Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 29.05.2025 16:00:21
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Экономический факультет
Кафедра профессионального и технологического образования

Согласовано
деканом экономического факультета
«25» марта 2024 г.
_____
/Фонина Т.Б./

Рабочая программа дисциплины

Программирование на языке С++

Направление подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль:
Технологическое образование (проектное обучение) и образовательная робототехника

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Согласовано учебно-методической
комиссией экономического факультета
Протокол «25» марта 2024 г. № 7
Председатель УМКом _____
/Сюзева О.В./

Рекомендовано кафедрой
профессионального и технологического
образования
Протокол от «13» марта 2024 г. № 14
Зав. кафедрой _____
/Корецкий М.Г./

Мытищи
2024

Автор-составитель:

Корецкий М.Г., кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой профессионального и технологического образования

Рабочая программа дисциплины «Программирование на языке С++» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 22.02.2018 г. № 125.

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является элективной дисциплиной.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения…….....……4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы…….....4
3. Объем и содержание дисциплины…….....…….4
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся….....……8
5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине…….....…… 13
6. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины…….....……29
7. Методические указания по освоению дисциплины…….....…….30
8. Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине…….....…... 30
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....30

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является изучение основ прикладного и системного программирования, включая методы объектно-ориентированного программирования.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение лексики, синтаксиса и семантики языка программирование С++;
- овладение навыками для реализации различных алгоритмов на языке программирования С++;
- написание консольных приложений с использованием различных сред программирования;
- изучение объектно-ориентированной парадигмы программирования на примере языка С++

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции**:**

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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является элективной дисциплиной.

Для освоение дисциплины «Программирование на языке С++» необходимы знания, умения и навыки приобретенные на предыдущих уровнях образования при изучении таких дисциплин. как: «Алгоритмизация», «Scratch-программирование», «Программирование в среде Mblock» «Программирование в среде Arduino IDE» ,

Во время освоения дисциплины «Программирование на языке С++» у обучающихся формируются знания, умения, навыки, которые можно использовать в процессе изучения дисциплин «Технологии современного производства», «Промышленная робототехника», «Роботизация и автоматизация производства».

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	**Форма обучения**
	Очная
Объем дисциплины в зачетных единицах	4
Объем дисциплины в часах	144
Контактная работа:	44,3
Лекции	14
Практические занятия:	28
из них в форме практической подготовки	28
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	0,2
Предэкзаменационная консультация	2
Экзамен	0,3
Самостоятельная работа	90

Контроль	9,7

Формой промежуточной аттестации является экзамен в 8 семестре.

3.2. Содержание дисциплины
По очной форме обучения

Наименование тем дисциплины с кратким содержанием	**Кол-во часов**		
	Лекции	**Практические занятия**	
		Общее кол-во часов	Из них в форме практической подготовки
Тема 1. Структура программы. Ввод / вывод информации. Базовые типы данных C++: Символьный, логический, числовые. Функция sizeof для определения объема памяти, выделяющейся под переменную заданного типа. Структура программы на языке C++. Два способа организации ввода/вывода информации на консоль: форматированный и потоковый. Основные арифметические операции. Библиотека math.h математических функция.	2	4	4
Тема 2.Основные алгоритмические конструкции. Два способа реализации ветвления: условный оператор if. Оператор выбора switch. Реализация циклов: операторы for, while, do while. Операторы break и continue. Решение задач на условия и циклические алгоритмы	2	4	4
Тема 3. Массивы и указатели. Понятие массива. Понятие указателя. Разница между указателем и переменной. Операция взятия адреса. Операция разыменования указателя. Организация хранения массива в памяти. Статические и динамические массивы. Одномерные и многомерные массивы. Два способа динамического выделения памяти. Массивы и циклические алгоритмы. Решение задач на статические и динамические массивы.	2	4	4

Тема 4. Внешние функции и процедуры. Понятие функции и процедуры. Структура функции на языке C++. Тип void. Точка выхода из функции, использование оператора return. Способы передачи аргументов в функцию. Полиморфизм функций. Описание функций, работающих с массивами. Понятие рекурсивной функции. Решение задач на внешние функции.	2	4	4
Тема 5.Работа со строками. Два вида строк: строки char* и строки string. Обработка строк. Функции и процедуры для работы со строками. Решение задач на строки	2	4	4
Тема 6.Работа с файлами. Два способа организации работы с внешними файлами: специальные функции и файловые потоки. Организация чтения из/записи в файлы. Решение задач с использованием внешних файлов.	2	4	4
Тема 7. Введение в объектно-ориентированное программирование. Введение в объектно-ориентированное программирование. Понятие объекта, его методов и свойств. Структуры в языке C++. Классы в языке C++. Описание методов в структурах и классах. Конструкторы и деструкторы. Решение задач на структуры и классы.	2	4	4
Итого:	14	28	28

ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Тема	Задание на практическую подготовку	Количество часов
Тема 1. Структура программы. Ввод / вывод информации.	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.	4
Тема 2.Основные алгоритмические конструкции.	1. Пользователь вводит порядковый номер пальца руки. Необходимо показать его название на экран.	4

	2. 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.	
Тема 3. Массивы и указатели	1.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.	4
Тема 4. Внешние функции и процедуры	1. 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.	4
Тема 5. Работа со строками.	1. Написать программу, которая запрашивает имя пользователя и здоровается с ним. 2. Написать программу, которая запрашивает у пользователя имя и отчество, затем здоровается с ним 3. Напишите программу, которая вычисляет длину введенной с клавиатуры строки. 4. Напишите программу, которая выводит на экран сообщение в "телеграфном" стиле: буквы сообщения должны появляться по одной, с некоторой задержкой	4
Тема 6. Работа с файлами.	1. Решение задач с использованием внешних файлов.	4
Тема 7. Введение в объектно-ориентированное программирование.	1. 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. 2. Необходимо реализовать контейнер для хранения больших целых чисел, с поддержкой техники ввода/вывода данных аля поток ввода/вывода. Для представления	4

	больших целых чисел необходимо использовать класс, разработанный в предыдущем задании.	

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Количество часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Формы отчетности
1. Структура программы. Ввод / вывод информации.	Базовые типы данных C++: Символьный, логический, числовые. Функция sizeof для определения объема памяти, выделяющейся под переменную заданного типа. Структура программы на языке C++. Два способа организации ввода/вывода информации на консоль: форматированный и потоковый. Основные арифметические операции. Библиотека math.h математических функция	10	изучение литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект, сообщение, тест
2. Основные алгоритмические конструкции.	Два способа реализации ветвления: условный оператор if. Оператор выбора switch. Реализация циклов: операторы for, while, do while. Операторы break и continue. Решение задач на условия и циклические алгоритмы	10	изучение литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект, сообщение, тест
3. Массивы и указатели.	Понятие массива. Понятие указателя. Разница между указателем и переменной. Операция взятия адреса. Операция разыменования указателя. Организация хранения массива в памяти. Статические и динамические массивы. Одномерные и многомерные массивы. Два способа динамического выделения памяти. Массивы и циклические алгоритмы. Решение задач на статические и динамические массивы	10	изучение литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект, сообщение, тест
4. Внешние функции и процедуры.	Внешние функции и процедуры. Понятие функции и процедуры. Структура функции на языке C++. Тип void. Точка выхода из функции, использование оператора return. Способы передачи аргументов в функцию.	10	изучение литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект, сообщение, тест

	Полиморфизм функций. Описание функций, работающих с массивами. Понятие рекурсивной функции. Решение задач на внешние функции.				
5. Работа со строками.	Два вида строк: строки char* и строки string. Обработка строк. Функции и процедуры для работы со строками. Решение задач на строки	10	изучение литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект, сообщение, тест
6. Работа с файлами	Два способа организации работы с внешними файлами: специальные функции и файловые потоки. Организация чтения из/записи в файлы. Решение задач с использованием внешних файлов.	10	изучение литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект, сообщение, тест
7. Введение в объектно-ориентированное программирование.	Введение в объектно-ориентированное программирование. Понятие объекта, его методов и свойств. Структуры в языке C++. Классы в языке C++. Описание методов в структурах и классах. Конструкторы и деструкторы. Решение задач на структуры и классы	10	изучение литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект, сообщение, тест
8. Наследование и полиморфизм	Понятие родительского класса. Понятие производного класса. Виды Наследования: private, public, protected. Одиночное и множественное наследование. Решение задач на одиночное и множественное наследование. Понятие полиморфизма. Абстрактные классы и чисто виртуальные методы.	10	изучение литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект, сообщение, тест
9. Шаблоны Родовые подпрограммы.	Шаблоны классов. Виды шаблонов. Описание шаблонов. Создание шаблонов линейных структур данных. Решение задач на создание шаблонов	10	изучение литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект, сообщение, тест
Итого		90			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

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

5.2. 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
	продвинутый		Наличие фундаментальных знаний по конструированию и программированию робототехнических комплектов	81 - 100
Операционный	пороговый	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
	продвинутый		Владение умениями создавать задачи по конструированию и программированию робототехнических комплектов**.** Практическая подготовка	81 - 100
	пороговый	Способен организовывать	Способность создавать простые задачи по конструированию и	41-60

Деятельностный		образовательную деятельность обучающихся, направленную на конструирование и программирование робототехнических комплектов	программированию робототехнических комплектов. Практическая подготовка.	
	Продвинутый		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 сообщение

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**

5.3. 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++: сокеты, 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 аля поток 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++

5.4. 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 посредине 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.

