

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

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Заведующий кафедрой разработчика  
\_\_\_\_\_ / Кайченев А.В. /  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

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

при изучении дисциплины (модуля)  
Б1.О.06 Информатика

Направление подготовки /специальность 21.05.05 Физические процессы горного  
или нефтегазового производства  
код и наименование направления подготовки /специальности

Направленность (профиль)/специализация «Физические процессы нефтегазового  
производства»  
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-5:</b> способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов. | <b>ЗНАТЬ:</b><br>- основы работы с компьютером и соответствующим программным обеспечением                                   | Фрагментарные знания в области основ работы с компьютером и программным обеспечением.   | Общие, но не структурированные знания в области основ работы с компьютером и программным обеспечением.  | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания в области основ работы с компьютером и программным обеспечением.   | Сформированные систематические знания в области основ работы с компьютером и программным обеспечением.   |
|   | <b>УМЕТЬ:</b><br>применять современное техническое и программное обеспечение в своей деятельности                           | Частично освоенное умение применить современное техническое и программное обеспечение в своей деятельности.                       | В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения применить современное техническое и программное обеспечение в своей деятельности.               | В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения применить современное техническое и программное обеспечение в своей деятельности.                            | Сформированное умение применить современное техническое и программное обеспечение в своей деятельности.  |
|   | <b>ВЛАДЕТЬ:</b><br>навыками работы с компьютером и программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования | Фрагментарное применение навыков работы с компьютером и программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования. | В целом успешное, но не систематическое применение навыков работы с компьютером и программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования. | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков работы с компьютером и программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования. | Успешное и систематическое применение навыков работы с компьютером и программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования. |
| <b>ОПК-20:</b> спо-   | <b>ЗНАТЬ:</b>   | Фрагментар-   | Общие, но не  | Сформиро-   | Сформиро-  |

|   |  |   |   |  |   |
|---|--|---|---|--|---|
| <p>собен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p> | <p>основы современных информационных технологий</p>  | <p>ные знания в области основ современных информационных технологий.</p>                            | <p>структурированные знания в области основ современных информационных технологий.</p>  | <p>ванные, но содержащие отдельные пробелы знания по основам современных информационных технологий.</p>                                | <p>ванные систематические знания по основам современных информационных технологий.</p>                          |
|   | <p><b>УМЕТЬ:</b><br/>применять современные информационные технологии для решения задач</p> | <p>Частично освоенное умение применять современные информационные технологии для решения задач.</p> | <p>В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения применять современные информационные технологии для решения задач.</p> | <p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения применять современные информационные технологии для решения задач.</p>     | <p>Сформированное умение применять современные информационные технологии для решения задач.</p>                 |
|   | <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b><br/>навыками применения информационных технологий для решения задач</p> | <p>Фрагментарное применение навыков использования информационных технологий для решения задач.</p>  | <p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования информационных технологий для решения задач.</p>          | <p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования информационных технологий для решения задач.</p> | <p>Успешное и систематическое применение навыков использования информационных технологий для решения задач.</p> |

## 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;
- 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 |
|--|--|--------------------------------------|---|
| <b>ОПК-5:</b> способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов               | знать:<br>- основы работы с компьютером и соответствующим программным обеспечением                                     | Задания ПР, к/р                      | Экзаменационные билеты                      |
|  | уметь:<br>- применять современное техническое и программное обеспечение в своей деятельности                           | Задания ПР, к/р                      |   |
|  | владеть:<br>- навыками работы с компьютером и программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования | Задания ПР, к/р                      |   |
| <b>ОПК-20:</b> способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | знать:<br>- основы современных информационных технологий   | Задания ПР, к/р                      | Экзаменационные билеты                      |
|  | уметь:<br>- применять современные информационные технологии для решения задач  | Задания ПР, к/р                      |   |
|  | владеть:<br>- навыками при-  | Задания ПР, к/р                      |   |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | менения информационных технологий для решения задач |  |  |
|--|---|--|--|

### 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.

| <b>Компетенция ОПК-5, формируемая и оцениваемая на практической (их) работе(ах) № 4-12</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 основ работы с компьютером и программным обеспечением                  | Сформированное умение применить современное техническое и программное обеспечение в своей деятельности                                    | Успешное и систематическое применение навыков работы с компьютером и программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования                        | Задание выполнено полностью и правильно. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.   |
| Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания в области основ работы с компьютером и программным обеспечением | В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения применить современное техническое и программное обеспечение в своей деятельности | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков работы с компьютером и программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования | 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 заданий практической работы. Большинство требо-  |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| работы с компьютером и программным обеспечением                                      | применить современное техническое и программное обеспечение в своей деятельности                           | работы с компьютером и программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования                                  | ваний, предъявляемых к заданию, выполнены.  |
| Фрагментарные знания в области основ работы с компьютером и программным обеспечением | Частично освоенное умение применить современное техническое и программное обеспечение в своей деятельности | Фрагментарное применение навыков работы с компьютером и программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования | Задание не выполнено<br>ИЛИ<br>Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. |

**Компетенция ОПК-20, формируемая и оцениваемая на практической (их) работе(ах) № 1-14**

| Уровень сформированности этапа компетенции   |   |  | Критерии оценивания  |
|--|---|--|--|
| Знаний   | Умений  | Навыков  |  |
| Сформированные систематические знания в области основ современных информационных технологий                  | Сформированное умение применять современные информационные технологии для решения задач                                       | Успешное и систематическое применение навыков использования информационных технологий для решения задач                        | Задание выполнено полностью и правильно. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.   |
| Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания в области основ современных информационных технологий | В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения применять современные информационные технологии для решения задач    | В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков использования информационных технологий для решения задач | 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 современных информационных технологий                  | В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения применять современные информационные технологии для решения задач | В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования информационных технологий для решения задач           | Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения заданий практической работы. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.   |
| Фрагментарные знания в области основ современных информационных технологий                                   | Частично освоенное умение применять современные информационные технологии для решения задач                                   | Фрагментарное применение навыков использования информационных технологий для решения задач                                     | Задание не выполнено<br>ИЛИ<br>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.

*Вариант контрольной работы:*

*Задание 1.* 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.

*Задание 2.* Дана таблица с данными, полученными в результате эксперимента. Необходимо найти зависимость между этими величинами, построив линию тренда и отобразив уравнение зависимости.

|   |     |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
|---|-----|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| t | 1   | 2    | 3    | 4    | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    |
| x | 5,1 | 19,4 | 45,2 | 78,4 | 122,8 | 176,3 | 238,6 | 312,9 | 396,9 | 499,6 |

Для решения задачи использовать возможности программы MS Excel.

*Задание 3.* С помощью системы математических расчетов Mathcad (или его аналогов) вычислить значение выражения:  $\frac{|x| + |y|}{x + y}$ . Значения переменных  $x$  и  $y$  задать самостоятельно.

*Задание 4.* Составить алгоритм вычисления значения выражения:  $\frac{|x| + |y|}{x + y}$ .

Значения переменных  $x$  и  $y$  задать самостоятельно. Алгоритм оформить в виде блок-схемы и программы на языке Pascal.

*Задание 5.* Зависимость пройденного телом пути  $s$  от времени  $t$  задается уравнением  $s = At - Bt^2 + Ct^3$ , где  $A = 2$  м/с,  $B = 3$  м/с<sup>2</sup>,  $C = 4$  м/с<sup>3</sup>. Найти 1) зависимость скорости и ускорения от времени; 2) расстояние  $s$ , пройденное телом, скорость  $V$  и ускорение  $a$  тела через  $t=2$  с после начала движения. Построить график зависимости пути, скорости и ускорения от времени для интервала  $0 \leq t \leq 3$  с через 0,5 с. Для выполнения задания воспользоваться возможностями программы MS Excel.

