

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  
 / Кайченов А.В./  
«23» июня 2021 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ  
И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

при изучении дисциплины  
Б1.О.09 Информационные технологии

Направление подготовки /специальность 11.05.01 Радиоэлектронные системы и  
комплексы

код и наименование направления подготовки /специальности

Направленность (профиль)/специализация Радиоэлектронные системы  
передачи информации

наименование направленности (профиля) /специализации

Разработчик(и)

Майорова О.В., старший преподаватель  
ФИО, должность, ученая степень, (звание)

Мурманск  
2021

## Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)

### 1. Характеристика результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции (части компетенции)	Этапы (индикаторы) освоения компетенций	Уровень освоения компетенции			
		<i>Ниже порогового</i>	<i>Пороговый</i>	<i>Продвинутый</i>	<i>Высокий</i>
<b>ОПК-7.</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ИД-1 <sub>ОПК-7</sub> Знает основные принципы современных информационных технологий	Фрагментарные знания в области основных принципов современных информационных технологий	Общие, но не структурированные знания в области основных принципов современных информационных технологий	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания в области основных принципов современных информационных технологий	Сформированные систематические знания в области основных принципов современных информационных технологий
	ИД-2 <sub>ОПК-7</sub> Умеет использовать информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Частично освоенное умение использовать информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения использовать информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения использовать информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Сформированное умение использовать информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
	ИД-3 <sub>ОПК-7</sub> Владеет навыками использования информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	Фрагментарное применение навыков использования информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	Успешное и систематическое применение навыков использования информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности
<b>ОПК-9.</b> Спо-	ИД-1 <sub>ОПК-9</sub>	Фрагментар-	Общие, но не	Сформиро-	Сформиро-

собен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	Знает основные алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ные знания в области основных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения	структурированные знания в области основных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения	ванные, но содержащие отдельные пробелы знания в области основных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения	ванные систематические знания в области основных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения
	ИД-2 <sub>ОПК-9</sub> Умеет разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Частично освоенное умение разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Сформированное умение разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
	ИД-3 <sub>ОПК-7</sub> Владеет приемами разработки алгоритмов и кодированием компьютерных программ для практических применений	Фрагментарное применение навыков разработки алгоритмов и кодирования компьютерных программ для практических применений	В целом успешное, но не систематическое применение навыков разработки алгоритмов и кодирования компьютерных программ для практических применений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков разработки алгоритмов и кодирования компьютерных программ для практических применений	Успешное и систематическое применение навыков разработки алгоритмов и кодирования компьютерных программ для практических применений

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

2.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости:

- комплект заданий для выполнения лабораторных работ;
- типовые задания по вариантам для выполнения контрольных работ.

2.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) в форме:

- зачета;
- экзамена.

Перечень компетенций (части компетенции)	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
<b>ОПК-7.</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ИД-1 <sub>ОПК-7</sub> Знает основные принципы современных информационных технологий	Задания ЛР, к/р	Экзаменационные билеты
	ИД-2 <sub>ОПК-7</sub> Умеет использовать информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Задания ЛР, к/р	
	ИД-3 <sub>ОПК-7</sub> Владеет навыками использования информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	Задания ЛР, к/р	
<b>ОПК-9.</b> Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	ИД-1 <sub>ОПК-9</sub> Знает основные алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Задания ЛР, к/р	Экзаменационные билеты
	ИД-2 <sub>ОПК-9</sub> Умеет разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Задания ЛР, к/р	

	ИД-3 <sub>ОПК-7</sub> Владеет приемами разработки алгоритмов и кодированием компьютерных программ для практических применений	Задания ЛР, к/р	
--	---	-----------------	--

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

#### 3.1 Критерии и шкала оценивания лабораторных работ

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

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

<b>Компетенция ОПК-7, формируемая и оцениваемая на лабораторной(их) работе(ах) № 1-13</b>			
<b>Уровень сформированности этапа компетенции</b>			<b>Критерии оценивания</b>
<b>Знаний</b>	<b>Умений</b>	<b>Навыков</b>	
Сформированные систематические знания в области основных принципов современных информационных технологий	Сформированное умение использовать информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Успешное и систематическое применение навыков использования информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	Задание выполнено полностью и правильно. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания в области основных принципов современных информационных технологий	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения использовать информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования информационных технологий при решении задач 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 знания в области основ-	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения	В целом успешное, но не систематическое применение навыков	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания лабораторной работы. Большинство требо-

ных принципов современных информационных технологий	использовать информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	использования информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	ваний, предъявляемых к заданию, выполнены.
Фрагментарные знания в области основных принципов современных информационных технологий	Частично освоенное умение использовать информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Фрагментарное применение навыков использования информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	Задание не выполнено ИЛИ Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.
<b>Компетенция ОПК-9, формируемая и оцениваемая на лабораторной(их) работе(ах) № 8-11</b>			
<b>Уровень сформированности этапа компетенции</b>			<b>Критерии оценивания</b>
<b>Знаний</b>	<b>Умений</b>	<b>Навыков</b>	
Сформированные систематические знания в области основных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения	Сформированное умение разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Успешное и систематическое применение навыков разработки алгоритмов и кодирования компьютерных программ для практических применений	Задание выполнено полностью и правильно. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания в области основных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков разработки алгоритмов и кодирования компьютерных программ для практических применений	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 знания в области основных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	В целом успешное, но не систематическое применение навыков разработки алгоритмов и кодирования компьютерных программ для практических применений	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания лабораторной работы. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Фрагментарные знания в области	Частично освоенное умение разра-	Фрагментарное применение навы-	Задание не выполнено ИЛИ

основных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения	батывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ков разработки алгоритмов и кодирования компьютерных программ для практических применений	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.
---	---	---	--

### 3.2 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 контрольной работы №1:*

1. В коробке лежат 7 разноцветных карандашей. Какое количество информации содержит сообщение, что из коробки достали красный карандаш?
2. Метеорологическая станция ведет наблюдение за влажностью воздуха. Результатом одного измерения является целое число от 0 до 100 процентов, которое записывается при помощи минимально возможного количества бит. Станция сделала 80 измерений. Определите информационный объем результатов наблюдений.
3. Считая, что каждый символ кодируется 16-ю битами, оцените информационный объем следующей пушкинской фразы в кодировке Unicode:  
*Привычка свыше нам дана: Замена счастию она.*
4. Используется графический режим с глубиной цвета 8 бит. Вычислить объем видеопамяти, необходимый для реализации данной глубины цвета при разрешающей способности экрана 800 x 600 точек.
5. Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 256000 бит/с. Передача файла через это соединение заняла 2 минуты. Определите размер файла в килобайтах.
6. Расположите числа, записанные в различных системах счисления, в порядке возрастания:  $35_{10}$ ,  $36_8$ ,  $3A_{16}$ ,  $100101_2$ ,  $130_4$
7. Доказать, используя таблицы истинности, справедливость равенств:  

$$\neg(A \vee B) = \neg A \wedge \neg B ;$$

$$\neg(A \wedge B) = \neg A \vee \neg B .$$
8. Упростить логическое выражение:  $(A \rightarrow B) \cdot (B \rightarrow (C \vee \bar{A})) \cdot (\bar{D} \rightarrow (A \cdot \bar{C})) \cdot (D \rightarrow A)$ . Построить таблицу истинности для логического выражения, полученного в результате упрощения.

*Вариант контрольной работы №2:*

1. Даны действительные числа  $x$  и  $y$ . Написать программу для вычисления значения выражения  $\frac{|x - y|}{1 + |xy|}$ .
2. Даны действительные числа  $x$ ,  $y$ . Написать программу для вычисления значения выражения  $z = \begin{cases} x - y, & \text{если } x > y \\ y - x + 1, & \text{в остальных случаях} \end{cases}$
3. Составить программу, которая вычисляет произведение чисел от 1 до  $N$ . Значение  $N$  вводится с клавиатуры.

<b>Компетенция ОПК-7, формируемая и оцениваемая с помощью контрольного задания</b>			
<b>Уровень сформированности</b>			<b>Критерии оценивания</b>
<b>Знаний</b>	<b>Умений</b>	<b>Навыков</b>	
Сформированные систематические знания в области основных принципов современных информационных технологий	Сформированное умение использовать информационные технологии для решения задач	Успешное и систематическое применение навыков использования информационных технологий при решении задач	Контрольная работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания в области основных принципов современных информационных технологий	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения использовать информационные технологии для решения задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования информационных технологий при решении задач	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 в области основных принципов современных информационных технологий	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения использовать информационные технологии для решения задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования информационных технологий при решении задач	В контрольной работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочета, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
Знания не сформированы	Умения отсутствуют	Навыки отсутствуют	Контрольная работа не выполнена.
<b>Компетенция ОПК-9, формируемая и оцениваемая с помощью контрольного задания</b>			
<b>Уровень сформированности</b>			<b>Критерии оценивания</b>
<b>Знаний</b>	<b>Умений</b>	<b>Навыков</b>	



Сформированные систематические знания в области основных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения	Сформированное умение разрабатывать алгоритмы	Успешное и систематическое применение навыков разработки алгоритмов	Контрольная работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания в области основных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения разрабатывать алгоритмы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков разработки алгоритмов	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 в области основных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения разрабатывать алгоритмы	В целом успешное, но не систематическое применение навыков разработки алгоритмов	В контрольной работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочета, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
Знания не сформированы	Умения отсутствуют	Навыки отсутствуют	Контрольная работа не выполнена.

