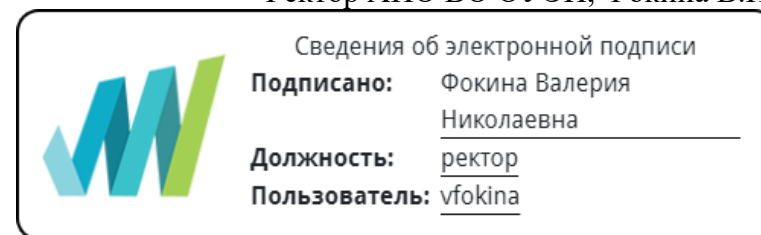


**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Ректор АНО ВО ОУЭП, Фокина В.Н.



19 апреля 2023 г.

Решение Ученого совета АНО ВО ОУЭП,  
Протокол N 9 от 19.04.2023 г.

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Направленность (профиль): Информатика и вычислительная техника

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (МАТЕРИАЛОВ)**  
приложение 1

по компетенциям

Оценочные материалы для проверки сформированности компетенции

ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

Москва 2021

## Оценочные материалы для проверки сформированности компетенции

**ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности**

ОПК-2.1. Знает: современные информационные технологии, используемые при решении задач профессиональной деятельности, современные программные средства, в том числе отечественного производства, используемые при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-2.2. Умеет: использовать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности, использовать современные программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности, научно обосновывать выбранные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессионально-практических задач

ОПК-2.3. Владеет: современными информационными технологиями, современными программными средствами, в том числе отечественного производства.

Компетенция формируется дисциплинами:

1.	Основы алгоритмизации и программирования	1 семестр
2.	Математическая логика и теория алгоритмов	1 семестр

### Вопросы и задания для проверки сформированности компетенции

#### Дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования»

Разъясните основные понятия:

№	Понятие	Определение
1.	Программирование	Процесс создания компьютерных программ на одном из языков

		программирования.
2.	Программное приложение	Отлаженная программа или комплекс программ, ориентированных на решение конкретных задач и рассчитанных на взаимодействие с пользователем.
3.	Технология программирования	Совокупность методов и средств, используемых в процессе разработки программного обеспечения.
4.	Типы данных	Фундаментальное понятие языка программирования, которое определяет, что именно представляют собой данные, как они хранятся в памяти компьютера, как осуществляется доступ к ним, какие действия с ними можно осуществлять и в какой последовательности.
5.	Язык программирования	Формальный язык, для записи компьютерных программ. Язык программирования определяет набор лексических, синтаксических, семантических правил, определяющих внешний вид программы и действия, которые выполнит компьютер под её управлением.
6.	Оператор ввода-вывода данных	Оператор, который позволяет ввести в программу данные во время выполнения программы и осуществить вывод рассчитанных данных в понятном человеку виде.
7.	Отладка программы	Поиск (локализация), анализ и устранение ошибок в программном приложении, которые были найдены во время тестирования.
8.	Парадигма программирования	Совокупность идей и понятий, определяющих стиль разработки компьютерных программ и реализованный на языке программирования.
9.	Переменные	Поименованная либо адресуемая иным способом область памяти, адрес которой можно использовать для осуществления доступа к данным.
10.	Потоки ввода-вывода данных	Упорядоченные последовательности данных, которым соответствует определенный источник для потоков ввода или получатель для потоков вывода.
11.	Программное обеспечение отечественного производства	Программное обеспечение, разработанное и созданное компаниями или разработчиками внутри страны. В случае отечественного производства это

		относится к программным решениям, созданным в России.
12.	Реестр российских программ для ЭВМ и аз данных	Реестр Минцифры РФ, куда вносится российское программное обеспечение, одобренное властями, и которое могут использовать госкорпорации и структуры. Официально его называют «Единым реестром российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных».