Результат выполнения заданий контрольной работы оформить в текстовом файле.

| <b>Компетенции ОПК-5, ОПК-20, формируемые и оцениваемые 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 основ работы с компьютером и программным обеспечением, основ современных информационных технологий                  | Сформированное умение применить современное техническое и программное обеспечение в своей деятельности, современные информационные технологии для решения задач                                       | Успешное и систематическое применение навыков работы с компьютером и программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования, навыков использования информационных технологий для решения задач                        | Контрольная работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).   |
| Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания в области основ работы с компьютером и программным обеспечением, основ современных информационных технологий | В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения применить современное техническое и программное обеспечение в своей деятельности, современные информационные технологии для решения задач    | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков работы с компьютером и программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования, навыков использования информационных технологий для решения 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 основ работы с компьютером и программным обеспечением, основ современных информационных технологий                  | В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения применить современное техническое и программное обеспечение в своей деятельности, современные информационные технологии для решения задач | В целом успешное, но не систематическое применение навыков работы с компьютером и программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования, навыков использования информационных технологий для решения 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.   |

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

#### 4.1 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. Информатика: основные понятия, структура.
2. Информация: понятие, свойства, виды и формы представления, измерение информации. Информационные технологии.
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. Служебное и инструментальное программное обеспечение.
13. Технология обработки текста. Программы создания и редактирования документов. Классификация и основные функции. Форматы текстовых документов.
14. 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).
15. 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.
16. Компьютерная графика: понятие, виды, направления использования. Программное обеспечение для работы с графическими объектами. Форматы графических объектов. Системы автоматизированного проектирования (САПР).
17. Понятие мультимедийной информации. Технология создания компьютерных презентаций. Основные принципы работы с программой MS PowerPoint.
18. Геоинформационные системы: понятие, назначение, примеры.
19. Локальные вычислительные сети. Топология. Среды передачи информации. Адресация компьютеров в сети. Методы защиты информации.

20. Глобальные компьютерные сети. Адресация, протоколы и сервисы Internet. Методы защиты информации.
21. Алгоритм: понятие, свойства, способы представления. Базовые алгоритмические структуры. Их реализация в среде PascalABC.NET (FreePascal).
22. Система программирования. Язык программирования: понятие, классификация, компоненты языка программирования. Технологии программирования.
23. Программирование в среде PascalABC.NET (FreePascal). Общая характеристика языка программирования. Элементы и операторы PascalABC.NET (FreePascal). Общая структура программы. Организация ввода/вывода данных.
24. PascalABC.NET (FreePascal). Типы данных: простые (скалярные) и структурированные (составные).

*Вариант экзаменационного билета:*

МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

по курсу "Информатика"  
для направления подготовки  
**21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства, курс 1**

---

1. Информатика: основные понятия, структура.
2. Система программирования. Язык программирования: понятие, классификация, компоненты языка программирования. Технологии программирования.

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

Билет переутвержден:

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

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

| Оценка         | Баллы | Критерии оценки ответа на экзамене   |
|----------------|-------|--|
| <i>Отлично</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 предмет- |

|                            |    |   |
|----------------------------|----|---|
|                            |    | ной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников, в том числе на Интернет-ресурсы.   |
| <i>Хорошо</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>Удовлетворительно</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>Неудовлетворительно</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.<br>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<br>ОПК – 5, ОПК – 20 | Итоговая оценка по дисциплине | Суммарные баллы по дисциплине, в том числе | Критерии оценивания   |
|---|-------------------------------|--|---|
| <i>Высокий</i>  | <i>Отлично</i>                | 91 - 100                                   | Выполнены все контрольные точки текущего контроля на высоком уровне. Экзамен сдан |
| <i>Продвинутый</i>  | <i>Хорошо</i>                 | 81 - 90                                    | Выполнены все контрольные точки текущего контроля. Экзамен сдан                   |
| <i>Пороговый</i>  | <i>Удовлетворительно</i>      | 70 - 80                                    | Контрольные точки выполнены в неполном объеме. Экзамен сдан                       |
| <i>Ниже порогового</i>                                    | <i>Неудовлетворительно</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-5:</b> способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов               | знать:<br>- основы работы с компьютером и соответствующим программным обеспечением                                     | Тестовые вопросы                                |
|  | уметь:<br>- применять современное техническое и программное обеспечение в своей деятельности                           | Тестовые вопросы                                |
|  | владеть:<br>- навыками работы с компьютером и программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования | Тестовые вопросы                                |
| <b>ОПК-20:</b> способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | знать:<br>- основы современных информационных технологий   | Тестовые вопросы                                |
|  | уметь:<br>- применять современные информационные технологии для решения задач  | Тестовое задание                                |
|  | владеть:<br>- навыками применения информационных технологий для решения задач  | Тестовое задание                                |

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.

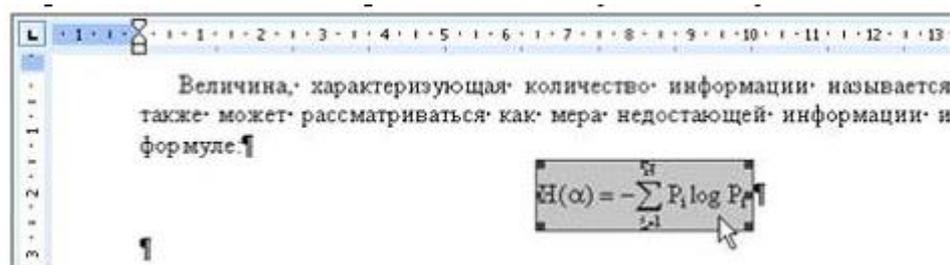
Содержание комплекса заданий по вариантам:

- 1) тест для проверки сформированности компетенции ОПК-5

*Вариант 1*

1. Для хранения в оперативной памяти символы преобразуются в ...

- a) графические образы
  - b) числовые коды в десятичной системе счисления
  - c) числовые коды в двоичной системе счисления
2. Двойной щелчок на внедренном объекте Microsoft Equation в MS Word приводит к тому, что запускается:



- a) режим расположения объекта поверх текста
  - b) редактор формул
  - c) режим настройки изображения
3. В ячейке B4 электронной таблицы записана формула = \$C3\*2. Какой вид приобретет формула, после того как ячейку B4 скопируют в ячейку B6?
- a) =\$C5\*4
  - b) =\$C5\*2
  - c) =\$C3\*4
  - d) =\$C3\*2
4. Используя шаблон файла, укажите все файлы, имена которых начинаются на Doc
- a) Doc\*.\*
  - b) Doc.\*
  - c) Doc.???
  - d) Doc.BCE
5. Геоинформационные системы включают в себя пять ключевых составляющих: аппаратные средства; программное обеспечение; данные, методы и ...
- a) карты
  - b) средства ввода пространственных данных
  - c) исполнители
  - d) векторизаторы

### Вариант 2

1. Процессор выполняет:
- a) систематизацию данных
  - b) генерацию импульсов
  - c) постоянное хранение данных и программ после их обработки

- d) обработку всех видов информации
2. Программа Проверка диска выявляет:
- a) логические ошибки в файловой структуре и физические ошибки, связанные с дефектами жесткого диска
  - b) неиспользуемые файлы в файловой системе диска
  - c) типичные ошибки в файловой структуре и наличие неиспользуемых программ
3. В электронной таблице значение формулы =СУММ(B1:B2) равно 5. Чему равно значение ячейки B3, если значение формулы =СРЗНАЧ(B1:B3) равно 3?
- a) 8
  - b) 2
  - c) 3
  - d) 4
4. 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
5. В состав аппаратных средств ГИС входят:
- a) компьютер, на котором функционирует ГИС
  - b) дигитайзер
  - c) плоттер
  - d) помещение, в котором работает ГИС
  - e) исполнители

### *Вариант 3*

1. Программы-архиваторы:
- a) проверяют синтаксические ошибки в тексте
  - b) проверяют семантические ошибки в тексте
  - c) переводят исходный текст на язык машинных команд
  - d) осуществляют упаковку и распаковку совокупности информации
2. Ключ базы данных определяет:
- a) уникальный номер записи в базе данных

- b) набор символов, ограничивающий вход в автоматизированную систему с базой данных
- c) язык запроса к базе данных

3. 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
4. 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
5. Геоинформационные системы — это ...
- a) системы, предназначенные для сбора, хранения, анализа и графической визуализации пространственных данных и связанной с ними информации о представленных в ГИС объектах
  - b) системы, предназначенные для автоматизации процесса проектирования
  - c) системы, предназначенные для обработки текстовой информации

#### Вариант 4

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

2. Укажите типы СУБД:

- a) реляционные
- b) модемные
- c) иерархические
- d) сетевые

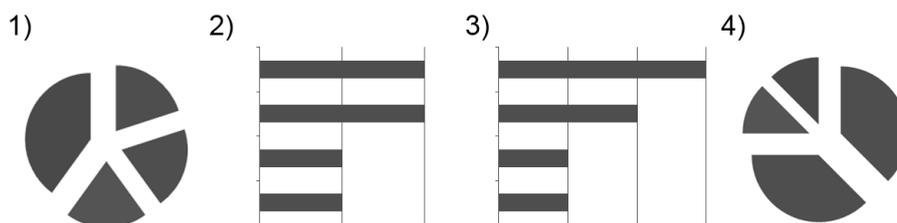
3. В электронной таблице значение формулы =СРЗНАЧ(А6:С6) равно (-2). Чему равно значение формулы =СУММ(А6:D6), если значение ячейки D6 равно 5?

- a) 1
- b) -1
- c) -3
- d) 7

4. 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:



5. Примером ГИС является:

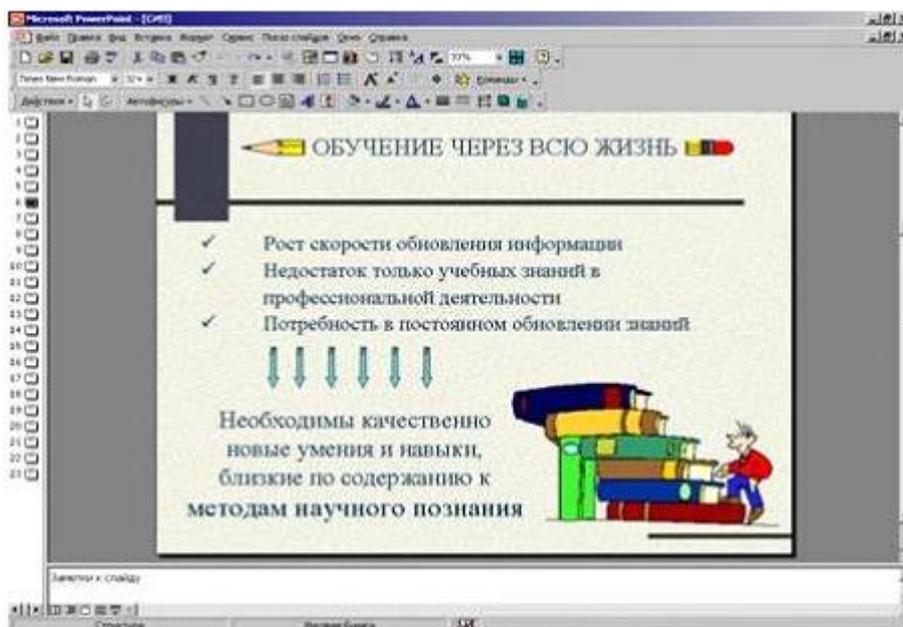
- a) MapInfo MapXtreme
- b) Bricscad
- c) LISP

### Вариант 5

1. Операционная система – это:

- a) комплекс программ, обеспечивающих управление работой всех аппаратных устройств и доступ пользователя к ним
- b) совокупность программ, используемых для операций с документами
- c) совокупность основных устройств компьютера

2. На слайде отсутствует объект



- a) диаграмма
- b) картинка ClipArt
- c) список
- d) автофигура
- e) надпись

3. Что используется для отображения связей между таблицами в СУБД Access?



- a) схема данных
- b) условие на значение
- c) значение по умолчанию

4. 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
5. ГИС относятся к классу:
- a) систем управления базой данных (СУБД)
  - b) интегрированных систем
  - c) систем моделирования
  - d) семантических моделей
- 2) тест для проверки сформированности компетенции ОПК-20

*Вариант 1*

1. Как называется устройство, осуществляющее процесс обработки данных и контроль за этим процессом?
  - a) программа
  - b) процессор
  - c) память
2. Компьютер, подключенный к Интернету, обязательно имеет:
  - a) E-mail (электронную почту)
  - b) IP-адрес
  - c) Web-страницу
3. 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
4. Запись числа в ячейке электронной таблицы в виде  $1.1E+11$  соответствует числу:
  - a) 1,10000000001
  - b) 110000000000
  - c) 0,00000000011
5. Вычислить значение выражения:  $\frac{1,8}{5,4 - 0,6}$ , используя систему Mathcad
6. Пусть переменные  $x$  и  $y$  принимают любые целые значения и пусть  $x \diamond y$ , тогда фрагмент программы
 

R:=y;

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

присваивает переменной R:

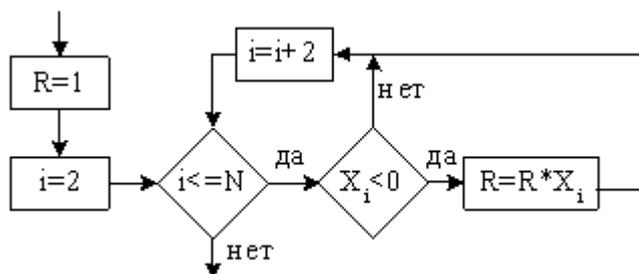
- a) наименьшее из значений переменных x и y
- b) наибольшее из значений переменных x и y
- c) всегда значение переменной y

### Вариант 2

1. К какому типу памяти относится оперативное запоминающее устройство?
  - a) внешняя память
  - b) внутренняя память
  - c) вспомогательная память
2. 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)
3. В электронной таблице MS Excel знак «\$» (или «!») перед номером строки в обозначении ячейки указывает на:
  - a) денежный формат
  - b) начало формулы
  - c) абсолютную адресацию
4. 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)
5. Вычислить значение выражения:  $3,2 \cdot \frac{7}{15} + 1,34$ , используя систему Mathcad.
6. 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)  $c = 8$ ,  $d = 2$

### Вариант 3

1. Драйверы – это:
  - а) технические устройства
  - б) программы для согласования внешних устройств и компьютера
  - в) системы автоматизированного проектирования
2. Как называется компьютер, предоставляющий свои ресурсы другим компьютерам при совместной работе?
  - а) модемом
  - б) сервером
  - в) магистралью
3. Что является основным элементом презентации?
  - а) текст
  - б) слайд
  - в) графика
4. Схема соединений узлов сети называется:
  - а) топологией сети
  - б) доменом сети
  - в) протоколом сети
  - г) маркером сети
5. Вычислить значение выражения:  $\left(\frac{1}{x-y} + \frac{3xy}{y^3-x^3}\right) \div \left(\frac{x^2+y^2}{x^2-y^2} - \frac{x+y}{2x-2y}\right)$ , где  $x=1, y=0$ , используя систему Mathcad.
6. Задан одномерный массив  $X_1, X_2, \dots, X_n$ . Фрагмент алгоритма



