МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГАОУ ВО «МГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой разработчика
Кайчёнов А. В / _____ /
«23» 06 2021 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 36 22 ee ce 8d fd 1e 1d a3 ab

Владелец: Князева Мария Александровна

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

при изучении дисциплины (модуля)

Б1.О.10 Информатика
Модуль специальных дисциплин
Б1. О.10.02

Направление подготовки / специальность — 08.03.01 «Строительство»
код и наименование направления подготовки /специальности

Направленность (профиль)/специализация — Промышленное и гражданское строительство
наименование направленности (профиля) /специализации

Разработчик(и) — Бучкова З. А., старший преподаватель
ФИО, должность, ученая степень, (звание)

Мурманск
2021

Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)

Б1. О.10.02 Информатика

1. Характеристика результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции (части компетенции)	Этапы (индикаторы) освоения компетенций	Уровень освоения компетенции			
		Ниже порогового	*Пороговый*	*Продвинутый*	*Высокий*
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	**ЗНАТЬ** принципы работы современных информационных технологий.	Отсутствие знаний или фрагментарные представления о принципах работы современных информационных технологий.	Общие, но не структурированные представления принципах работы современных информационных технологий.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о принципах работы современных информационных технологий.	Сформированные систематические знания о принципах работы современных информационных технологий.
	УМЕТЬ применять современные информационные технологии в решении задач.	Отсутствие умений или фрагментарные умения применять современные информационные технологии в решении задач.	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения применять современные информационные технологии в решении задач.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении применять современные информационные технологии в решении задач.	Сформированное умение применять современные информационные технологии в решении задач.
	ВЛАДЕТЬ навыками использования информационных технологий в профессиональной деятельности.	Отсутствие владения или фрагментарное владение навыками использования информационных технологий в профессиональной деятельности.	В целом успешное, но не систематическое владение навыками использования информационных технологий в профессиональной деятельности.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы во владении навыками использования информационных технологий в профессиональной деятельности.	Успешные и систематические навыки использования информационных технологий в профессиональной деятельности.

2. Перечень оценочных средств для контроля сформированности компетенций в рамках дисциплины

2.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости:

- комплект заданий для выполнения практических работ;
- комплект заданий для выполнения самостоятельных работ;
- тестовые задания;
- типовые задания по вариантам для выполнения контрольной работы.

2.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), в том числе курсовым работам (проектам)/ НИР в форме:

- экзамена.

Перечень компетенций (части компетенции)	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	**ЗНАТЬ** принципы работы современных информационных технологий.	Задания ПР, СР	Оценочные средства текущего контроля
	УМЕТЬ применять современные информационные технологии в решении задач.		
	ВЛАДЕТЬ навыками использования информационных технологий в профессиональной деятельности.		

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля знаний, умений, навыков

3.1. Критерии и шкала оценивания практических работ

С целью развития умений и навыков в рамках формируемых компетенций по дисциплине предполагается выполнение практических работ, что позволяет расширить процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины.

Перечень практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требований к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлен в методических указаниях по дисциплине.

Компетенция ОПК-2, формируемая и оцениваемая на практических работах			
Уровень сформированности этапа компетенции ОПК-2			**Критерии оценивания**
Знаний	**Умений**	**Навыков**	
Сформированные систематические знания о принципах работы современных информационных технологий.	Сформированное умение применять современные информационные технологии в решении задач.	Успешные и систематические навыки использования информационных технологий в профессиональной деятельности.	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о принципах работы современных информационных технологий.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении применять современные информационные технологии в решении задач.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы во владении навыками использования информационных технологий в профессиональной деятельности.	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
Общие, но не структурированные представления о принципах работы современных информационных технологий.	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения применять современные информационные технологии в решении задач.	В целом успешное, но не систематическое владение навыками использования информационных технологий в профессиональной деятельности.	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Отсутствие знаний или фрагментарные представления о принципах работы современных информационных технологий.	Отсутствие умений или фрагментарные умения применять современные информационные технологии в решении задач.	Отсутствие владения или фрагментарное владение навыками использования информационных технологий в профессиональной деятельности.	Задание не выполнено ИЛИ Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

3.2. Критерии и шкала оценивания тестирования

Перечень тестовых вопросов и заданий, описание процедуры тестирования представлены в методических указаниях к выполнению практических/ /самостоятельных работ.

В ФОС включен типовой вариант тестового задания:

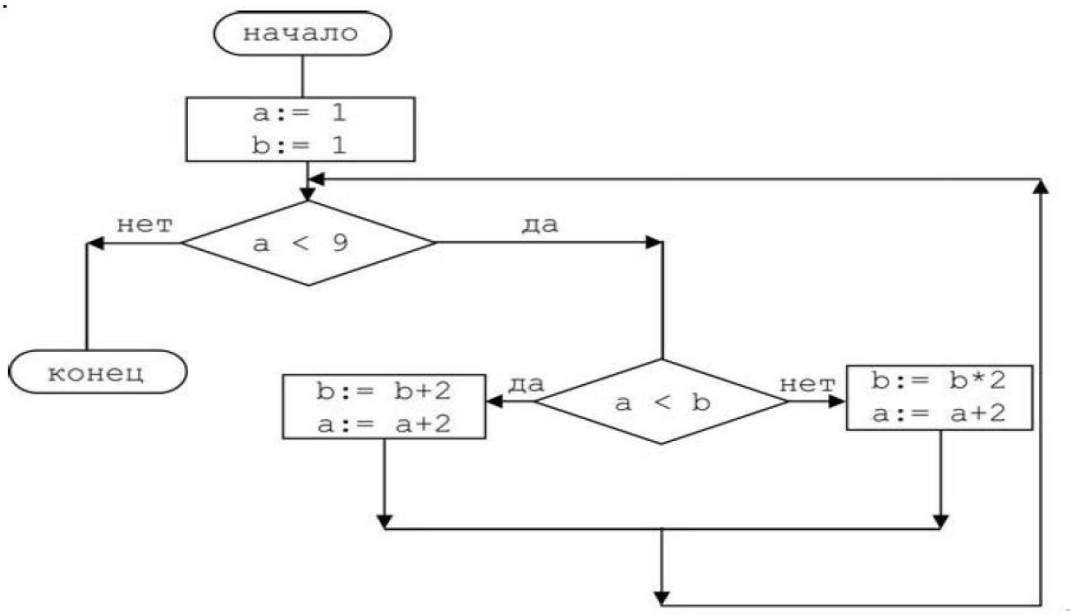
1. Определение «свойство алгоритма, характеризующее его структуру: каждый алгоритм состоит из отдельных законченных действий» относится свойству алгоритма, которое называется:
    1) выполнимость
    2) дискретность
    3) массовость

4) определённость

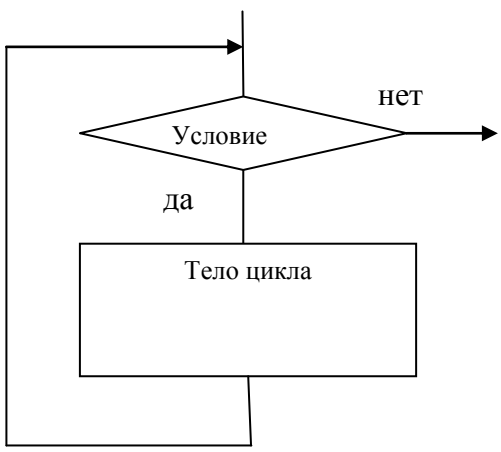
2. Определите значение переменной f после выполнения программы:

```
a: =1; b: =1; c: =3; f: =0;
если a=b
  то
   если b <c
    то b: =b + c; f: =a + b + c
   иначе a: =a + b; f: =a + b +c
     всё
    иначе a: =c; f: =a +b + c
   всё
```

3. Определите значение переменной b после выполнения фрагмента алгоритма:



4. На рисунке представлена блок-схема цикла с:



1) параметром
2) предусловием
3) постусловием
4) убыванием параметра

5. Если элементы массива D [1..5] равны соответственно 3,4,5,1,2, то значение выражения D[D[5]]-D[D[3]] равно:
   1) 2