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

##### 4.1 Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины с зачетом

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

<b>Сформированность компетенций ОПК – 7, ОПК – 9</b>	<b>Оценка</b>	<b>Баллы</b>	<b>Критерии оценивания</b>
<i>Сформированы</i>	<i>Зачтено</i>	60-100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Не сформированы</i>	<i>Не зачтено</i>	59 и менее	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

## 4.2 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.

### *Перечень экзаменационных вопросов:*

1. Информационные технологии (ИТ): основные понятия, структура. Этапы развития ИТ. Классификация ИТ.
2. Информация: понятие, свойства, виды и формы представления, измерение информации. Информационные процессы.
3. Представление чисел в ЭВМ. Системы счисления.
4. Представление текстовой информации в ЭВМ. Стандартная кодировка ASCII.
5. Представление графической и звуковой информации в ЭВМ.
6. Логические основы работы компьютера. Элементная база компьютеров.
7. Архитектура и конфигурация компьютера. Классификация компьютеров. Классическая архитектура ЭВМ. Принципы работы компьютера, предложенные фон Нейманом. Особенности современных компьютеров.
8. Память ЭВМ. Типы памяти (основная и внешняя), их характеристики.
9. Устройства ввода/вывода информации: структура и принципы работы, характеристики.
10. Программное обеспечение ЭВМ: понятие, классификация, виды программного обеспечения.
11. Операционные системы и операционные оболочки: понятие, назначение, функциональные возможности, структура, основные команды, интерфейс. Примеры ОС. Файловая организация данных. Таблица размещения файлов. Каталоги.
12. Технология обработки текста. Программы создания и редактирования документов. Классификация и основные функции. Форматы текстовых документов.
13. Электронные таблицы (ЭТ) и табличные процессоры: назначение и функциональные возможности, интерфейс. Данные в ячейках. Диапазоны данных. Использование формул и функций. Ссылки в формулах. Виды ссылок. Сортировка и фильтрация данных в ЭТ. Графические возможности (построение диаграмм).
14. Понятие информационных систем. Базы данных (БД): основные понятия и определения. Типы БД. Системы управления базами данных (СУБД), их назначение. Этапы разработки БД. Объекты БД Access, их определения и назначение. Свойства полей таблицы БД Access. Типы данных в СУБД Access.
15. Компьютерная графика: понятие, виды, направления использования. Программное обеспечение для работы с графическими объектами. Форматы графических объектов. Системы автоматизированного проектирования (САПР). Презентационная графика. Технология создания компьютерных презентаций. Программа MS PowerPoint. Основные принципы работы.
16. Понятие мультимедийной информации. Мультимедиа технологии.

17. Локальные вычислительные сети. Топология. Среда передачи информации. Адресация компьютеров в сети. Методы защиты информации.
18. Глобальные компьютерные сети. Адресация, протоколы и сервисы Internet. Методы защиты информации.
19. Алгоритм: понятие, свойства, способы представления. Базовые алгоритмические структуры.
20. Система программирования. Язык программирования: понятие, классификация, компоненты языка программирования. Технологии программирования.
21. Программирование в среде PascalABC.NET. Общая характеристика языка программирования. Элементы и операторы PascalABC.NET. Общая структура программы. Организация ввода/вывода данных.
22. PascalABC.NET. Типы данных: простые (скалярные) и структурированные (составные).
23. Базовые алгоритмические структуры. Их реализация в среде PascalABC.NET.
24. Массив: понятие, характеристики, виды. Описание массивов и действия над ними в PascalABC.NET.
25. Методы поиска и сортировки данных. Их реализация в среде PascalABC.NET
26. Современные тенденции развития информационных и компьютерных технологий, технических и программных средств вычислительной системы. Искусственный интеллект. Экспертные системы. Информационные технологии в обучении. Дистанционное обучение.

*Вариант экзаменационного билета:*

МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

по курсу "Информационные технологии"  
для направления подготовки

**11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы, курс 1**

- 
1. Информационные технологии (ИТ): основные понятия, структура. Этапы развития ИТ. Классификация ИТ.
  2. Методы поиска и сортировки данных. Их реализация в среде PascalABC.NET.

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры А и ВТ " " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_.

Билет переутверждён:

Зав. кафедрой АиВТ \_\_\_\_\_ Кайченев А.В.