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

Итоговая шкала оценивания по дисциплине

При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа студента в течение всего срока освоения дисциплины, а также баллы, полученные на промежуточной аттестации

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

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. Демяненко, Я. М. Программирование на языке C++ : учебное пособие / Я. М. Демяненко, М. И. Чердынцева. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 398 с. — ISBN 978-5-4497-2008-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/128007.html
2. Моренкова, О. И. Программирование на языке C/C++ : практикум для СПО / О. И. Моренкова, Т. И. Парначева. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2023. — 114 с. — ISBN 978-5-4488-1559-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/132421.html
3. Перцев, И. В. Программирование на языке Си : учебно-методическое пособие / И. В. Перцев. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2022. — 106 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/125274.html
4. Перцев И.В. Программирование на языке Си : учебное пособие для СПО / Перцев И.В.. — Саратов : Профобразование, 2024. — 105 с. — ISBN 978-5-4488-1694-9. — Текст :

электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/133499.html

6.2.Дополнительная литература

1. Демяненко, Я. М. Программирование на языке C++ : учебное пособие / Я. М. Демяненко, М. И. Чердынцева. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 398 с. — ISBN 978-5-4497-2008-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/128007.html
2. Вагарина, Н. С. Основы программирования на языке Си. В 2 частях. Ч. 1 : учебник / Н. С. Вагарина, Н. И. Мельникова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 242 с. — ISBN 978-5-4497-2109-9 (ч. 1), 978-5-4497-2108-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/129190.html
3. Моренкова О.И. Программирование на языке С/С++ : практикум для СПО / Моренкова О.И., Парначева Т.И.. — Саратов : Профобразование, 2023. — 114 с. — ISBN 978-5-4488-1559-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/132421.html

6.3.Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. http://mon.gov.ru - Министерство образования и науки РФ;
2. http://www.ed.gov.ru - Федеральное агентство по образованию;
3. http://www.fasi.gov.ru - Федеральное агентство по науке и образованию;
4. http://www.edu.ru - Федеральный портал «Российское образование»;
5. http://old.obrnadzor.gov.ru - Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки;
6. http://www.garant.ru - информационно-правовой портал «Гарант»
7. http://federalbook.ru/projects/fso/fso.html - Федеральный справочник «Образование в России»;
8. http://www.school.edu.ru - Российский общеобразовательный портал;
9. http://www.openet.edu.ru - Российский портал открытого образования;
10. http://www.ict.edu.ru - портал по информационно-коммуникационным технологиям в образовании;
11. http://www.fepo.ru - портал Федерального Интернет-экзамена в сфере профессионального образования.
12. http://pedagogic.ru - педагогическая библиотека;
13. http://www.ug.ru - «Учительская газета»;
14. http://1september.ru - издательский дом «Первое сентября»;
15. http://www.pedpro.ru - журнал «Педагогика»;
16. http://www.informika.ru/about/informatization_pub/about/276 - научно-методический журнал «Информатизация образования и науки»;
17. http://www.vovr.ru - научно-педагогический журнал Министерства образования и науки РФ «Высшее образование в России»;
18. http://www.hetoday.org - журнал «Высшее образование сегодня».
19. http://www.prosvetitelstvo.ru/library/articles/?ELEMENT_ID=933. - Портал «Просветительство»
20. http://www.znanie.org/ - Общество «Знание» России
21. http://www.gpntb.ru - Государственная публичная научно-техническая библиотека.
22. http//www.rsl.ru - Российская национальная библиотека.
23. http//www.gpntb.ru - Публичная электронная библиотека.

7.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЕЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1.Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows
Microsoft Office
Kaspersky Endpoint Security

Информационные справочные системы:

Система ГАРАНТ
Система «КонсультантПлюс»

Профессиональные базы данных

fgosvo.ru
pravo.gov.ru
www.edu.ru

Свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:
ОМС Плеер (для воспроизведения Электронных Учебных Модулей),
7-zip,
Google Chrome

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:
- учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием;
- помещения для самостоятельной работы, укомплектованные учебной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду ГУП;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованные мебелью (шкафы/стеллажи), наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями.