

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Филиал КузГТУ в г. Новокузнецке

УТВЕРЖДЕНО
Директор филиала
КузГТУ в г. Новокузнецке
_____ Т.А. Евсина
«__» _____ 2023

Фонд оценочных средств дисциплины

Алгоритмизация и программирование

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика Направленность
(профиль) Прикладная информатика в экономике

Присваиваемая квалификация «Бакалавр»

Формы обучения очная

Год набора 2022

Новокузнецк 2023 г.

1. Перечень компетенций осваиваемых в процессе изучения дисциплины (модуля)

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)		Индикаторы достижения компетенции
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решения задач профессиональной деятельности;	Понимает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	Участвует в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	Устанавливает программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.
ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	Разрабатывает алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.

2. Критерии оценивания компетенций по уровню их сформированности

Код компетенции	сформированности компетенций по результатам обучения по дисциплине (модулю)		Формы оценочных средств, необходимых для проверки сформированности и соответствующей компетенции
ОПК-2	Высокий	<p>Знать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>	Контрольный опрос и (или) решение задач и (или) тестирование, экзамен
	Средний	<p>Знать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности</p>	
	Базовый	<p>Знать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p>	
ОПК-3	Высокий	<p>Знать принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе</p>	

		<p>информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>Владеть подготовкой обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности</p>	
	Средний	<p>Знать принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	
	Базовый	<p>Знать принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	
ОПК-4	Высокий	<p>Знать основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p> <p>Уметь применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p> <p>Владеть составлением технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы</p>	
	Средний	<p>Знать основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p>	

		Уметь применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	
	Базовый	Знать основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	
ОПК-5	Высокий	Знать основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем Уметь выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем Владеть инсталляцией программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	
	Средний	Знать основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем Уметь выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	
	Базовый	Знать основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	
ОПК-7	Высокий	Знать основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий Уметь основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий Владеть программированием, отладкой и тестированием прототипов программно-технических комплексов задач	
	Средний	Знать основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды	

		разработки информационных систем и технологий Уметь основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	
	Базовый	Знать основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	

3. Оценочные материалы при текущем контроле

3.1 Текущий контроль по дисциплине заключается в опросе обучающихся по контрольным вопросам и (или) решение задач и (или) тестирование.

Критерии оценивания при текущем контроле:

- 85–100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 65–84 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 25–64 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0–24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

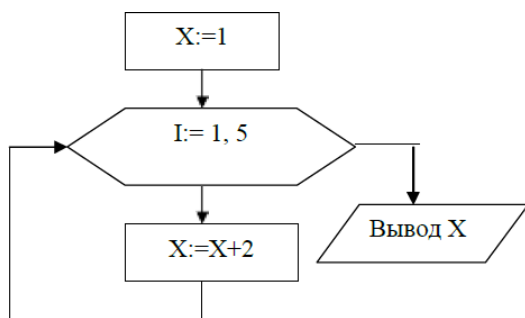
Количество баллов	0-24	25-64	65-84	85-100
Шкала оценивания	неуд	удовл	хорошо	отлично

Примерные вопросы:

- 1) Что такое алгоритм?
- 2) Жизненный цикл программного обеспечения состоит из нескольких стадий. На какой стадии происходит разработка структуры программного обеспечения и алгоритмов?
- 3) Какой алгоритм называется циклическим?
- 4) Какое свойство алгоритма означает разделение процесса выполнения задачи на отдельные операции?
- 5) Какими свойствами должен обладать алгоритм, чтобы обеспечить решение всего класса задач заданного типа?