2) -1
3) 1
4) -3

Критерии оценки тестирования обучающихся

Проверка отдельных этапов сформированности части компетенции ОПК-2			
Уровень сформированности			**Критерии оценивания**
Знаний	**Умений**	**Навыков**	
Сформированные систематические знания о базовых алгоритмических конструкциях, языке программирования высокого уровня.	Сформированное умение разрабатывать алгоритм решения задачи.	Успешное и систематическое применение навыков разработки, тестирования, отладки программ на языке программирования высокого уровня.	90-100 % правильных ответов
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о базовых алгоритмических конструкциях, языке программирования высокого уровня.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения разрабатывать алгоритм решения задачи.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков разработки, тестирования, отладки программ на языке программирования высокого уровня.	70-89 % правильных ответов
Общие, но не структурированные знания о базовых алгоритмических конструкциях, языке программирования высокого уровня.	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения разрабатывать алгоритм решения задачи.	В целом успешное, но не систематическое применение навыков разработки, тестирования, отладки программ на языке программирования высокого уровня.	50-69 % правильных ответов
Отсутствие знаний или фрагментарные знания о базовых алгоритмических конструкциях, языке программирования высокого уровня.	Частично освоенное умение разрабатывать алгоритм решения задачи	Фрагментарное применение навыков разработки, тестирования, отладки программ на языке программирования высокого уровня.	49% и меньше правильных ответов

3.3. Критерии и шкала оценивания контрольной работы

Контрольная работа предназначена для формирования и проверки знаний/умений/навыков в рамках оцениваемых компетенций по дисциплине. Перечень контрольных заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических указаниях.

В ФОС включен типовой вариант контрольного задания.

Вариант 1

Задание:

1) Написать программу отделения действительных корней уравнения на языке программирования Pascal;
2) Написать программы уточнения корней двумя способами: методом половинного деления, методом Ньютона (касательных) на языке Pascal.
3) Построить график заданной функции с помощью табличного процессора.
4) Проверить полученные результаты в программе Scilab.

Задание 1. Отделите корни уравнения $F(x)=0$ графически и уточните один корень методом половинного деления.

1. $e^x + x^2 - 3 = 0$

Часть компетенции ОПК-2, формируемая и оцениваемая с помощью контрольного задания			
Уровень сформированности			**Критерии оценивания *(пример)***
Знаний	**Умений**	**Навыков**	
Сформированные систематические знания о принципах работы современных информационных технологий.	Сформированное умение применять современные информационные технологии в решении задач.	Успешные и систематические навыки использования информационных технологий в профессиональной деятельности.	Контрольная работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о принципах работы современных информационных технологий.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении применять современные информационные технологии в решении задач.	В целом успешные, но не систематизированные навыки использования информационных технологий в профессиональной деятельности.	Контрольная работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений.
Общие, но не структурированные знания о принципах работы современных информационных технологий.	В целом удовлетворительные, но не систематические умения применять современные информационные технологии в решении задач.	В целом успешное, но не систематическое владение навыками использования информационных технологий в профессиональной деятельности.	В контрольной работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочетов, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
Знания не сформированы	Умения отсутствуют	Навыки отсутствуют	Контрольная работа не выполнена.

3.4. Критерии и шкала оценивания расчётно-графических работ (не предусмотрено)

3.4. Критерии и шкала оценивания реферата (не предусмотрено)

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине при проведении промежуточной аттестации

4.1.Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины с зачетом (не предусмотрено)

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине, то он считается аттестованным.

Сформированность компетенций	**Оценка**[1]	**Баллы**[2]	**Критерии оценивания** ***(пример)***
Сформированы	***Зачтено***	60-100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
Не сформированы	***Не зачтено***	< 60	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

4.2. Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины с зачетом с оценкой (не предусмотрено)

4.3 Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины с экзаменом

Для дисциплин, заканчивающихся экзаменом, результат промежуточной аттестации складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля и при проведении экзамена:

В ФОС включен список вопросов и заданий к экзамену и типовой вариант экзаменационного билета:

Перечень вопросов к экзамену

1. Информатика как наука, её связь с другими науками. История развития информатики. Роль информатизации в развитии общества.
2. Информационные процессы. Общая схема передачи информации.
3. Виды и модели сигналов.
4. Понятие информации. Виды информации. Понятие аналогового и дискретного сигналов. Свойства информации. Качественные и количественные характеристики информации. Единицы измерения информации. Формулы Хартли и Шеннона.
5. Кодирование информации. Универсальная система кодирования текстовых данных.

[1] *Баллы соответствуют технологической карте, указанной в РП дисциплины*
[2] *Баллы соответствуют технологической карте, указанной в РП дисциплины*

6. Системы счисления: позиционные и непозиционные. Перевод из одной P-ичной системы счисления в другую.
7. Двоичная арифметика. Выполнение арифметических операций.
8. Представление числовой информации в цифровых автоматах. Формы представления чисел в формате с фиксированной и плавающей запятой.
9. Представление (кодирование) данных. Представление чисел в двоичном коде. Представление символьных, текстовых, звуковых, графических данных в двоичном коде. Понятие сжатия информации.
10. Функциональная организация персонального компьютера (центральный процессор, оперативное запоминающее устройство, внутренние шины передачи информации). Внешние запоминающие устройства. Внешние устройства.
11. Сетевые компоненты. Сетевые кабели. Беспроводная среда. Платы сетевого адаптера.
12. Логические основы вычислительной техники. Законы алгебры логики.
13. Назначение и классификация компьютерных сетей. Типы сетей. Топология сетей.
14. Кабельные линии связи. Виды и характеристики. Беспроводные линии связи. Аппаратура линий связи.
15. Эталонная модель взаимодействия открытых систем OSI и протоколы обмена. Вычислительные сети. Классификация вычислительных сетей. Топология.
16. Состав системного программного обеспечения (BIOS, драйверы, ядро операционной системы и др.). Классификация операционных систем.
17. Основы построения баз данных. Модели данных. Классификация моделей данных. Проектирование баз данных.
18. Реляционные базы данных. Ключи и связи. Ссылочная целостность. Нормализация данных.
19. Информационная безопасность. Угрозы в информационных системах. Криптография. Государственные стандарты по информационной безопасности.
20. Офисное программное обеспечение. Текстовый процессор, табличный процессор.
21. Представление информации в технических устройствах. Базовая система элементов компьютерных систем. Функциональные узлы компьютерных систем (элемент памяти, регистр, устройства обработки информации).
22. Понятие «язык программирования». Компиляторы и интерпретаторы. Системы программирования.
23. Служебные программы.
24. Базовое программное обеспечение.
25. Информационные модели. Информационные объекты и связи. Примеры информационных моделей.
26. Основные понятия информационной безопасности. Анализ угроз информационной безопасности.
27. Принцип автоматической обработки информации вычислительным устройством (фон Неймана). Поколения цифровых устройств обработки информации.
28. Операционные системы. Назначение и виды операционных систем. Базовые понятия операционных систем.
29. Математические модели. Построение математической модели системы.
30. Файловые системы. Драйверы устройств.
31. Служебные программы. Файловые менеджеры. Сжатие информации. Программы резервирования данных. Программы просмотра и конвертации.

32. Основные методы реализации угроз информационной безопасности. Типичные приёмы атак на локальные и удалённые компьютерные сети.
33. Прикладное программное обеспечение общего назначения.
34. Сетевые стандарты. Эталонная модель OSI.
35. Основы противодействия нарушению конфиденциальности информации. Методы разграничения доступа. Криптографические методы защиты данных.
36. Прикладное программное обеспечение специального назначения (информационные системы, экспертные системы, системы автоматизированного проектирования, профессиональные программные продукты).
37. Сетевые протоколы. Среда клиент-сервер.
38. Защита информации от компьютерных вирусов. Определение и классификация вирусов.
39. Текстовые редакторы, процессоры. Понятие форматирования и редактирования документов.
40. Интернет как иерархия сетей. Протоколы Интернет. Адресация в Интернет. Доменные имена. Варианты доступа в Интернет. Сервисы Интернет. Поиск в Интернете.
41. Понятие алгоритма и его свойства. Способы описания алгоритмов.
42. Электронные таблицы.
43. Основы информационных систем. Базы данных.
44. Системы компьютерной графики. Офисные интегрированные программные средства. Интегрированные пакеты математических расчётов.
45. Средства мультимедиа (звук, изображения, видео).
46. Алгоритмизация и программирование. Понятие алгоритма, виды, свойства. Языки программирования высокого уровня.
47. Базовые алгоритмические конструкции (линейная, ветвление, циклы).
48. Структурированные данные и алгоритмы их обработки.
49. Структурированные данные. Обработка элементов одномерных массивов.
50. Структурированные данные. Обработка элементов двумерных массивов.

Типовой вариант экзаменационного билета

МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

по курсу «**Информатика»**
Для 1 курса направления подготовки 08. 03. 01 Строительство (Промышленное и гражданское строительство)

1. Информатика как наука, её связь с другими науками. История развития информатики. Роль информатизации в развитии общества.
2. Логические основы вычислительной техники. Законы алгебры логики.
3. Базовые алгоритмические конструкции (линейная, разветвляющаяся, циклы).

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры А и ВТ " " 202 г., пр. №
Билет переутвержден:

Зав. кафедрой _____ А.В. Кайчёнов

Ответы на экзаменационные вопросы оцениваются по критериям и шкале, представленным в таблице:

Оценка	Баллы[3]	Критерии оценки ответа на экзамене *(пример)*
Отлично		Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса. Владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников, в том числе на Интернет-ресурсы.
Хорошо		Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет специальной терминологией на достаточном уровне; могут возникнуть затруднения при ответе на уточняющие вопросы по рассматриваемой теме; в целом демонстрирует общую эрудицию в предметной области.
Удовлетворительно		Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, плохо владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе, недостаточно ориентируется в источниках специализированных знаний.
Неудовлетворительно		Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, не владеет специальной терминологией, не ориентируется в источниках специализированных знаний. Нет ответа на поставленный вопрос.

Оценка, полученная на экзамене, переводится в баллы («5» – 20 баллов, «4» – 15 баллов, «3» – 10 баллов) и суммируется с баллами, набранными в ходе текущего контроля:

Уровень сформированности компетенций … (части компетенций…)	Итоговая оценка по дисциплине[4]	Суммарные баллы по дисциплине, в том числе [5]	Критерии оценивания *(пример)*
Высокий	***Отлично***	91 - 100	Выполнены все контрольные точки текущего контроля на высоком уровне. Экзамен сдан
Продвинутый	***Хорошо***	81-90	Выполнены все контрольные точки текущего контроля. Экзамен сдан

[3] *Баллы соответствуют технологической карте, указанной в РП дисциплины*
[4] *Баллы соответствуют технологической карте, указанной в РП дисциплины*
[5] *Баллы соответствуют технологической карте, указанной в РП дисциплины*

Пороговый	***Удовлетворительно***	61- 80	Контрольные точки выполнены в неполном объеме. Экзамен сдан
Ниже порогового	***Неудовлетворительно***	60 и менее	Контрольные точки не выполнены или не сдан экзамен

4.4. Критерии и шкала оценивания результатов курсового проектирования/выполнения курсовой работы (не предусмотрено)

5. Задания для внутренней оценки уровня сформированности компетенций

Оценочные материалы содержат задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующие уровень сформированности компетенций.

Контрольные задания соответствуют принципам валидности, однозначности, надежности и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенций (части компетенций).

Код и наименование компетенции (части компетенции)[6]	**Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций**	**Задание для оценки сформированности компетенции**[7]
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	**ЗНАТЬ** принципы работы современных информационных технологий.	Тестовые вопросы, тестовые задания
	УМЕТЬ применять современные информационные технологии в решении задач.	
	ВЛАДЕТЬ навыками использования информационных технологий в профессиональной деятельности.	

5.1. Комплекс заданий сформирован таким образом, чтобы осуществить процедуру проверки одной компетенции у обучающегося в течение 5-10 минут в письменной или устной формах.

Содержание комплекса заданий по вариантам (не менее 5):

Примерные наборы тестовых вопросов на проверку компетенции ОПК-2

Вариант 1

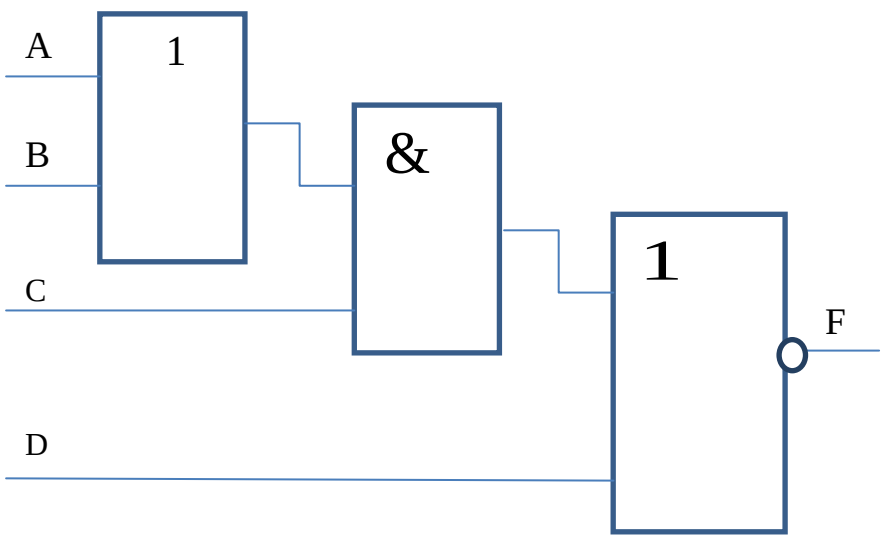
1. Сетевой информационной моделью является:
   1) схема линий метрополитена
   2) генеалогическое дерево

[6] *В соответствии с учебным планом*

[7] *Комплекс заданий составляется в нескольких вариантах*

3) электрическая схема
4) карта местности

2. Релевантность информации- это:
   1) степень соответствия найденного документа или набора документов информационным нуждам пользователя;
   2) степень соответствия информации текущему моменту времени;
   3) показатель качества информации, означающий её полноту и общую точность;
   4) степень ее близости к реальному состоянию объекта, процесса, явления и т. п.
3. Записанное в десятичной системе счисления число $23{,}125_{10}$ в двоичной системе будет иметь вид:
   1) $10111{,}001_2$
   2) $101101{,}10_2$
   3) $111101{,}01_2$
   4) $101111{,}01_2$
4. На входе логической схемы при F=1 возможна следующая комбинация сигналов (A, B, C, D)



   1) (1110)
   2) (1010)
   3) (1100)
   4) (0110)
5. Математическая модель, которая описывает поведение и свойства объекта непрерывно во времени, называется:
   1) непрерывной
   2) материальной
   3) дискретной
   4) иерархической

Вариант 2

1. К статической информационной модели, описывающей характеристики объекта в определённый срез времени относится:
   1) этап постройки дома, когда рассматривается его прочность и устойчивость к статической нагрузке;
   2) сейсмические колебания;
   3) изменения температур;
   4) разделение объектов по их внешнему виду.
2. Растровое изображение размером 64×64 пикселя занимает 4 Килобайта памяти. Максимальное количество цветов, используемых в изображении равно___.

3. Отрицательное число -5 в 8-разрядном компьютерном представлении будет равно:
   1) 11111010
   2) 00100111
   3) 00100110
   4) 00100111
   5) 11011001
4. Пара понятий «самолёт- крыло» описывается отношением:
   1) процесс-результат;
   2) Система-элемент;
   3) Объект-модель;
   4) Объект-субъект.
5. Из заданных логических функций эквивалентной А является…
   1) А и не В или А
   2) А и не А или В
   3) А и не А или не А
   4) А и не В и А

Вариант 3

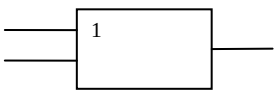
1. Свойство информации, заключающееся в достаточности данных, называется:
   1) полнота
   2) актуальность
   3) доступность
   4) репрезентативность
2. Математическая модель, описывающая поведение и свойства объекта в отдельные моменты времени, называется:
   1) дискретной
   2) сетевой

3) иерархической
4) реляционной

3.Построение модели с характеристиками, адекватными оригиналу, на основе какого-либо его физического или информационного принципа, называется:
1) имитационным моделированием
2) аналитическим моделированием
3) научный эксперимент
4) математические модели.

4.В урне находятся 8 белых и 24 чёрных шара. Какое количество информации несёт сообщение о том, что из урны достали белый шар (бит)?
1) 2
2) <1
3) 4
4) 3

5. На рисунке представлено условное изображение логического элемента



1) И
2) ИЛИ
3) И-НЕ
4) ИЛИ-НЕ

Вариант 4

1. К знаковым информационным моделям не относится:
   1) рисунок
   2) геометрические
   3) словесные
   4) математические
2. Объём текстовой информации в сообщении на 40 страницах (на странице 40 строк, по 80 символов в каждой) в кодировке Unicode равен _____ Кбайт?
3. К моделям представления знаний не относится:
   1) квантовая теория
   2) логические модели
   3) семантические сети
   4) фреймовые модели

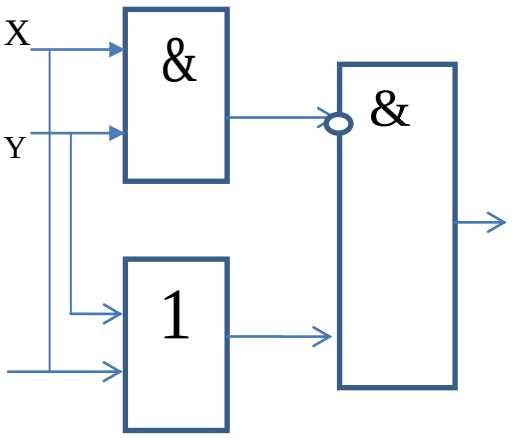
3. По отношению ко времени модели разделяют на:
   1) статические и динамические
   2) универсальные и специализированные
   3) мысленные и реальные
   4) детерминированные и стохастические

4. Для того, чтобы логическое выражение было тождественно истинным, вместо знака «?» в нём $(x \wedge \overline{x})?(y \wedge \overline{y})$:
   1) нельзя поставить ни знак $\vee$ ни знак $\wedge$;
   5) можно поставить как знак $\vee$, так и знак $\wedge$;
   6) можно поставить знак $\wedge$, но не знак $\vee$;
   7) можно поставить знак $\vee$, но не знак $\wedge$.
5. Смысловой аспект информации, отражающий отношение между формой сообщения и его смысловым содержанием, называется:
   1) семантической информацией
   2) прагматической информацией
   3) синтаксической информацией
   4) информационной энтропией.

Вариант 5

1. Пара понятий «велосипед-колесо» описывается соотношением:
   1) система-элемент
   2) причина-следствие
   3) процесс-результат
   4) объект-субъект
2. Примерами смешанной информационной модели являются (возможно несколько вариантов ответов):
   1) географическая карта с ее топографическими символами, надписями, таблицами;
   2) модель здания, в виде чертежей, математических расчетов прочности и допустимых нагрузок;
   3) логическая модель;
   4) математическая модель.
3. Характеристика качества информации, заключающаяся в степени соответствия информации реальному объекту с необходимой точностью, - это…
   1) достоверность
   2) актуальность
   3) доступность
   4) репрезентативность
4. Информационная модель предметной области, имеющая вид ориентированного графа, вершины которого соответствуют объектам предметной области, а дуги (рёбра) задают отношения между ними, называется:
   1) семантическая сеть
   2) фрейм
   3) продукционная модель
   4) формальная логическая модель.

5. Функциональной схеме соответствует логическая функция:



1) $\overline{X \cdot Y} \cdot (\overline{X} + \overline{Y})$

2) $\overline{X \cdot Y} \cdot (\overline{X + Y})$

3) $\overline{X \cdot Y} \cdot (X + Y)$

4) $\overline{X} \cdot \overline{Y} \cdot (X + Y)$

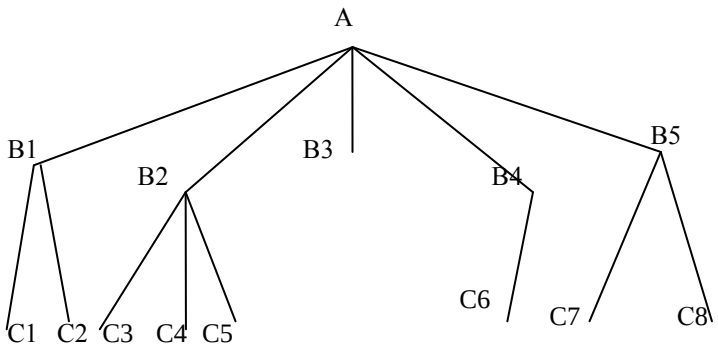
Шкала оценивания комплексного задания

Оценка (баллы) [5]	**Критерии оценки**
5 «отлично»	5 правильных ответов
4 «хорошо»	4 правильных ответов
3 «удовлетворительно»	3 правильных ответов
2 «неудовлетворительно»	2 и меньше правильных ответов

Примерные наборы тестовых вопросов и заданий на проверку части компетенции ОПК-2

Вариант 1

1. На рисунке изображена модель данных:



1) реляционная
2) иерархическая
3) сетевая
4) продукционная

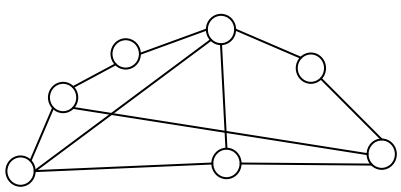
2. Протоколы, которые работают на транспортном уровне модели OSI, - это:
1) TCP
2) Telnet

3) FTP
4) IP
5) SPX
6) SMTP

3. Антивирусные программы, осуществляющие поиск компьютерных вирусов в памяти и при обнаружении сообщают об этом пользователю, называют:
   1) программы-вакцины
   2) программы-детекторы
   3) программы-черви
   4) программы-доктора
4. К службам Internet не относят:
   1) ADSL
   2) Электронная почта
   3) Служба новостей Интернет
   4) WWW
5. По способу доступа к базе данных СУБД классифицируются на (возможно несколько вариантов ответа):
   1) файл-серверные
   2) клиент-серверные
   3) локальные
   4) клиентские

Вариант 2

1. Протоколы POP3 и SMTP используются для организации сервиса:
   1) Электронная почта;
   2) Mail List;
   3) IRC;
   4) Telnet
2. На рисунке представлена модель данных:



   1) сетевая
   2) реляционная
   3) иерархическая
   4) семантическая сеть
3. Электронная цифровая подпись обеспечивает:

1) не даёт лицу, подписавшему текст, отказаться от обязательств, связанных с подписанным текстом
2) защиту от изменений конфигурации MS Office
3) быструю пересылку документа
4) удалённый доступ к документу

4. Топология, в которой все компьютеры с помощью сегментов кабеля подключаются к центральному устройству, называемому концентратором, называется:
   1) звезда
   2) кольцо
   3) шина
   4) сервер-сервер
5. К антивирусным программам не относятся:
   1) Java Script
   2) Norton Antivirus
   3) Doctor Web
   4) Антивирус Касперского

Вариант 3

1. Универсальный указатель на ресурс, который указывает местонахождение каждого файла, хранящегося на компьютере, подключённом к Интернету:
   1) URL- адрес
   2) доменная система имён (DNS)
   3) Интернет-протокол
   4) протокол передачи гипертекста
2. Конфиденциальность информации- это:
   1) свойство информации быть доступной только ограниченному кругу конечных пользователей и иных субъектов доступа, прошедших соответствующую проверку и допущенных к её использованию;
   2) свойство, выражаемое в строгой принадлежности информации субъекту, который является её источником;
   3) доступ с выполнением правил разграничения доступа к информации;
   4) свойство сохранять свою структуру и содержание в процессе хранения, использования и передачи.
3. К системам криптографической защиты данных не относятся:
   1) системы с открытым ключом
   2) хэш-функции
   3) шифрование заменой
   4) резервное копирование информации

4. К основным функциям СУБД не относится:
    1) изменение модели хранения данных
    2) редактирование данных
    3) поиск данных в таблицах по определённым критериям
    4) создание отчётов о содержимом базы данных
6. К основным понятиям иерархической модели не относится:
    1) таблица
    2) узел
    3) связь
    4) уровень

Вариант 4

1. Укажите правильно записанный IP адрес:
    1) 193.160.125.278
    2) www.all134.com
    3) 11.184.121.16
    4) www.57.57.20
2. Программы-вакцины – это антивирусные программы, которые:
    1) модифицируют файл или диск, что он воспринимается программой-вирусом уже заражённым и поэтому вирус не внедряется
    2) не только обнаруживают, но и удаляют вирусный код из файла-«лечат» программы
    3) запоминают исходное состояние программ, каталогов, системных областей и периодически сравнивают их с текущими значениями
    4) выполняют выявление подозрительных процедур
3. Установите правильное соответствие:

A. Сетевой адаптер	1. Устройство, выполняющее модуляцию и демодуляцию информационных сигналов при передаче из ЭВМ в канал связи и при приёме в ЭВМ из канала связи
B. Мультиплексор	2. Техническое устройство, выполняющее подготовку данных, поступающих от компьютера, к передаче по сетевому кабелю; передачу данных по другому компьютеру; управление потоком данных между компьютером и кабельной системой; приём данных из кабеля и перевод их в форму, понятную ЦП компьютера
C. Модем	3. Устройство сопряжения ЭВМ с несколькими каналами связи

4. Связь, согласно которой одной записи в таблице А соответствует много записей в таблице В, но одной записи в таблице В соответствует только одна запись в таблице А, называется:
    1) один - ко - многим
    2) один – к- одному
    3) многие – ко – многим

5. В базах данных используются модели данных:
    1) реляционные, сетевые, иерархические
    2) детерминированные, стохастические
    3) универсальные, специализированные
    4) наглядные, символические, математические

Вариант 5

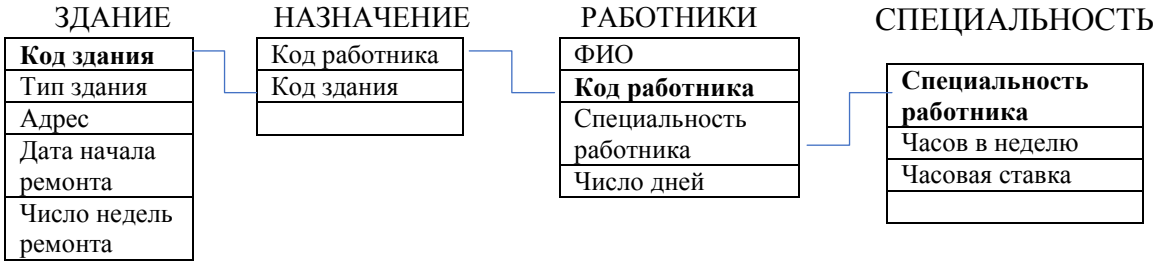
1. Компьютер, подключённый к интернету, обязательно имеет:
    1) IP- адрес
    2) HTTP
    3) E-mail
    4) доменное имя
2. Укажите соответствие названий уровней моделей OSI (модели взаимодействия открытых систем) вычислительных сетей и выполняемых ими функций:

A. Сеансовый	1. Представляет собой окно для доступа прикладных процессов к сетевым услугам
B. Представления	2. Определяет формат, используемый для обмена данными между сетевыми компьютерами
C. Прикладной	3. Позволяет двум приложениям разных компьютеров устанавливать, использовать и завершать соединение, называемое сеансом

3. К базовым протоколам, отвечающим за физическую пересылку сообщений между компьютерами в сети Internet относят:
    1) IP
    2) TCP
    3) FTP (службу передачи файлов)
    4) HTML (язык разметки гипертекста)
4. Поле или совокупность полей, которые единственным образом определяют каждую строку (запись) в таблице, называются:
    1) ключевым полем
    2) атрибутами
    3) кортежем
    4) сущность
5. Укажите правильно записанный IP-адрес:
    1) 191.155.133.240
    2) 195.270.214.20
    3) www.abc20.com
    4) 10.173.122.30

Тестовые задания

В программе MS Access создать схему данных:



Примерные наборы тестовых вопросов и заданий на проверку части компетенций ОПК-2

Вариант 1

1. Пусть в ячейке С3 содержится формула =A1+$B1+C$1+$D$1. Если перенести (скопировать) эту формулу в ячейку Е6, т.е. на два столбца правей и на три строки ниже, то получится формула:
   1) =C4+$B4+E$1+$D$1
   2) = $C4+$B4+E$1+$D$1
   3) = C$4+$B4+E$1+$D$1
   4) = C4+$B4+E$1+D$1
2. Тактовой частотой микропроцессора является:
   1) количество тактов (операций)процессора в секунду;
   2) количество бит, обрабатываемых микропроцессором за один такт работы;
   3) физический объём регистров микропроцессора;
   4) ширина шины адреса микропроцессора.
3. Задание табуляции в текстовом редакторе MS Word позволяет установить:
   1) ровные столбцы;
   2) размер бумаги при печати документа;
   3) параметры форматирования блока текста документа;
   4) параметры страницы документа.
4. Интегрированная автоматизированная система образуется:
   1) на основе экспертной системы;
   2) на базе операционной системы;
   3) из отдельных систем и комплексов объединённых в единую систему;
   4) на системных разработках фирмы IBM;
5. В операционной системе Windows допустимым именем файла является:
   1) Test<Library.doc
   2) Test*.doc
   3) Test.Unit.Library.txt.or.doc
   4) Test:1.doc

Вариант 2

1. Специальная память, предназначенная для постоянного хранения таких программ как тестирование и начальная загрузка компьютера, управление внешними устройствами называется:
    1) ПЗУ (постоянное запоминающее устройство)
    2) ОЗУ (оперативное запоминающее устройство)
    3) Кэш-память
    4) ВЗУ (внешнее запоминающее устройство)
2. Графическим форматом, поддерживающим 16 млн цветов, является:
    1) JPEG
    2) GIF
    3) BMP
    4) PSD
3. Центральная часть операционной системы, обеспечивающая приложениям координированный доступ к ресурсам компьютера, таким как процессорное время, память, внешнее аппаратное обеспечение, внешнее устройство ввода-вывода информации, - это:
    1) ядро операционной системы;
    2) загрузчик операционной системы;
    3) модуль операционной системы;
    4) BIOS.
4. Установите соответствие между уровнями программного обеспечения вычислительной системы и их основными функциональными элементами

1. Базовое ПО	1.Утилиты
2. Системное ПО	2. BIOS, микросхемы ОЗУ
3. Служебное ПО	3. Драйверы
4. Прикладное ПО	4. программы для решения конкретных задач

5. Найдите правильную цепочку этапов подготовки и решения на компьютере научно-технических задач:
    1) Формальное построение модели задачи;
    2) Построение математической модели задачи;
    3) Отладка программы;
    4) Постановка задачи;
    5) Выбор и обоснование метода решения;
    6) Построение алгоритма;
    7) Составление программы;
    8) Анализ результатов.

Вариант 3

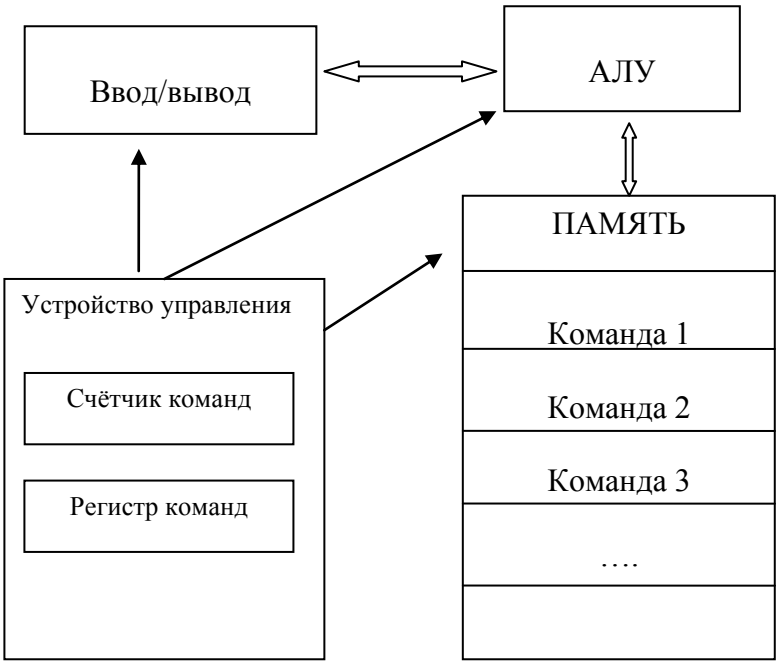
1. Основой любой ячейки памяти является функциональное устройство, которое по команде может принять или выдать один двоичный бит, а, главное, сохранять его сколь угодно долго. Такое устройство называется:
    1) триггер
    2) регистр
    3) сумматор
    4) АЛУ (арифметико-логическое устройство)
2. К компьютерам шестого поколения относятся:
    1) нейрокомпьютеры
    2) на основе электронных ламп
    3) на основе полупроводниковых приборов -транзисторов
    4) на основе сверхбольших интегральных схем
3. Преобразование отсканированного изображения в текстовый формат выполняется программой:
    1) MS Office Document Imagine
    2) Fine Reader
    3) Ahead Nero
    4) Acrobat Reader
4. Файловой системой называют:
    1) часть операционной системы, работающая с файлами и обеспечивающая хранение данных на дисках и доступ к ним;
    2) программа управления каждым устройством ввода-вывода, подключённым к компьютеру;
    3) часть операционной системы, отвечающая за управления памятью;
    4) программа, используемая при работе или техническом обслуживании компьютера для выполнения вспомогательных функций
5. В состав интегрированного пакета Microsoft Office не входит:
    1) Word Pad
    2) MS Word
    3) MS Excel
    4) MS Outlook

Вариант 4

1. Сложные программные комплексы, аккумулирующие знания специалистов в конкретных предметных областях и тиражирующие этот эмпирический опыт для консультаций менее квалифицированных пользователей - это:
    1) экспертные системы
    2) базы данных

3) математические системы
4) САПР

2. На рисунке изображено:



1) машина фон Неймана
2) архитектура многопроцессорной вычислительной системы
3) архитектура матричной вычислительной системы с общим управлением
4) архитектура компьютера с общей и локальной шиной

3. Системное ПО предназначено для:
   1) управления работой всех устройств компьютерной системы и организации взаимодействия отдельных процессов, протекающих в компьютере во время выполнения программы
   2) управления базами данных
   3) выполнения ввода, редактирования и форматирования текста
   4) автоматизации проектно-конструкторских работ
4. Флэш-память представляет собой:
   1) микросхему перепрограммируемого постоянного запоминающего устройства с неограниченным числом циклов перезаписи;
   2) устройство, в котором в качестве запоминающей среды используют магнитные материалы со специальными свойствами, позволяющими фиксировать два состояния;
   3) устройство для записи звуковой информации;
   4) устройство, позволяющее производить однократную запись информации на компакт-диск.

5. Используя шаблон имени файла, укажите все файлы, имена которых начинаются на Lab:
    1) Lab.???
    2) Lab*.*
    3) Lab.*
    4) Lab.exe

Вариант 5

1. В режиме Сортировщик слайдов в MS Power Point нельзя выполнять:
    1) редактирование содержимого отдельных слайдов
    2) добавление слайдов
    3) удаление слайдов
    4) установка времени показа слайдов
2. Часть операционной системы, работающая с файлами и обеспечивающая хранение данных на дисках и доступ к ним, называется:
    1) файловая система
    2) файл
    3) реестр
    4) таблица папок
3. В векторной графике изображения описываются с помощью:
    1) кривых линий (векторов)
    2) конкретным расположением и цветом точек, привязанных к сетке
    3) математически построенная фигура, являющаяся частью точной её копии в разы большей, чем одна часть
    4) моделирования объёмных объектов в трёхмерном пространстве
5. Основным элементом электронной презентации является:
    1) слайд
    2) ячейка
    3) таблица
    4) запись
6. На материнской плате ПК размещаются:
    1) системные шины
    2) контроллер клавиатуры
    3) винчестер
    4) контроллер винчестера

Тестовые задания

Вариант 1

1. Используя программу MS Excel создайте таблицу значений функции $cos\,x$для $-3{,}14 \leq x \leq 3{,}14$ в 20 точках и постройте график функции.

2. Используя редактор формул наберите следующее выражение в MS Word:

$$V = \int_0^R \vartheta t \cdot 2\pi r dr = \frac{2\pi\Delta pt}{4\pi l}\int_0^R r(R^2 - r^2)dr = \frac{\pi\Delta pt}{2\eta l}\left[\frac{r^2R^2}{2} - \frac{r^4}{4}\right]_0^R = \frac{\pi R^4\Delta pt}{8\eta l}$$

3. Вычислить значение выражения в среде Matlab:

$$e^{-2,5}(ln\,1\,0,3)^{0,3} - \sqrt{\frac{sin\,2,35\pi + cos\,3,78\pi}{tg3,3}}$$

Вариант 2

1. В таблице представлены трёхкратные измерения каждого из 5 параметров.

0,05	0,04	0,98
1,96	1,72	1,75
2,05	2,70	3,98
3,91	3,06	4,23
4,55	4,18	1,67

Для каждого параметра вычислите:

- среднее значение всех измерений Иср.
- отклонение каждого измерения от среднего значения Oi=Ии-Иср.

2. Создайте табулированный список:

№ группы..... ФИО ..... Стипендия _____ Подпись
133 .....Иванов В.В ..... 1000 _____
133 .....Петров К.П. ..... 1000 _____
134..... ..... Сидоров А.В. _____ 1500

3. В среде Matlab построить график функции y=$cos(x) - 0{,}1x$на отрезке [-10; 10] с шагом 0,1.

Вариант 3

1. Для заданной таблицы найдите максимальное, минимальное и среднее значения, используя программу MS Excel. Значения X – 10; 20 30 40. Значения У – 100; 110; 120 130.

	X1	X2	X3	X4
Y1	Y1-X1	Y1-X2	Y1-X3	Y1-X4
Y2	Y2-X1	Y2-X2	Y2-X3	Y2-X4
Y3	Y3-X1	Y3-X2	Y3-X3	Y3-X4
Y4	Y4-X1	Y4-X2	Y4-X3	Y4-X4

2. Создайте многоуровневый список в соответствии с образцом:

К техническим мероприятиям с использованием активных средств относятся:

- Пространственное зашумление:
  - Пространственное электромагнитное зашумление с использованием генераторов шума;
  - Создание акустических и вибрационных помех с использованием генераторов акустического шума;
  - Подавление диктофонов в режиме записи;
- Линейное зашумление:
  - Линейное зашумление линий электропитания;
  - Линейное зашумление посторонних проводников и соединительных линий;
- Уничтожение закладных устройств.

2. Решите систему линейных уравнений с тремя неизвестными в среде Matlab:

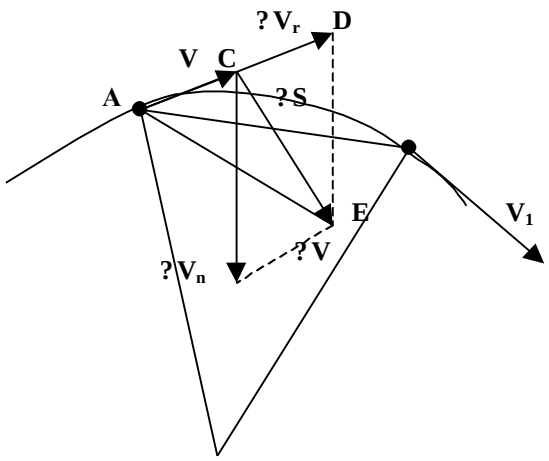
$$\begin{cases} 2{,}34x_1 - 4{,}21x_2 - 11{,}61x_3 = 14.41 \\ 8{,}04x_1 + 5{,}22x_2 + 0{,}27x_3 = -6{,}44 \\ 3{,}92x_1 - 7{,}99x_2 + 8{,}37x_3 = 55{,}56 \end{cases}$$

Вариант 4

1. Используя программу MS Excel вычислить функции:

$$Y = e^{3x+1},\ Y = \ln(1+3x),\ Y = \sqrt{5\sin x}.$$

2. С помощью панели инструментов Рисование нарисуйте следующий рисунок:



3. В среде Matlab построить график функции $f(x) = 2 + x - x^2$, [0;1] с шагом 0,01.

1.

Вариант 5

1. Пусть имеется неоднородная система линейных уравнений (т.е. свободные члены отличны от нуля):

$$x_1+2x_2+3x_3=4$$
$$2x_1-3x_2-4x_3=1$$
$$x_1+5x_2-5x_3=7.$$

Решить эту систему матричным методом по формуле: $X=A^{-1}*B$.

2. Создайте таблицу в соответствии с образцом:

Аппроксимация	Наивысшая степень				
	1	3	5	7	9
Многочлены Чебышева	0.14e0	0.45e-2	0.68e-4	0.59e-6	0.34e-8
Ряд Маклорена	0.57e0	0.75e-1	0.45e-2	0.16e-3	0.35e-5

Придайте таблице стилевое оформление по своему усмотрению. Добавьте ещё одну строку к таблице.

3. В среде Matlab построить траекторию движения циклоиды:

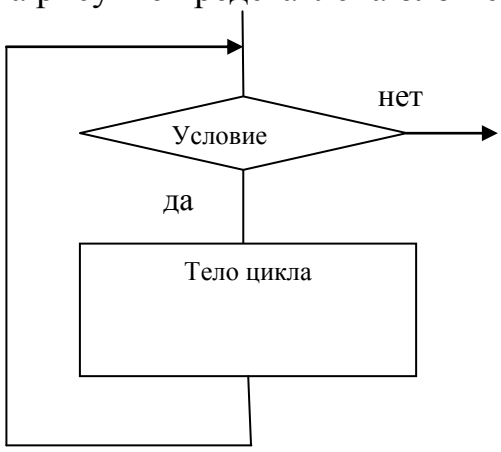
$$x(t) = t - sin\, t\,, \quad y(t) = 1 - cos\, t$$

1.

Примерные наборы тестовых вопросов и заданий на проверку части компетенции ОПК-2

Вариант 1

1. К способам описания алгоритма не относят:
   1) словесное;
   2) псевдокод;
   3) блок-схема;
   4) язык математических описаний.
2. На рисунке представлена блок-схема цикла с



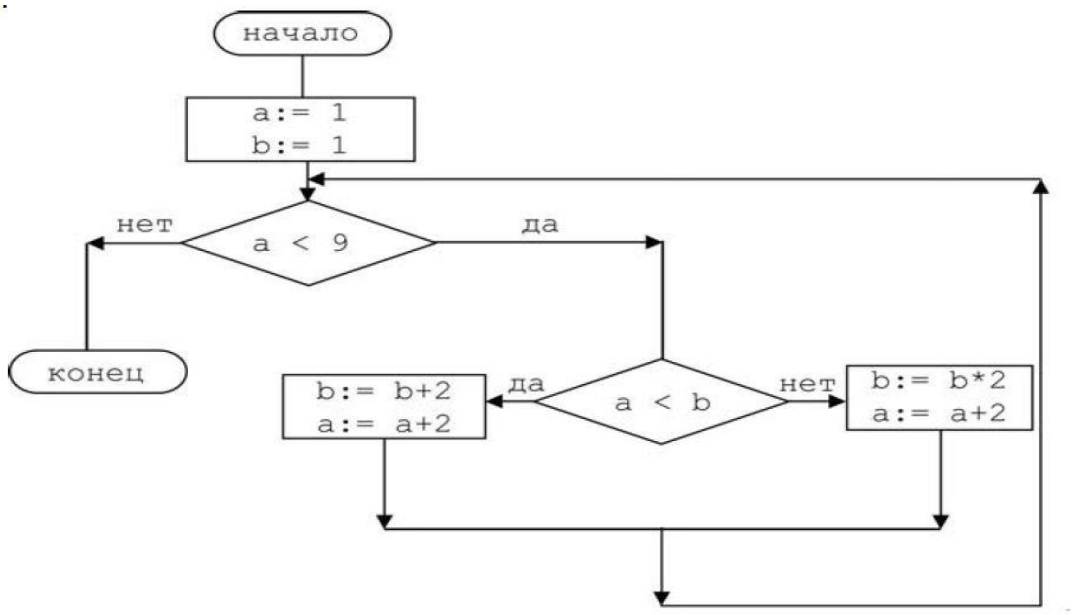
   1) параметром
   2) предусловием
   3) постусловием
   4) убыванием параметра

3. Определите значение переменной f после выполнения программы:

```
a: =1; b: =1; c: =3; f: =0;
если a=b
   то
```

если b <c
то b: =b + c; f: =a + b + c
иначе a: =a + b; f: =a + b +c
всё
иначе a: =c; f: =a +b + c
всё

4. Определите значение переменной b после выполнения фрагмента алгоритма:

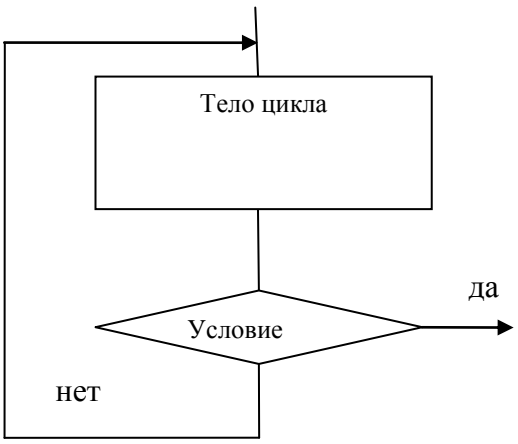


5. Системами программирования являются:
   1) Adobe Illustrator
   2) Visual C++
   3) Borland Delphi
   4) Windows
   5) Java

Вариант 2

1. Определение «свойство алгоритма, характеризующее его структуру: каждый алгоритм состоит из отдельных законченных действий» относится свойству алгоритма, которое называется:
   1) выполнимость
   2) дискретность
   3) массовость
   4) определённость
2. Если элементы массива D [1..5] равны соответственно 3,4,5,1,2, то значение выражения D[D[5]]-D[D[3]] равно:
   1) 2
   2) -1
   3) 1
   4) -3

3. На рисунке представлена блок-схема цикла с



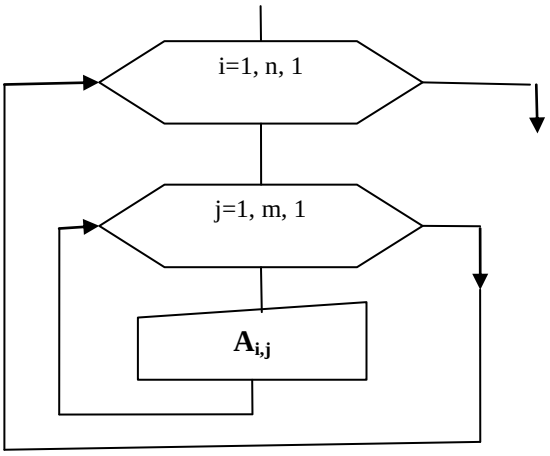
1) параметром
2) предусловием
3) постусловием
4) убыванием параметра

4. К свойствам алгоритма относятся:
   1) непрерывность, уникальность
   2) непрерывность, неопределённость
   3) стохастичность, уникальность
   4) дискретность, детерминированность.
5. Языком программирования баз данных является:
   1) SQL;
   2) Perl;
   3) Prolog;
   4) Pascal.

Вариант 3

1. В концепции объектно-ориентированного подхода к программированию не входит:
   1) наследование;
   2) дискретизация;
   3) полиморфизм;
   4) инкапсуляция.

2. Данный фрагмент блок-схемы выполняет

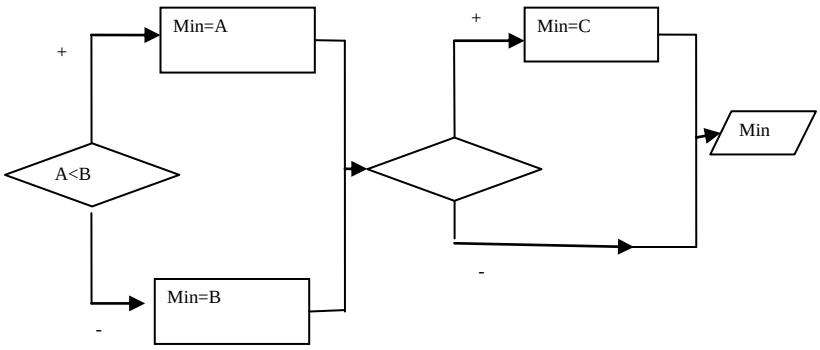


1) алгоритм ввода матрицы
2) ввод элементов одномерного массива
3) вывод элементов одномерного массива
4) цикл с параметром

3. В состав системы программирования не входит:
   1) табличный процессор
   2) текстовый редактор;
   3) компилятор;
   4) редактор связей.
4. Укажите соответствие между названиями языка программирования и его типом:

A. Pascal B. Lazarus C. PROLOG D. HTML	1. Объектно-ориентированный язык 2. Процедурный 3. Язык создания сценариев 4. Логический язык

5. Для того, чтобы фрагмент алгоритма, представленного на рисунке, выполнял поиск минимального элемента среди значений A, B и C, в выделенный блок необходимо вставить логическое выражение:
   1) C > B
   2) A < C
   3) Min > C
   4) Min < C



Вариант 4

1. После выполнения фрагмента алгоритма

   b: =0;

   i: =-4;

   нц пока i <0

   b: =b+i+2

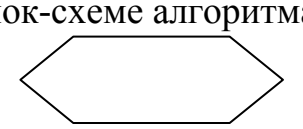
   i: =i+1

   кц

   переменная b примет значение:

   1) 0
   2) 2
   3) 20
   4) -2

2. В блок-схеме алгоритма блок означает:



   1) присваивание
   2) вывод результата
   3) цикл с предусловием
   4) цикл с параметром

3. Определение «применимость алгоритма ко всем задачам рассматриваемого типа, при любых исходных данных» относится свойству алгоритма, которое называется:

   1) выполнимость
   2) дискретность
   3) массовость
   4) определённость

4. В результате выполнения алгоритма

Алг “Вывод чисел”
Нц для i: =2 до 6
Вывод i
кц

будут выведены числа

1) 1, 3,5
2) 1, 2, 3, 4, 5
3) 2, 3, 4, 5, 6
4) 2, 4, 6.

5. В языках программирования переменная - это:

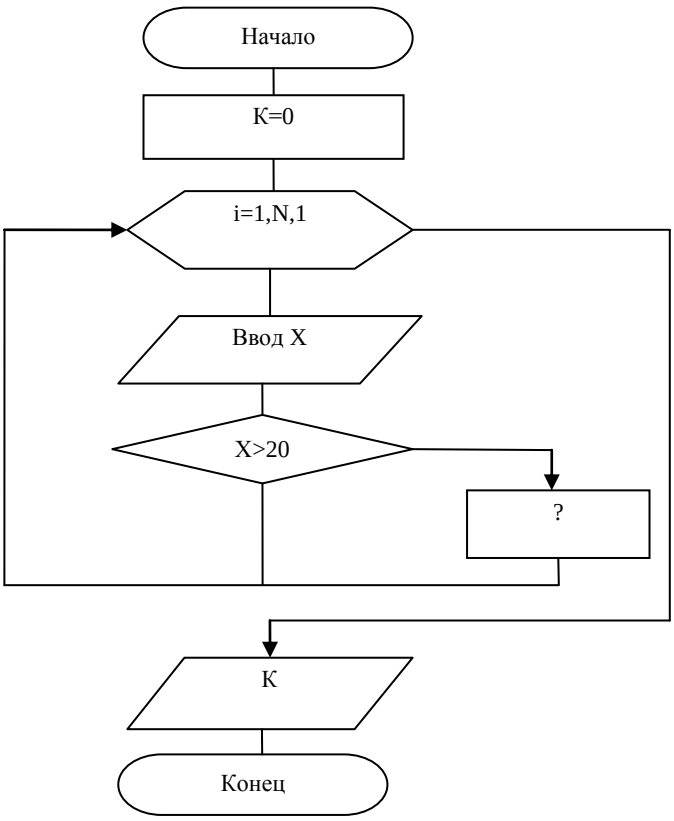
1) именованный объект (ячейка памяти), который может изменять своё значение;
2) величина, не изменяющая своё значение в процессе работы программы;
3) функция, всегда возвращающая одинаковое значение в процессе работы программы;
4) метка.

Вариант 5

1. Установите правильное соответствие между названиями принципов объектно-ориентированного программирования и их описаниями:

A. Инкапсуляция	1. Создание новых классов на базе существующих и позволяет классу-потомку иметь (наследовать)все свойства класса-родителя
B. Полиморфизм	2. Рождённые объекты обладают информацией о том, какие методы они должны использовать в зависимости от того, в каком месте цепочки наследования они находятся
C. Наследование	3. Объединение данных и свойственных им процедур обработки в одном объекте, детальная реализация которых остаётся скрытой для пользователей

2. Задано 20 чисел. Сколько среди них чисел больше 20? Запишите пропущенное действие в пустом блоке:



3. Установите соответствие:

A. Массовость	1. Свойство алгоритма, характеризующее его структуру: каждый алгоритм состоит из отдельных законченных действий, говорят: «Делится на шаги»
B. Определённость	2. Применимость алгоритма ко всем задачам рассматриваемого типа, при любых исходных данных
C. Дискретность	3. свойство алгоритма, указывающее на то, что каждый шаг алгоритма должен быть строго определён и не допускать различных толкований; так же строго должен быть определён порядок выполнения отдельных шагов

4. Универсальный язык разметки гипертекста, используемый для подготовки Web-документов для сети Internet – это:
   1) HTML
   2) Visual Basic
   3) Pascal
   4) язык ассемблера
5. Алгоритмическая конструкция, в которой некая, идущая подряд группа действий (шагов) алгоритма может выполняться несколько раз, в зависимости от входных данных или условия задачи называется:
   1) циклом;

2) линейной алгоритмической конструкцией;
3) разветвляющейся алгоритмической конструкцией;
4) массивом.

Примерные наборы тестовых заданий

Вариант 1

1. Дано x. Вычислить $y(x)=\begin{cases}\frac{1+x^2}{\sqrt{1+x^4}}, & x\le 0\\ 2x+\frac{sin^2(x)}{2+x}, & x>0\end{cases}$
2. Вычислить сумму $S(n)=1+1/2+1/3+...+1/n$, используя цикл с параметром.
3. Даны целые числа $a_1,\dots,a_{10}$. Получите сумму элементов данной последовательности, которые кратны 3.

Вариант 2

1. Дано x. Вычислить $y=\begin{cases}3\,sin(x)-cos^2(x), & x<=0\\ 3\sqrt{1+x^2}, & x>0\end{cases}$
2. Даны натуральное n, действительное x. Вычислите $\sin x+\sin^2 x+...+\sin^n x$.
3. Даны целые числа $a_1,\dots,a_{10}$. Получите сумму элементов данной последовательности, которые нечётны.

Вариант 3

1. Дано x. Вычислить $y=\begin{cases}1+\ln(1+x), & если\ x<0{,}2\\ \dfrac{1+x^{1/2}}{1+x}, & если\ x\in[0{,}2;\ 0{,}8]\\ 2e^{-2x}, & если\ x>0{,}8\end{cases}$
2. Даны натуральное n, действительное x. Вычислите $\sin x+\sin x^2+...+\sin x^n$.
3. Даны целые числа $a_1,\dots,a_{10}$. Найдите среднее арифметическое тех элементов массива, которые кратны 3.

Вариант 4

1. Дано x. Вычислить y= $\begin{cases} arc\,sin(x)+e^{x+2}, & x<-10\\ \arccos(x)+10, & -10\le x<7\\ e^{sin^2 x}, & x\ge 7\end{cases}$
2. Дано натуральное n. Вычислить $\frac{1}{2}+\frac{2}{3}+\cdots+\frac{n}{n+1}$.
3. Даны целые числа $a_1,\dots,a_{10}$. Получите утроенную сумму всех отрицательных элементов данной последовательности.

Вариант 5

1. Дано x. Вычислить $y = \begin{cases} x^3 + \cos(x-4), & x < -1 \\ \sqrt{tg^2 x + (x+1)^2}, & -1 \le x < 10 \\ \ln(cos^2 x + 3), & x \ge 10 \end{cases}$
2. Дано натуральное n. Вычислить $\left(1 + \frac{1}{2^2}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{3^2}\right) \cdot \ldots \cdot \left(1 + \frac{1}{n^2}\right)$.
3. Даны целые числа $a_1, \ldots, a_{10}$. Найдите минимальный элемент данной последовательности.

Сформированность компетенций (этапов) у обучающихся проводится в соответствии с оценочной шкалой.

Оценка (баллы)	**Критерии оценки**
1	Компетенция сформирована, если обучающийся продемонстрировал умения и навыки работы с инструментальными средствами.
0	Компетенция не сформирована, если обучающийся не продемонстрировал умения и навыки работы с инструментальными средствами.

5.2. Алгоритм, критерии и шкала оценивания сформированности компетенции

Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	**Оценочное средство**	**Результаты оценивания задания ***	**Результат оценивания этапа формирования компетенции ****	**Результат оценивания сформированности компетенции (части компетенций)*****
ОПК-2				
Знать	Тестовые вопросы	от 2 до 5 баллов	от 2 до 5 баллов	Компетенция сформирована, если набрано более 2 баллов по тестовым вопросам и (или) выполнено тестовое задание.
Уметь	Тестовые задания	1/0	1/0	
Владеть				

Уровень сформированности компетенций (части компетенции)	**Характеристика уровня**
Высокий *(отлично)*	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. ИЛИ набрано 5 баллов по тестовым вопросам и (или) выполнено тесто-

	вое задание
Продвинутый *(хорошо)*	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками ИЛИ набрано 4 балла по тестовым вопросам и (или) выполнено тестовое задание
Пороговый *(удовлетворительно)*	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки ИЛИ набрано 3 балла по тестовым вопросам и (или) выполнено тестовое задание
Ниже порогового *(неудовлетворительно)*	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки ИЛИ набрано 2 и менее баллов по тестовым вопросам и (или) не выполнено тестовое задание