Вопросы открытого типа:

№	Вопрос	Ответ
1.	<p>Что выведет на экран данный фрагмент кода программы?</p> <pre>int a=5; int b; b=++a; cout &lt;&lt; a &lt;&lt; b &lt;&lt; endl;</pre>	66
2.	<p>Что выведет на экран данный фрагмент кода программы?</p> <pre>int a=5; int b=6; int c=a + 5 * --b; cout &lt;&lt; c &lt;&lt; endl;</pre>	30
3.	<p>Что выведет на экран данный фрагмент кода программы?</p> <pre>int a=9; int b=6; int c=4; if ((a&gt;b) &amp;&amp; (c&gt;a-b)) cout &lt;&lt; a &lt;&lt; b &lt;&lt; c &lt;&lt; endl; else cout &lt;&lt; c &lt;&lt; b &lt;&lt; a &lt;&lt; endl;</pre>	964
4.	<p>Что выведет на экран данный фрагмент кода программы?</p> <pre>int i, a=5, c=0; for (i=1; i&lt;=10; i++) c=c+a; cout &lt;&lt; c &lt;&lt; endl;</pre>	50

5.	<p>Что выведет на экран данный фрагмент кода программы?</p> <pre>float x, x1, dx; x = 3; x1 = 4; dx = 0.2; while (x &lt;= x1) {     cout &lt;&lt; x &lt;&lt; " ";     x = x + dx; }</pre>	3 3.2 3.4 3.6 3.8 4
6.	<p>Что выведет на экран данный фрагмент кода программы?</p> <pre>float x, x1, dx, sum; x = 3; x1 = 5; dx = 0.5; sum = 0; do {sum = sum + x; x = x + dx;} while (x &lt;= x1); cout &lt;&lt; sum;</pre>	20
7.	<p>Что выведет на экран данный фрагмент кода программы?</p> <pre>char ch; for (ch ='a'; ch&lt;=d; ch++) {     cout &lt;&lt; ch &lt;&lt; " "; }</pre>	a b c d
8.	<p>Что выведет на экран данный фрагмент кода программы?</p> <pre>string st, st1="Здравстуйте, товарищи!"; for (int i =0; i &lt;= 11; i++) st = st + st1[i]; cout &lt;&lt; st &lt;&lt; endl;</pre>	Здравстуйте
9.	<p>Что выведет на экран данный фрагмент кода программы?</p> <pre>int x, y;</pre>	Квадрат 8 на 8, состоящий из нулей;

<pre>int mass [9][9]; for (y = 1; y &lt;= 8; y++) for (x = 1; x &lt;= 8; x++) mass[y][x] = 0; for (y = 1; y &lt;= 8; y++) { for (x = 1; x &lt;= 8; x++) cout &lt;&lt; mass[y][x] &lt;&lt; “ “; cout &lt;&lt; endl;}</pre>	
---	--

Тестовые задания:

1	<p>Как подключить стандартную библиотеку <code>iostream</code> в C++?</p> <p><b>a) #include &lt;iostream&gt;;</b>  b) #include &lt;iostream.h&gt;;  c) #include “iostream”;  d) #include ‘iostream.h’.</p>
2	<p>Как правильно подключить русский язык в C++?</p> <p>a) # Setlocale&lt;LC_All, “Russian”&gt;;  <b>b) # Setlocale&lt;“Russian”&gt;;</b>  c) Setlocale(LC_All, “Russian”);  d) Setlocale(“Russian”).</p>
3	<p>Где правильно инициализирована переменная целого типа в C++?</p> <p>a) int a4  b) int a=5;  <b>c) float a;</b>  d) char a=3.</p>
4	<p>Что выведет на экран данный фрагмент кода программы в C ++?</p> <pre>const int x=22; x++;</pre>

