначенный для хранения данных одного типа.
- c) Область программного кода, содержащая набор функций и переменных.

Задания на практическую подготовку

1. Объявить переменные с помощью которых можно будет посчитать общую сумму покупки нескольких товаров. Например плитки шоколада, кофе и пакеты молока.
2. Объявить три переменные типа `int` и присвоить первой числовое значение, вторая переменная равна первой переменной увеличенной на 3, а третья переменная равна сумме первых двух
3. Пользователь вводит порядковый номер пальца руки. Необходимо показать его название на экран.
4. Пользователь сам вводит два целых однозначных числа. Программа задаёт вопрос: результат умножения первого числа на второе. Пользователь должен ввести ответ и увидеть на экране правильно он ответил или нет. Если нет – показать еще и правильный результат.
5. Создать массив типа `int` на 10 элементов и заполнить его случайными числами от 7 до 14. После заполнения перезаписать все числа, которые больше десяти: от хранимого значение отнять 10. Например в ячейке хранится число 12: $12 - 10 = 2$. Записать в эту ячейку 2. Записывая новое значение, используйте составные (комбинированные) операторы.

6. Объявить два целочисленных массива с разными размерами и написать функцию, которая заполняет их элементы значениями и показывает на экран. Функция должна принимать два параметра – массив и его размер.
7. Написать программу, которая запрашивает имя пользователя и здоровается с ним.
8. Написать программу, которая запрашивает у пользователя имя и отчество, затем здоровается с ним
9. Напишите программу, которая вычисляет длину введенной с клавиатуры строки.
10. Напишите программу, которая выводит на экран сообщение в "телеграфном" стиле: буквы сообщения должны появляться по одной, с некоторой задержкой
11. Решение задач с использованием внешних файлов.
12. Реализовать класс для работы с большими целыми числами, синтаксически и семантически совместимый с встроенными целочисленными типами. Под большими числами подразумеваются числа, неограниченные сверху и снизу никакими пределами.
13. Необходимо реализовать контейнер для хранения больших целых чисел, с поддержкой техники ввода/вывода данных для потока ввода/вывода. Для представления больших целых чисел необходимо использовать класс, разработанный в предыдущем задании.
14. Написать структурный тип, имеющий метод «рассмотреть число» и подсчитывающий количества чисел, делящихся на 2, на 3 и на 5. Кроме вышеупомянутого метода должен быть реализован конструктор без параметров, обнуляющий счетчики. Написать другой структурный тип, подсчитывающий также число чисел, делящихся на 7.
15. Написать класс калькулятора, хранящего вещественное число x и понимающего следующие команды: прибавить к этому числу значение параметра, вычесть из него, домножить его и разделить, а также извлечь из этого числа квадратный корень и взять тригонометрическую функцию. Написать еще один класс, кроме перечисленного имеющий одну ячейку памяти и понимающий команды записать в память, извлечь из памяти, добавить x к содержимому памяти
16. Составить процедуру, которая меняет местами значения двух переменных

Примерные вопросы к экзамену:

1. Что такое язык программирования C++?
2. Какие основные особенности и преимущества языка C++ по сравнению с другими языками?
3. Какие типы данных поддерживает язык C++?
4. Что такое переменная в языке C++ и как ее объявить?
5. Каким образом выполняется ввод данных с клавиатуры в языке C++?
6. Каким образом выполняется вывод данных на экран в языке C++?
7. Что такое оператор в языке C++ и какие виды операторов существуют?
8. Что такое условный оператор в языке C++ и как он используется?
9. Какие циклы существуют в языке C++ и как они используются?
10. Что такое функция в языке C++ и как она объявляется?
11. Что такое передача аргументов по ссылке и по значению в языке C++?
12. Какие параметры принимает функция `main()` в языке C++?
13. Что такое массив в языке C++ и как он объявляется?
14. Что такое указатель в языке C++ и как он используется?
15. Что такое динамическое выделение памяти в языке C++ и как оно выполняется?
16. Что такое класс в языке C++ и как он объявляется?
17. Что такое конструктор и деструктор в языке C++ и как они объявляются?
18. Что такое наследование в языке C++ и для чего оно используется?

19. Что такое полиморфизм в языке C++ и как он реализуется?
20. Что такое виртуальные функции в языке C++ и как они объявляются?
21. Что такое шаблоны функций и классов в языке C++ и как они используются?
22. Что такое исключения в языке C++ и как они обрабатываются?
23. Каким образом можно работать с файлами и потоками ввода-вывода в языке C++?
24. Что такое пространства имен в языке C++ и зачем они используются?
25. Каким образом можно работать с датой и временем в языке C++?
26. Что такое ссылки в языке C++ и как они объявляются и используются?
27. Каким образом можно работать с динамическими структурами данных в языке C++?
28. Что такое перегрузка функций и операторов в языке C++ и как они выполняются?
29. Что такое виртуальное наследование в языке C++ и для чего оно используется?
30. Что такое статические члены классов в языке C++ и как они используются?
31. Что такое абстрактные классы и чисто виртуальные функции в языке C++ и как они объявляются?
32. Каким образом можно работать с исключениями и обрабатывать их в языке C++?
33. Что такое операторы преобразования типов в языке C++ и какие виды преобразований существуют?
34. Каким образом можно работать с динамической памятью и указателями в языке C++?
35. Что такое шаблонные классы в языке C++ и как они объявляются и используются?
36. Что такое STL (стандартная библиотека шаблонов) и каким образом она используется в языке C++?
37. Что такое итераторы в языке C++ и как они используются в работе со стандартной библиотекой?
38. Что такое лямбда-выражения в языке C++ и как они используются для создания анонимных функций?
39. Каким образом можно работать с многопоточностью в языке программирования C++?