определяет:

- а) количество положительных элементов с четными номерами
- б) произведение отрицательных элементов с четными номерами
- в) произведение отрицательных элементов
- г) произведение положительных элементов с четными номерами

### Вариант 4

1. Служебные (сервисные) программы предназначены:
  - а) для диагностики состояния и настройки вычислительной системы

- б) для управления базами данных
  - с) для выполнения ввода, редактирования и форматирования текста
2. Укажите пример адреса электронной почты из нижеперечисленных:
- а) mail.ru@egorov
  - б) http://gov.nicola
  - с) abbi\_qwe@mail.ru
3. Информация, представленная в виде, пригодном для переработки автоматизированными или автоматическими средствами, это:
- а) данные
  - б) тезаурус
  - с) сигналы
  - д) сведения
4. После изменения данных в каких-либо ячейках MS Excel происходит пересчет:
- а) только формул, имеющих непосредственную ссылку на эти ячейки
  - б) только формул на текущем листе, со ссылками на эти ячейки
  - с) всех формул, имеющих ссылки на эти ячейки на любой стадии цепочки ссылок

5. Вычислить значение выражения:  $\frac{\sqrt{a^2 - b + \sqrt{c}} \sqrt{a - \sqrt{b + \sqrt{c}}} \sqrt{a + \sqrt{b + \sqrt{c}}}}{\sqrt{\frac{a^3}{b} - 2a + \frac{b}{a} - \frac{c}{ab}}}$ , где

$a=4, b=1, c=1$ , используя систему Mathcad.

6. Определите значение переменной  $b$  после выполнения последовательности операторов
- $a:= 5;$
  - $b:= 7;$
  - $a:= a + b;$
  - $b:= 2 * b;$
  - $b:= b - a;$
- а) 7
  - б) 2
  - с) 14

### Вариант 5

1. Канал связи в вычислительной сети – это ...
- а) физическая среда передачи информации
  - б) компьютер
  - с) сетевой адаптер

- d) шлюз
2. Укажите три аспекта информационной безопасности:
- актуальность
  - аутентификация
  - конфиденциальность
  - адекватность
  - целостность
3. Приложение Internet Explorer позволяет:
- загружать веб-страницы по протоколу HTTP и файлы по протоколу FTP
  - общаться в чате по протоколу IRC
  - передавать файлы по протоколу FTP
4. В форму Access может быть включен управляющий элемент ...
- запись
  - график
  - поле со списком
  - поле данных

5. Вычислить значение выражения:  $\frac{a^{\frac{3}{2}} + b^{\frac{3}{2}}}{(a^2 - ab)^{\frac{2}{3}}} \div \frac{a^{-\frac{2}{3}} \sqrt[3]{a-b}}{a\sqrt{a} - b\sqrt{b}}$ , где  $a=1.2$ ,  $b=3/5$ ,

используя систему Mathcad.

6. Дан фрагмент алгоритма:
- если  $a*b < 0$  то  $c=a-b$  иначе  $c=a+b$
  - если  $c < 0$  то  $c=c/|c|$
  - $d=c*a$

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

- $c = -10$ ;  $d = -50$
- $c = -1$ ;  $d = 5$
- $c = 1$ ;  $d = -5$

#### 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-5: способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов               |                    |                               |   |   |
| 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-20: 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   | Тестовое задание   | от 2 до 5 баллов              | от 2 до 5 баллов                                    |   |
| Владеть   | Тестовое задание   | 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 (части компетенции) | Характеристика уровня |
|--|-----------------------|
|--|-----------------------|

|   |   |
|---|---|
| <p><b><i>Высокий</i></b><br/><i>(отлично)</i></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><b><i>Продвинутый</i></b><br/><i>(хорошо)</i></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><b><i>Пороговый</i></b><br/><i>(удовлетворительно)</i></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><b><i>Ниже порогового</i></b><br/><i>(неудовлетворительно)</i></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>   |