Примерные задачи:

- 1) С помощью трёх двоичных разрядов можно составить N различных комбинаций, где N равно.
- 2) Для какого числа X истинно высказывание: $(X > 1) \text{ И } ((X < 5) \text{ ИЛИ } (X < 3))$.
- 3) По данной блок-схеме алгоритма определите значение переменной X



4. Оценочные материалы при промежуточной аттестации

Формами промежуточной аттестации является зачет (2 семестр) и экзамен (3 семестр). Инструментом оценивания является решение четырех задач или 10 тестовых заданий. Шкала оценивания. Шкала оценивания сформированности компетенций:

Критерий оценивания				
85–100 баллов	75–84 баллов	50–74 баллов	25-49 баллов	0-24 баллов
при правильном решении четырех задач;	правильном и полном решении трех задач;	при правильном и полном решении двух задач;	при правильном и полном решении одной из задач;	при отсутствии ответов или правильных ответов.
Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно	
Зачтено			Не зачтено	

Зачет проводится либо в форме опроса по контрольным вопросам, либо в форме компьютерного тестирования.

Опрос по контрольным вопросам

Во время опроса по контрольным вопросам обучающимся задается пять вопросов, соответствующих пяти укрупненным разделам курса

Тестирование

Тестирование включает как тесты с выбором ответа, так и задачи с вычисляемым ответом. Последний тип заданий формируется таким образом, чтобы верное решение задания демонстрировало владение материалом курса, но не требовало сложных вычислений. За час обучающийся должен ответить на 10 вопросов теста. Тест формируется таким образом, чтобы охватывать все темы, изучаемые в семестре, а вопрос по каждой теме попадает в тест случайным образом. Каждый верный ответ оценивается в 10 баллов.

Шкала оценивания:

Критерий оценивания			
90-100 баллов	70–80 баллов	50–60 баллов	0-40 баллов
Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно

Пример экзаменационного теста:

1) Алгоритм — это:

- а) правила выполнения определенных действий
- б) ориентированный граф, указывающий порядок исполнения некоторого набора команд
- в) понятное и точное предписание исполнителю совершить последовательность действий, направленных на достижение поставленных целей
- г) набор команд для компьютера

2) Каким свойством должен обладать алгоритм, чтобы обеспечить решение всего класса задач заданного типа?

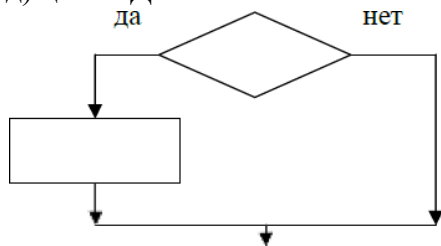
- а) дискретность
- б) понятность
- в) массовость
- г) результативность
- д) определенность

3) Какое свойство алгоритма означает разделение процесса выполнения задачи на отдельные операции?

- а) дискретность
- б) понятность
- в) массовость
- г) результативность
- д) определенность

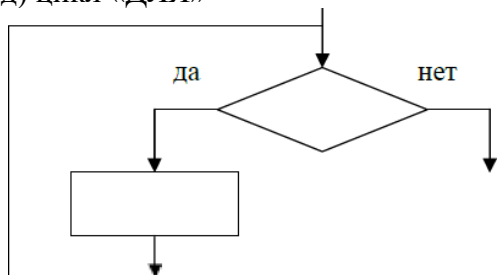
4) Какая базовая алгоритмическая структура изображена на рисунке?

- а) следование
- б) «если-то-иначе»
- в) «выбор»
- г) цикл «ПОКА»
- д) цикл «ДЛЯ»



5) Какая базовая алгоритмическая структура изображена на рисунке?

- а) следование
- б) «если-то»
- в) «выбор-иначе»
- г) цикл «ПОКА»
- д) цикл «ДЛЯ»



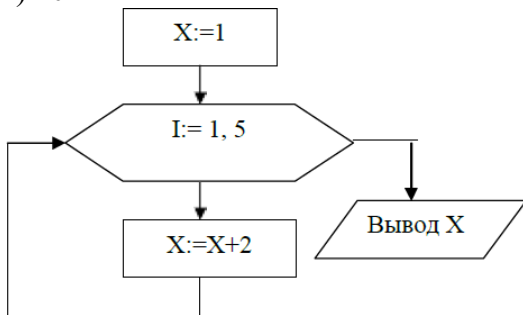
6) Основными типами алгоритмов являются алгоритмы:

- а) циклические;

- б) линейные;
- в) нелинейные;
- г) табличные;
- д) разветвляющиеся.