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

<b>Оценка</b>	<b>Баллы</b>	<b>Критерии оценки ответа на экзамене</b>
<i><b>Отлично</b></i>	20	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.
<i><b>Хорошо</b></i>	15	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.
<i><b>Удовлетворительно</b></i>	10	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.
<i><b>Неудовлетворительно</b></i>	0	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:

<b>Уровень сформированности компетенций ОПК – 7, ОПК – 9</b>	<b>Итоговая оценка по дисциплине</b>	<b>Суммарные баллы по дисциплине, в том числе</b>	<b>Критерии оценивания</b>
<i><b>Высокий</b></i>	<i><b>Отлично</b></i>	91 - 100	Выполнены все контрольные точки текущего контроля на высоком уровне. Экзамен сдан
<i><b>Продвинутый</b></i>	<i><b>Хорошо</b></i>	81 - 90	Выполнены все контрольные точки текущего контроля. Экзамен сдан
<i><b>Пороговый</b></i>	<i><b>Удовлетворительно</b></i>	70 - 80	Контрольные точки выполнены в неполном объеме. Экзамен сдан
<i><b>Ниже порогового</b></i>	<i><b>Неудовлетворительно</b></i>	69 и менее	Контрольные точки не выполнены или не сдан экзамен

## 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)	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Задание для оценки сформированности компетенции
<b>ОПК-7.</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-7</sub> Знает основные принципы современных информационных технологий	Тестовые вопросы
	ИД-2 <sub>ОПК-7</sub> Умеет использовать информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Тестовые вопросы
	ИД-3 <sub>ОПК-7</sub> Владеет навыками использования информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.	Тестовые вопросы
<b>ОПК-9.</b> Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИД-1 <sub>ОПК-9</sub> Знает основные алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Тестовые вопросы
	ИД-2 <sub>ОПК-9</sub> Умеет разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Тестовые вопросы
	ИД-3 <sub>ОПК-7</sub> Владеет приемами разра-	Тестовые вопросы

	ботки алгоритмов и кодированием компьютерных программ для практических применений	
--	---	--

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:

1) тест для проверки сформированности компетенции ОПК-7

*Вариант 1*

1. Сколько различных состояний можно запомнить с помощью одного байта?
  - a) 1
  - b) 8
  - c) 256
2. Определите минимальный объем видеопамати устройства, имеющего монокромный экран с 8 градациями серого цвета и разрешением 96\*68.
  - a) 6528 байт
  - b) 19584 байт
  - c) 2448 байт
3. Как называется устройство, осуществляющее процесс обработки данных и контроль за этим процессом?
  - a) программа
  - b) процессор
  - c) память
4. Задание стиля в текстовом редакторе MS Word позволяет установить:
  - a) количество символов в документе
  - b) параметры форматирования блока текста документа
  - c) размер бумаги при печати документа
5. Запись числа в ячейке электронной таблицы в виде 1.1E+11 соответствует числу:
  - a) 1,10000000001
  - b) 110000000000
  - c) 0,00000000011

6. Используя шаблон файла, укажите все файлы, имена которых начинаются на Doc
- a) Doc\*.\*
  - b) Doc.\*
  - c) Doc.???
  - d) Doc.VSE
7. Зарегистрированные сигналы – это:
- a) символы
  - b) данные
  - c) сведения
8. Идентификатор некоторого ресурса сети Интернет имеет следующий вид: <http://www.ftp.ru/index.html>. Какая часть этого идентификатора указывает на протокол, используемый для передачи ресурса?
- a) www
  - b) ftp
  - c) http

### *Вариант 2*

1. Какое количество двоичных разрядов достаточно для кодирования 20 различных состояний?
- a) 5
  - b) 2
  - c) 32
2. Расположите числа, записанные в различных системах счисления, в порядке возрастания:  $35_{10}$ ,  $36_8$ ,  $3A_{16}$ ,  $100101_2$ :
- a)  $35_{10}$ ,  $36_8$ ,  $3A_{16}$ ,  $100101_2$
  - b)  $36_8$ ,  $35_{10}$ ,  $100101_2$ ,  $3A_{16}$
  - c)  $3A_{16}$ ,  $35_{10}$ ,  $36_8$ ,  $100101_2$
3. К какому типу памяти относится оперативное запоминающее устройство?
- a) внешняя память
  - b) внутренняя память
  - c) вспомогательная память
4. В электронной таблице MS Excel знак «\$» (или «!») перед номером строки в обозначении ячейки указывает на:
- a) денежный формат
  - b) начало формулы
  - c) абсолютную адресацию
5. В записи таблицы реляционной базы данных может содержаться:
- a) только числовая информация

- b) неоднородная информация (данные разных типов)
  - c) только текстовая информация
  - d) исключительно однородная информация (данные только одного типа)
6. Для того, чтобы формула =A1\*B1 находящаяся в ячейке C1 листа Excel, ссылалась на значение A1 при копировании этой формулы в ячейку H12, необходимо:
- a) скопировать C1 с помощью Правка - Копировать и затем вставить в H12 с помощью меню Правка – Специальная вставка – вставить значение
  - b) исправить формулу в C1 на =\$A1\*\$B1
  - c) исправить формулу в C1 на =\$A\$1\*B1
7. К службам (сервисам) сети Интернет НЕ относят:
- a) HTML (язык разметки гипертекста)
  - b) World Wide Web
  - c) FTP (служба передачи файлов)
  - d) E-mail (электронная почта)
8. Криптографическое преобразование информации это:
- a) ведение системы паролей
  - b) шифрование данных
  - c) резервное копирование информации

### *Вариант 3*

1. Выберите вариант, в котором объемы памяти расположены в порядке возрастания:
- a) 10 бит, 20 бит, 2 байта, 1 Кбайт, 1010 байт
  - b) 10 бит, 2 байта, 20 бит, 1 Кбайт, 1010 байт
  - c) 10 бит, 2 байта, 20 бит, 1010 байт, 1 Кбайт
  - d) 10 бит, 20 бит, 2 байта, 1010 байт, 1 Кбайт
2. Вычислить значение арифметического выражения  $3*16^4+5*16^3+3*16^2+1$
- a)  $3531_{16}$
  - b)  $1353_{16}$
  - c)  $10353_{16}$
  - d)  $35301_{16}$
3. Драйверы – это:
- a) технические устройства
  - b) программы для согласования внешних устройств и компьютера
  - c) системы автоматизированного проектирования
4. Что является основным элементом презентации?



- a) текст
  - b) слайд
  - c) графика
5. Схема соединений узлов сети называется:
- a) топологией сети
  - b) доменом сети
  - c) протоколом сети
  - d) маркером сети
6. Представлена таблица базы данных «Кадры». При поиске по условию (ГОД РОЖДЕНИЯ > 1956 и ОКЛАД < 5000) будут найдены фамилии

	Фамилия	Год рождения	Оклад
	Иванов	1956	2400
	Сидоров	1957	5300
	Петров	1956	3600
	Скворцов	1952	1200
✓	Трофимов	1958	4500

- a) Трофимов, Сидоров
  - b) Иванов, Петров, Трофимов
  - c) Трофимов
7. Как называется компьютер, предоставляющий свои ресурсы другим компьютерам при совместной работе?
- a) модемом
  - b) сервером
  - c) магистралью
8. Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	1	2	
2	2	6	=СЧЁТ(A1:B2)
3			=СРЗНАЧ(A1:C2)

Как изменится значение ячейки C3, если после ввода формул переместить содержимое ячейки B2 в B3? («+1» означает увеличение на 1, а «-1» – уменьшение на 1)

- a) -2
- b) -1
- c) 0
- d) +1

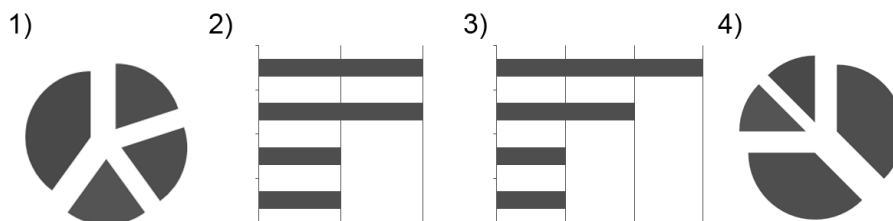
#### Вариант 4

1. Определите размер файла, содержащего текст объемом в 400 страниц по 3200 символов на каждой странице (используется 8-битная система кодирования).

- a) 1Мб
  - b) 1,25 Мб
  - c) 1250 Кб
2. Укажите упорядоченную по убыванию последовательность значений:
- a)  $55_7$   $55_8$   $55_{16}$
  - b)  $55_8$   $55_7$   $55_{16}$
  - c)  $55_8$   $55_{16}$   $55_7$
  - d)  $55_{16}$   $55_8$   $55_7$
3. Служебные (сервисные) программы предназначены:
- a) для диагностики состояния и настройки вычислительной системы
  - b) для управления базами данных
  - c) для выполнения ввода, редактирования и форматирования текста
4. Укажите пример адреса электронной почты из нижеперечисленных:
- a) mail.ru@egorov
  - b) http://gov.nicola
  - c) abbi\_qwe@mail.ru
5. После изменения данных в каких-либо ячейках MS Excel происходит пересчет:
- a) только формул, имеющих непосредственную ссылку на эти ячейки
  - b) только формул на текущем листе, со ссылками на эти ячейки
  - c) всех формул, имеющих ссылки на эти ячейки на любой стадии цепочки ссылок
6. Дан фрагмент электронной таблицы в режиме отображения формул.

	A	B	C	D
1	=B2-2	=A1*A2	=B2-(A1+B1)	=A1*2
2	1	3		

После выполнения вычисления построили диаграмму по значениям диапазона A1:D1. Укажите полученную диаграмму:



7. Информация, представленная в виде, пригодном для переработки автоматизированными или автоматическими средствами, это:
- a) данные
  - b) тезаурус
  - c) сигналы

- d) сведения
8. В роли чего может выступать персональный компьютер?
- a) терминала
  - b) рабочей станции
  - c) сервера
  - d) подстанции
  - e) плоттера

*Вариант 5*

1. Чему равна сумма чисел 111 и 101, записанных в двоичной системе счисления. Ответ укажите в десятичной системе счисления.
- a) 14
  - b) 12
  - c) 28
2. Используется графический режим с глубиной цвета 8 бит. Определите объем видеопамати, необходимый для реализации данной глубины цвета при разрешающей способности экрана 800 x 600 точек:
- a) 480000 байт
  - b) 480000 бит
  - c) 3750 Кбайт
3. Приложение Internet Explorer позволяет:
- a) загружать веб-страницы по протоколу HTTP и файлы по протоколу FTP
  - b) общаться в чате по протоколу IRC
  - c) передавать файлы по протоколу FTP
4. Что произойдет, если выделить файл, который записан на жестком диске, а затем нажать DEL с клавиатуры?
- a) файл переместится в системную папку «Корзина»
  - b) файл переместится в системную папку «Windows»
  - c) файл переместится в оперативную память
5. В форму Access может быть включен управляющий элемент ...
- a) запись
  - b) график
  - c) поле со списком
  - d) поле данных
6. По итогам олимпиады составлена таблица с указанием количества задач (типы задач: А, В, С), решенных каждым участником:

Фамилия	А	В	С
Иванов	3	2	1

Петров	5	0	1
Сидорова	2	2	2

За правильное решение задачи типа А участнику начислялся 1 балл, за решение задачи типа В – 2 балла и за решение задачи типа С – 3 балла. Победитель определялся по сумме баллов. Какой запрос нужно выполнить для определения победителя олимпиады?

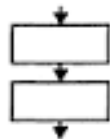
- a) Отсортировать таблицу по возрастанию значения поля С и взять первую строку.
  - b) Отсортировать таблицу по убыванию значения поля С и взять первую строку.
  - c) Отсортировать таблицу по убыванию значения выражения  $A+2B+3C$  и взять первую строку.
  - d) Отсортировать таблицу по возрастанию значения выражения  $A+2B+3C$  и взять первую строку
7. Канал связи в вычислительной сети – это ...
- a) физическая среда передачи информации
  - b) компьютер
  - c) сетевой адаптер
  - d) шлюз
8. Укажите три аспекта информационной безопасности:
- a) актуальность
  - b) аутентификация
  - c) конфиденциальность
  - d) адекватность
  - e) целостность

2) тест для проверки сформированности компетенции ОПК-9

### *Вариант 1*

1. Укажите языки программирования высокого уровня:
- a) Assembler
  - b) Pascal
  - c) Java
  - d) Машинные коды
2. Переменная в языке программирования – это:
- a) область памяти, которая имеет имя и хранит значение некоторой величины (данных); не изменяется в процессе работы программы

- b) область памяти, которая имеет имя и хранит значение некоторой величины (данных); изменяется в процессе работы программы
  - c) команда языка программирования
3. Какая базовая алгоритмическая структура изображена на рисунке?



- a) следование
  - b) альтернатива
  - c) итерация
4. Пусть переменные  $x$  и  $y$  принимают любые целые значения и пусть  $x < y$ , тогда фрагмент программы
- ```

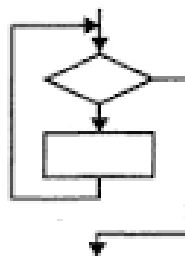
R:=y;
if R>x then R:=y;

```
- присваивает переменной R:
- a) наименьшее из значений переменных  $x$  и  $y$
  - b) наибольшее из значений переменных  $x$  и  $y$
  - c) всегда значение переменной  $y$
5. Массив - это:
- a) именованная совокупность однотипных элементов, упорядоченных по индексам, определяющим положение элемента в массиве
  - b) именованная совокупность элементов разного типа, упорядоченных по индексам, определяющим положение элемента в массиве
  - c) ограниченный набор различных элементов одного типа, который рассматривается как единое целое

### Вариант 2

1. Укажите языки программирования низкого уровня:
- a) Assembler
  - b) Pascal
  - c) Python
  - d) Машинные коды
2. Оператор в языке программирования – это:
- a) область памяти, которая имеет имя и хранит значение некоторой величины (данных); не изменяется в процессе работы программы
  - b) область памяти, которая имеет имя и хранит значение некоторой величины (данных); изменяется в процессе работы программы
  - c) команда языка программирования

3. Какая базовая алгоритмическая структура изображена на рисунке?



- a) следование
- b) альтернатива
- c) итерация

4. Задан фрагмент алгоритма:

1. если  $a < b$ , то  $c = b - a$ , иначе  $c = 2 * (a - b)$
2.  $d = 0$
3. пока  $c > a$  выполнить действия  $d = d + 1$ ,  $c = c - 1$

Определите значения переменных  $c$  и  $d$ , полученные в результате выполнения данного алгоритма, если начальные значения  $a = 8$ ,  $b = 3$ .

- a)  $c = -5$ ,  $d = 1$
- b)  $c = 10$ ,  $d = 1$
- c)  $c = 5$ ,  $d = 0$
- d)  $c = 8$ ,  $d = 2$

5. Укажите виды массивов:

- a) одномерный
- b) двумерный
- c) многомерный
- d) простой

### *Вариант 3*

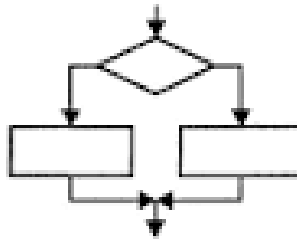
1. Укажите объектно-ориентированные языки программирования:

- a) Assembler
- b) Pascal
- c) Java
- d) Visual Basic

2. Идентификатор в языке программирования – это:

- a) имя объекта (элемента) программы
- b) набор данных
- c) команда языка программирования

3. Какая базовая алгоритмическая структура изображена на рисунке?



- a) следование
- b) альтернатива
- c) итерация

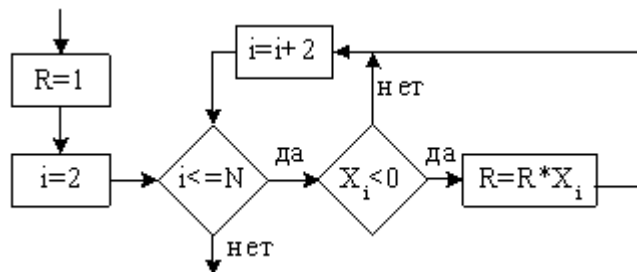
4. Задан фрагмент алгоритма:

1. если  $a > b$ , то  $c = a - b$ , иначе  $c = 2 * (b - a)$
2.  $d = 0$
3. пока  $c > a$  выполнить действия  $d = d + 1$ ,  $c = c - 1$

Определите значения переменных  $c$  и  $d$ , полученные в результате выполнения данного алгоритма, если начальные значения  $a=8$ ,  $b=3$ .

- a)  $c=-5$ ,  $d=1$
- b)  $c=10$ ,  $d=1$
- c)  $c=5$ ,  $d=0$
- d)  $c=8$ ,  $d=2$

5. Задан одномерный массив  $X_1, X_2, \dots, X_n$ . Фрагмент алгоритма



определяет:

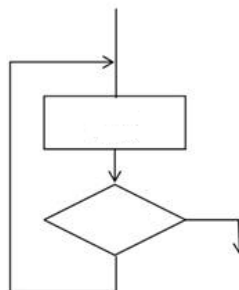
- a) количество положительных элементов с четными номерами
- b) произведение отрицательных элементов с четными номерами
- c) произведение отрицательных элементов
- d) произведение положительных элементов с четными номерами

#### Вариант 4

1. Укажите языки программирования, относящиеся к структурному направлению в программировании:

- a) Prolog
- b) Pascal
- c) Java
- d) Visual Basic

2. Тип данных в языке программирования определяет:
- a) имя объекта (элемента) программы
  - b) диапазон возможных значений и набор операций, выполняемых с данными
  - c) режим работы программы
3. Какая базовая алгоритмическая структура изображена на рисунке?