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования по написанию конспекта.

Конспект – это краткая письменная фиксация основных фактических данных, идей, понятий и определений, устно излагаемых преподавателем или представленных в литературном источнике. Такой вид аналитической обработки материала должен отражать логическую связь частей прослушанной или прочитанной информации. Результат конспектирования – хорошо структурированная запись, позволяющая обучающемуся с течением времени без труда и в полном объеме восстановить в памяти нужные сведения

Сообщение

Сообщение – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Требования по оформлению сообщения

Последовательность подготовки сообщения:

1. Подберите и изучите литературу по теме.
 2. Составьте план сообщения.
 3. Выделите основные понятия.
 4. Введите в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения.
 5. Оформите текст письменно.
 6. Подготовьте устное выступление с сообщением на учебном занятии
- Само выступление должно состоять из трех частей – вступления (10-15% общего времени), основной части (60-70%) и заключения (20-25%).

Требования к оформлению текста

Общий объем не должен превышать 5 страниц формата А 4, абзац должен равняться 1,25 см.

Поля страницы: левое - 3 см., правое - 1,0 см., нижнее 2 см., верхнее - 2 см. Текст печатается через 1,5 интервала. Если текст набирается в текстовом редакторе Microsoft Word, рекомендуется использовать шрифты: Times New Roman, размер шрифта - 14 пт.

После заголовка, располагаемого посередине строки, не ставится точка. Не допускается подчеркивание заголовка и переносы в словах заголовка.

Страницы нумеруются в нарастающем порядке. Номера страниц ставятся внизу листа по центру, размер шрифта - 12 пт

Титульный лист включается в общую нумерацию, но номер страницы на нем не проставляется (это не относится к содержанию сообщения).

Требования к тестированию

Предлагаемые тестовые задания предназначены для повторения пройденного материала и закрепления знаний, главная цель тестов - систематизировать знания студентов. Во всех тестовых заданиях необходимо выбрать правильный из предлагаемых ответов, завершить определение либо вставить недостающий термин. Текущий контроль знаний в виде тестирования, проводится в рамках практического занятия.

Написание теста оценивается по шкале от 1 до 34 баллов. Освоение компетенций зависит от результата написания теста.

Требования к экзамену

Промежуточная аттестация по дисциплине определяет степень усвоения знаний, умений и навыков студентов по учебному материалу семестра, проводится в виде экзамена.

К экзамену допускаются студенты, успешно выполнившие все задания на практических занятиях и по самостоятельной работе.

Экзамену по дисциплине проводится включает в себя отчет по выполнению всех практических/лабораторных заданий по темам и заданий по самостоятельной работе. На экзамене по дисциплине студент должен ответить на теоретические вопросы.

Выбор формы и порядок проведения экзамена осуществляется кафедрой. Оценка знаний студента в процессе зачета осуществляется исходя из следующих критериев:

а) умение сформулировать определения понятий, данных в вопросе, с использованием специальной терминологии, показать связи между понятиями;

б) способность дать развернутый ответ на поставленный вопрос с соблюдением логики изложения материала; проанализировать и сопоставить различные точки зрения на поставленную проблему;

в) умение аргументировать собственную точку зрения.

При оценке студента на экзамене преподаватель руководствуется следующими критериями:

Шкала оценивания экзамена

30-25 баллов - плановые практические задания выполнены в полном объеме; приведен полный, исчерпывающе правильный ответ и даны исчерпывающие верные рассуждения; устный ответ на вопросы констатирует прочное усвоение знаний и умений.

24-18 баллов - плановые практические задания выполнены в полном объеме; поставленные задачи решены правильно, однако рассуждения, приводящие к ответу, представлены не в полном объеме, или в них содержатся логические недочеты; устный ответ на вопросы содержит неточности, незначительные погрешности в изложении теории.

17-9 баллов - плановые практические задания выполнены, даны правильные ответы, но в некоторых из них допущены ошибки; устный ответ на вопросы показывает отдельные пробелы в знаниях студента.

8-5 балла - плановые практические задания выполнены не в полном объеме; устный ответ на вопросы содержит грубые ошибки в изложении теории, которые показывают значительные пробелы в знаниях студента; более половины вопросов оказались без ответов; знания и умения не соответствуют требованиям программы.

4-0 баллов – не выполнены плановые практические задания, студент объявляет о непонимании материала дисциплины, о полном незнании ответа на поставленные теоретические вопросы

Соотношение вида работ и количества баллов в рамках процедуры оценивания

Вид работы	количество баллов
Конспект	до 9 баллов
Сообщение	до 22 баллов
Тестирование	до 34 балла
Практическая подготовка	до 5 баллов
Экзамен	до 30 баллов

Критерии оценок усвоения компетенций

Таблица 9

Цифровое выражение	Выражение в баллах БРС	Словесное выражение	Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций
5	81-100	отлично	Освоен продвинутый уровень всех составляющих компетенций СПК-3
4	61-80	хорошо	Освоен повышенный уровень всех составляющих компетенций СПК-3
3	41-60	удовлетворительно	Освоен базовый уровень всех составляющих компетенций СПК-3
2	до 40	неудовлетворительно	Не освоен базовый уровень всех составляющих компетенций СПК-3