7) По данной блок-схеме алгоритма определите значение переменной X

- а) 1
- б) 11
- в) 9
- г) 10



8) Какой тип должен быть задан переменной A для оператора присваивания $A:=\text{SORT}(25)$?

Ответ: **Real**

9) Разделитель ELSE относится к операторам...

Ответ: **условный оператор If и оператор выбора Case**

10) Обратным условием условию $X>4$ будет являться...

Ответ: **$X\leq 4$**

Каждый правильно данный ответ на вопрос оценивается в 10 баллов. Максимальное количество баллов – 100.

Оценочные средства для формирования компетенции ОПК – 2 в процессе освоения дисциплины (модуля)

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.

Индикаторы достижения компетенции

Понимает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решения задач профессиональной деятельности.

1. Для какого из указанных значений числа X истинно высказывание: $(X > 5)$ ИЛИ $((X > 2) \text{ И } ((X > 2) \text{ И } (X < 4)))$?

- а) 2
- б) 3**
- в) 4
- г) 5

2. С помощью трёх двоичных разрядов можно составить N различных комбинаций, где N равно

- а) трём;
- б) шести;
- в) восьми;**
- г) девяти.

3. К основным способам записи алгоритма относятся:

Ответ: графический способ, словесный способ и программный способ

4. Для какого числа X истинно высказывание: $(X > 1) \text{ И } ((X < 3))$

Ответ: 2

5. Функция двух аргументов «эквивалентность (равнозначность)» истинна, когда ...

Ответ: аргументы имеют одно и то же значение

6. Жизненный цикл программного обеспечения состоит из нескольких стадий. На какой стадии происходит разработка структуры программного обеспечения и алгоритмов?

Ответ: проектирование программного обеспечения

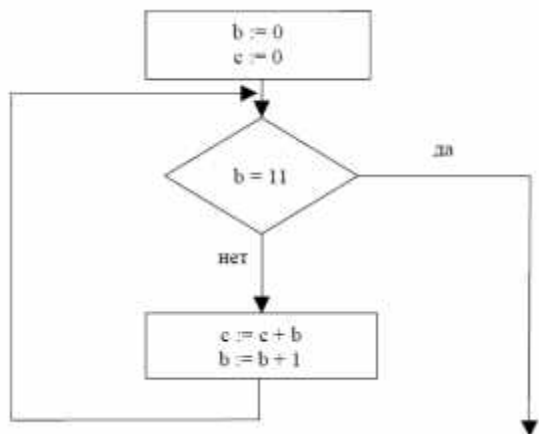
Оценочные средства для формирования компетенции ОПК – 3 в процессе освоения дисциплины (модуля)

ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Индикаторы достижения компетенции

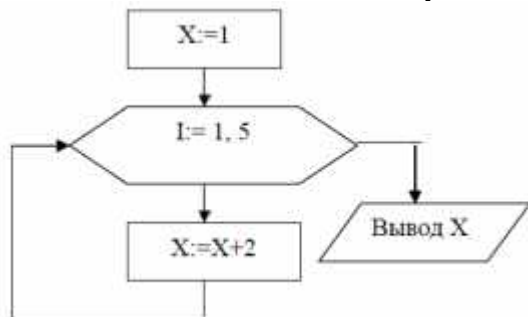
Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

1. Определите значение переменной s после выполнения фрагмента алгоритма: Примечание: знаком $:=$ обозначена операция присваивания.



- a) 1
- б) 45
- в) 55**
- г) 66

2. По данной блок-схеме алгоритма определите значение переменной X



- a) 1
- б) 11**
- в) 9
- г) 10

3. Составьте алгоритм определения количества значений равных 9 в одномерном массиве из 1000 чисел

Ответ:

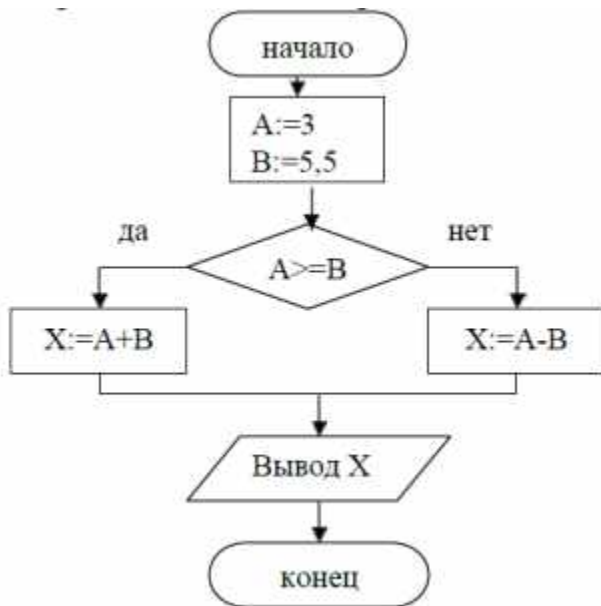
1. Создать переменную-счетчик «девяткок», обозначим её $n_9 = 0$.
2. Выполнить цикл со счетчиком $i = 0$ to 999
 - 2.1 Проверить каждый элемент массива: если $A[i] == 9$, то выполнить $n_9 = n_9 + 1$
3. По завершении цикла вывести переменную n_9 .

4. Составьте алгоритм определения количества значений больших 5 в одномерном массиве из 25 чисел.

Ответ:

1. Имеется массив из 25 элементов, например $A[0] - A[24]$
2. Создадим переменную-счетчик (значений больших «5») $n_5 = 0$
3. Выполним проверку в цикле $i = 0$ to 24
 - 3.1 если $A[i] > 5$ то вычислить $n_5 = n_5 + 1$
4. По завершении цикла - выполнить печать n_5 .

5. По данной блок-схеме алгоритма определите значение переменной X...



Ответ: -2,5

6. С помощью трёх двоичных размеров можно составить N различных комбинаций, где N равно...

Ответ: восьми

Оценочные средства для формирования компетенции ОПК – 4 в процессе освоения дисциплины (модуля)

ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

Индикаторы достижения компетенции

Участвует в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

1. Алгоритм - это ...

- а) правила выполнения определённых действий
- б) ориентированный граф, указывающий порядок исполнения некоторого набора команд
- в) понятное и точное предписание исполнителю совершить последовательность действий, направленных на достижение поставленных действий**
- г) набор команд для компьютера

2. Основными типами алгоритмов являются алгоритмы:

- а) циклические;
- б) линейные;
- в) нелинейные;
- г) табличные;
- д) разветвляющиеся**

3. Алгоритм называется циклическим, если...

Ответ: он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий

4. Решить задачу на определение максимального из 2-х чисел можно с помощью алгоритма ...

Ответ: разветвляющегося

5. Как в блок-схеме алгоритма изображается блок ввода?

Ответ:



6. Блок исполнения операторов (программный блок) в Паскале начинается со служебного слова:

Ответ: BEGIN

Оценочные средства для формирования компетенции ОПК – 5 в процессе освоения дисциплины (модуля)

ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

Индикаторы достижения компетенции

Устанавливает программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

1. Каким свойством должен обладать алгоритм, чтобы обеспечить решение всего класса задач заданного типа?

- а) дискретность;
- б) понятность;
- в) массовость;**
- г) результативность;
- д) определённость

2. Какое свойство алгоритма означает разделение процесса выполнения задачи на отдельные операции?

- а) дискретность;**
- б) понятность;
- в) массовость;
- г) результативность;
- д) определённость

3. Что происходит на этапе сопровождения программного обеспечения?