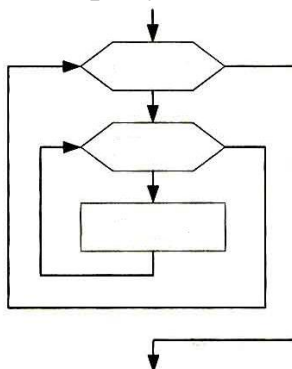
- a) следование
  - b) альтернатива
  - c) итерация
4. Определите значение переменной **b** после выполнения последовательности операторов
- a:= 5;
  - b:= 7;
  - a:= a + b;
  - b:= 2 \* b;
  - b:= b – a;
5. Служебное слово, используемое для описания массива - это:
- a) array
  - b) massiv
  - c) record

### *Вариант 5*

1. Укажите языки программирования, относящиеся к декларативному направлению в программировании:
- a) Prolog
  - b) Pascal
  - c) Java
  - d) Visual Basic
2. Лексема в языке программирования – это:
- a) программный код
  - b) совокупность символов, используемых для составления идентификаторов программы
  - c) минимальная единица языка, имеющая самостоятельный смысл



3. Какой тип циклов изображен на рисунке?



- a) цикл с предусловием
- b) цикл с параметром
- c) цикл с постусловием
- d) вложенные циклы

4. Дан фрагмент алгоритма:

1. если  $a*b < 0$  то  $c = a-b$  иначе  $c = a+b$
2. если  $c < > 0$  то  $c = c/|c|$
3.  $d = c*a$

Определите значения переменных  $c$  и  $d$ , полученные в результате выполнения данного алгоритма при начальных значениях  $a=-5$ ;  $b=5$

- a)  $c = -10$ ;  $d = -50$
- b)  $c = -1$ ;  $d = 5$
- c)  $c = 1$ ;  $d = -5$

5. Укажите пример описания одномерного массива:

- a) Var a : array [1..10] of integer;
- b) Var a : array [1..10,1..10] of integer;
- c) Var a : array [1..10] of array [1..10] of integer;

#### Шкала оценивания комплексного задания

| Оценка (баллы)          | Критерии оценки                 |
|-------------------------|---------------------------------|
| 5 «отлично»             | 90-100 % правильных ответов     |
| 4 «хорошо»              | 70-89 % правильных ответов      |
| 3 «удовлетворительно»   | 50-69 % правильных ответов      |
| 2 «неудовлетворительно» | 49% и меньше правильных ответов |

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

## 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-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности |                    |                               |                                                     |                                                                       |
| Знать                                                                                                                                            | Тестовые вопросы   | от 2 до 5 баллов              | от 2 до 5 баллов                                    | от 2 до 5 баллов                                                      |
| Уметь                                                                                                                                            | Тестовые вопросы   | от 2 до 5 баллов              | от 2 до 5 баллов                                    |                                                                       |
| Владеть                                                                                                                                          | Тестовые вопросы   | от 2 до 5 баллов              | от 2 до 5 баллов                                    |                                                                       |
| ОПК-9. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения                                         |                    |                               |                                                     |                                                                       |
| Знать                                                                                                                                            | Тестовые вопросы   | от 2 до 5 баллов              | от 2 до 5 баллов                                    | от 2 до 5 баллов                                                      |
| Уметь                                                                                                                                            | Тестовые вопросы   | от 2 до 5 баллов              | от 2 до 5 баллов                                    |                                                                       |
| Владеть                                                                                                                                          | Тестовые вопросы   | от 2 до 5 баллов              | от 2 до 5 баллов                                    |                                                                       |

5 баллов - «отлично», 4 балла - «хорошо», 3 балла - «удовлетворительно», 2 балла - «неудовлетворительно».

Уровень сформированности компетенции в целом или ее части оценивается по шкале от 2 до 5 баллов:

**менее 2,5 баллов** – уровень сформированности компетенции ниже порогового;

**2,5-3,4 балла** – пороговый уровень сформированности компетенции;

**3,5-4,4 балла** – продвинутый уровень, компетенция сформирована в полном объеме;

**4,5-5 баллов** – высокий уровень сформированности компетенции.

| Уровень сформированности компетенций                                                | Характеристика уровня                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;"><b>Высокий</b><br/>(отлично)</p>                     | <p>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.<br/>ИЛИ<br/>Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на 89-100 %.</p>                                                           |
| <p style="text-align: center;"><b>Продвинутый</b><br/>(хорошо)</p>                  | <p>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<br/>ИЛИ<br/>Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на 70-88 %.</p> |
| <p style="text-align: center;"><b>Пороговый</b><br/>(удовлетворительно)</p>         | <p>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<br/>ИЛИ<br/>Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на 50-69 %.</p>             |
| <p style="text-align: center;"><b>Ниже порогового</b><br/>(неудовлетворительно)</p> | <p>Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки<br/>ИЛИ<br/>Задание для проверки уровня сформированности компетенции не выполнено.</p>                                                                                                                                                                                           |