	<code>cout &lt;&lt;x&lt;&lt; endl;</code>
5	Где правильно указан комментарий в C ++? a) # здесь комментарий; b) /* здесь комментарий/*; c) /# здесь комментарий; <b>d) // здесь комментарий.</b>
6	Укажите оператор выбора в C ++? <b>switch ... case ...;</b>
7	Что выведет на экран данный фрагмент кода программы? <pre>for (int y =1; y &lt;= 10; y++) {     for (int x =1; x &lt;= 10; x++)         cout &lt;&lt; 0 &lt;&lt; “ “;     cout &lt;&lt; endl; }</pre> a) Сообщение об ошибке; <b>b) Квадрат 10 на 10 состоящий из нулей;</b> c) Квадрат 9 на 9 состоящий из нулей; d) Строку из 100 нулей.
8	Дан массив <code>int array[5] = { 3, 10, 7, 9, 2}</code> . Как обратиться к числу 7? a) <code>array[7]</code> ; <b>b) <code>array[2]</code>;</b> c) <code>array[3]</code> ; d) <code>array[2+]</code> .
9	Что делает фрагмент кода программы? <pre>int b=0; for (int i = 0; i &lt; 10; i++)     b+=array[i];</pre>

<p>a) Определяет индекс максимального элемента массива <code>array</code>;</p> <p>b) Подсчитывает количество элементов массива <code>array</code>;</p> <p>c) Вычисляет сумму индексов массива <code>array</code>;</p> <p><b>d) Посчитывает сумму первых 10 элементов массива <code>array</code>.</b></p>
--

Ключ к тестовым заданиям

1	2	3	4	5
a	b	c	Ошибка компиляции	d
6	7	8	9	10
<code>switch ... case ...;</code>	b	b	d	

**Дисциплина «Математическая логика и теория алгоритмов»**

Разъясните основные понятия:

№	Понятие	Определение
1	Алгебра высказываний и алгебра предикатов.	Это раздел математической логики, который занимается формальным описанием и операциями над высказываниями, которые могут быть либо истинными, либо ложными.
2	Алгебра предикатов.	Это расширение алгебры высказываний, которое позволяет работать с предикатами. Предикаты - это выражения, которые зависят от одной или нескольких переменных и могут быть истинными или ложными в зависимости от значений переменных.
3	Логика высказываний	Формальная система, которая изучает составные высказывания и связи между ними, основываясь на их логической структуре.
4	Логика первого порядка	Формальная система, которая расширяет логику высказываний и позволяет



		работать с предикатами и кванторами.
5	Математическая логика	Область математики, которая изучает формальные системы, символы и правила вывода для формирования доказательств и выводов в математике.
6	Метод резолюций	Метод, используемый в логике, особенно в логике высказываний, для вывода новых логических заключений из набора предпосылок.
7	Модальная логика	Раздел логики, который изучает модальности и рассматривает понятия не только истинности, но и других свойств высказываний, таких как возможность, необходимость и доступность.
8	Непротиворечивость	Свойство формальной системы или набора аксиом, при котором невозможно вывести одновременно и противоположные друг другу утверждения или противоречия.
9	Регулярные выражения	Формальный язык описания и поиска текстовых шаблонов в строках символов.
10	Теория множеств	Область математики, которая изучает свойства, структуру и операции над множествами.
11	Теория отношений	Область математики, которая изучает свойства и структуру различных типов отношений между объектами.

Вопросы открытого типа:

№	Вопрос	Ответ
1.	Что такое детерминированные конечные автоматы (ДКА)?	Модель вычислительного устройства, которое может находиться в одном из конечного числа состояний и принимать решения в зависимости от входных символов.
2.	Что такое недетерминированные конечные автоматы (НКА)?	Модель вычислительного устройства, которое может находиться в одном из состояний и иметь несколько возможных переходов для каждого входного символа.