Ответ: внесение изменений в программное обеспечение (совершенствование)

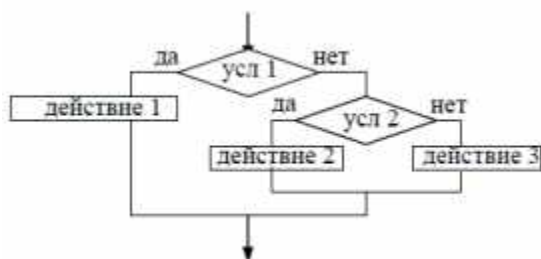
4. Массив – это ...

Ответ: упорядоченный набор фиксированного числа однотипных данных

5. Что происходит на этапе отладки программного обеспечения?

Ответ: проверка выполнения всех требований заказчика

6. Фрагмент блок-схемы представляет алгоритм, который содержит две команды ветвления



Ответ: две команды ветвления в полной форме («если-то-иначе»), одна из которой вложена в другую

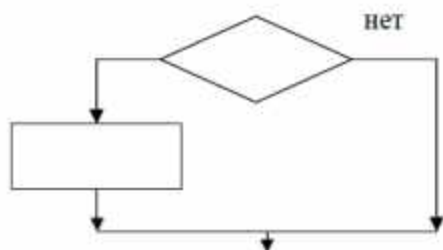
Оценочные средства для формирования компетенции ОПК – 7 в процессе освоения дисциплины (модуля)

ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.

Индикаторы достижения компетенции

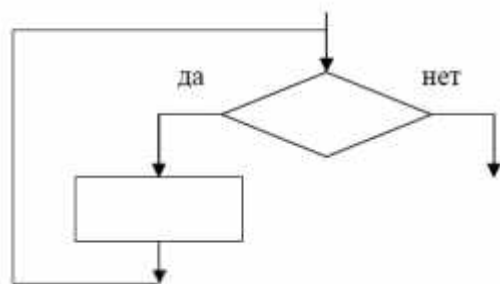
Разрабатывает алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.

1. Какая базовая алгоритмическая структура изображена на рисунке?



- а) следование
- б) «если-то-иначе»
- в) «выбор»
- г) цикл «ПОКА»
- д) цикл «ДЛЯ»

2. Какая базовая алгоритмическая структура изображена на рисунке?



- а) следование
- б) «если-то»
- в) «выбор-иначе»
- г) цикл «ПОКА»
- д) цикл «ДЛЯ»

3. Какой тип должен быть задан переменной A для оператора присваивания A:=SORT(25)?

Ответ: Real

4. Разделитель ELSE относится к операторам...

Ответ: условный оператор If и оператор выбора Case

5. Обратным условием условию X>4 будет являться...

Ответ: X<=4

6. Для организации принудительного (досрочного) выхода из цикла используется процедура...

Ответ: Break

7. В результате выполнения фрагмента программы:

For I:=5 downto 0 do Writeln («Ижевск»). Сколько раз будет напечатано слово «Ижевск»?

Ответ: 6 раз

8. Для вызова начала новой итерации цикла, (т.е. чтобы цикл начал выполняться заново, даже если предыдущее прохождение цикла не закончено), используется процедура...

Ответ: Continue

9. Сколько операторов цикла в Паскале?

Ответ: 3

10. Какое значение может применять переменная логического типа?

Ответ: множество

11. Чем разделяются операторы в программе на Паскале?

Ответ: точкой с запятой

12. Служебное слово «VAR» в программе на Паскале фиксирует начало раздела, содержащего...

Ответ: описание переменных

13. С помощью чего текст программы с языка высокого уровня может быть переведён на машинный язык?

Ответ: компилятор

14. В каком языке программирования команды записываются в двоичном или восьмеричном виде?

Ответ: машинный язык

15. Таблица истинности логической функции трёх логических переменных будет состоять из ...

Ответ: восьми строк

16. Какие значения могут принимать логические переменные?

Ответ: 0 и 1