3.	Использование машины Тьюринга для доказательства разрешимости или неразрешимости задач.	<p>Машина Тьюринга является формальной моделью вычислений, которая может использоваться для доказательства разрешимости или неразрешимости задач.</p> <p>1. Доказательство разрешимости задачи: Машина Тьюринга может быть использована для конструирования алгоритма, который решает задачу.</p> <p>2. Доказательство неразрешимости задачи: Для доказательства неразрешимости задачи с помощью МТ используется метод диагонализации. Он заключается в конструировании МТ, которая измеряет себя и применяет на себя противоречивые операции.</p>
4.	Использование формальных грамматик для анализа формальных языков.	Формальные грамматики являются математическими моделями, используемыми для описания и анализа формальных языков. Они состоят из набора правил или продукций, которые определяют структуру и порядок символов в языке.
5.	Какое множество вы назовете нечетким?	Нечеткое множество - это математическая концепция, вводящая идею о неопределенности и размытости в определении принадлежности элементов к множеству.
6.	Какая логика называется нечеткой?	Нечеткая логика - это логический подход, который позволяет моделировать и работать с нечеткими или неопределенными данными и понятиями.
7.	Какая логика называется темпоральной?	Темпоральная логика - это формальный логический подход, который предоставляет язык и инструменты для моделирования, рассуждений и спецификации важных временных свойств и связей в системах или программных моделях.
8.	Что представляет собой формальная грамматика?	<p>Это набор правил, определяющих структуру или синтаксис языка.</p> <p>Она состоит из множества символов и набора продукций, которые определяют, как из одних символов можно получить другие символы.</p>
9.	Что представляет собой формальный язык?	Это множество строк, символов или выражений, которые могут быть сгенерированы или приняты с помощью формальной грамматики.
10	Кратко охарактеризуйте классическую логику	<p>Основной свойство классической логики заключается в двоичности: каждое утверждение имеет только два возможных значения - истина или ложь.</p> <p>Классическая логика опирается на правила закона исключенного третьего и закона противоречия.</p>

11	Кратко охарактеризуйте математическую логику	Математическая логика является ветвью логики, которая разрабатывает формальные методы и системы для представления и рассуждения о математических структурах и объектах. Она использует символы и формальные языки для определения и формализации математических понятий, аксиом и правил вывода.
----	--	--

Тестовые задания:

1.	Множество, если его характеристический предикат является вычислимым, называется
a	Рекурсивным
b	<b>Рекурсивно перечислимым</b>
c	Вычислимым
d	Эффективным

2.	Предикат – это _____ выражение или функция, которая возвращает значение истинности (true или false) в зависимости от того, удовлетворяют ли аргументы заданному условию
A	алгебраическое
B	рекурсионное
C	<b>логическое</b>
D	Аргументированное

3.	Функция является примитивно рекурсивной(ПРФ), если она получается из набора исходных ПРФ с помощью операторов
A	Рекурсии
B	<b>Подстановки</b>
C	<b>Ограниченной минимизации</b>
d	Замены

4.	Теорема – «Множество тогда и только тогда разрешимо, когда оно само и его дополнение рекурсивно
----	---

	перечислимы», называется теоремой
a	<b>Поста</b>
b	Геделя
c	Тьюринга
d	Клини

5.	Усеченная разность чисел 5 и 8 ( $5 \div 8$ ) равна _____ (ответ укажите цифрой)
	<b>0</b>

6.	Функция $e_1^1$ имеет геделевский номер, равный _____ (ответ укажите цифрой)
	<b>5</b>

7.	Функция $S(x)$ имеет геделевский номер, равный _____ (ответ укажите цифрой)
	<b>3</b>

8	Символы, которые машина Тьюринга читает и пишет на ленте, образуют
a	внешний алфавит
b	Команды
c	Выражения
d	<b>внутренний алфавит</b>

9.	Символы, которые определяют внутреннее состояние машин Тьюринга, образуют
A	<b>внутренний алфавит</b>
B	Команды
C	Выражения
D	внешний алфавит

10.	Всякое повествовательное предложение, о котором имеет смысл говорить, что оно (его содержание) истинно или ложно, называется
A	<b>Высказыванием</b>
B	Выражением
C	Выводом
D	Отношением

Ключ к тестовым заданиям

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
b	C	bc	a	0
<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
5	3	d	a	a