



**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Куйбышевский филиал федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский  
государственный педагогический университет»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан  
Факультета психолого-педагогического  
образования

Е.А.Завершинская

(подпись)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Технология подготовки обучающихся к итоговой аттестации по**  
**информатике**

Направление подготовки:

**44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

Направленность (профиль):

**Математика и Информатика**

Уровень высшего образования:

**бакалавриат**

Форма обучения:

**очная**

**СОСТАВИТЕЛИ:**

Кандидат педагогических наук, доцент кафедры математики, информатики и методики преподавания И. В. Ижденева

**РЕКОМЕНДОВАНО К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ**

на заседании Ученого совета КФ ФГБОУ ВО «НГПУ» (протокол №8 от 28.04.2026 г.)

# 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## 1.1 Цель освоения дисциплины:

формирование готовности бакалавров педагогического образования к организации подготовки школьников к итоговой аттестации по информатике за курс основной и средней школы.

## 1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденным приказом Минобрнауки России от 08.02.2021 г. №125, профессиональным стандартом: педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель), утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.10.2013 г. №544н.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины» учебного плана образовательной программы, изучается в 10 семестре. Трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ / 108 часов, в том числе 24 часа - контактная работа с преподавателем, 50 часов - самостоятельная работа (таблица 2).

## 1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Дисциплина направлена на формирование компетенции(-ий), представленных в таблице 1.

Таблица 1

### Планируемые результаты обучения по дисциплине

| Код и наименование компетенции  |   |
|---|---|
| Индикаторы достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
| <b>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</b> |   |
| УК-6.1 Оценивает личностные ресурсы по достижению целей саморазвития и управления своим временем на основе принципов образования в течение всей жизни.  | Знать: <ul style="list-style-type: none"><li>– способы самоанализа и самооценки собственных сил и возможностей;</li><li>– стратегии личностного развития;</li><li>– методы эффективного планирования времени;</li><li>– эффективные способы самообучения и критерии оценки успешности личности.</li></ul> Уметь: <ul style="list-style-type: none"><li>– определять задачи саморазвития и профессионального роста, распределять их</li><li>– на долго- средне- и краткосрочные с обоснованием их актуальности и</li><li>– определением необходимых ресурсов;</li><li>– планировать свою жизнедеятельность на период обучения в образовательной организации;</li><li>– анализировать и оценивать собственные силы и возможности; выбирать</li><li>– конструктивные стратегии личностного развития на основе принципов</li><li>– образования и самообразования.</li></ul> Владеть: <ul style="list-style-type: none"><li>– приемами целеполагания, планирования, реализации</li></ul> |
| УК-6.2 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при реализации траектории саморазвития.                               |   |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>необходимых видов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– деятельности;</li> <li>– приемами оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач;</li> <li>– инструментами и методами управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.</li> </ul>   |
| <b>ПК-2 Способен осуществлять целенаправленную воспитательную деятельность</b>  |  |
| ПК-2.1 Демонстрирует умение постановки воспитательных целей, проектирования воспитательной деятельности и методов ее реализации в соответствии с требованиями ФГОС ОО и спецификой учебного предмета.   | <p>Знать:</p> <p>способы организации и оценки различных видов внеурочной деятельности ребенка, методы и формы организации коллективных мероприятий</p>   |
| ПК-2.2 Демонстрирует способы организации и оценки различных видов внеурочной деятельности ребенка (учебной, игровой, трудовой, спортивной, художественной и т.д.), методы и формы организации коллективных творческих дел, экскурсий, походов, экспедиций и других мероприятий (по выбору). | <p>Уметь:</p> <p>оказывать консультативную помощь родителям (законным представителям) обучающихся по вопросам воспитания, в том числе родителям детей с особыми образовательными потребностями.</p> <p>Владеть:</p>  |
| ПК-2.3 Выбирает и демонстрирует способы оказания консультативной помощи родителям (законным представителям) обучающихся по вопросам воспитания, в том числе родителям детей с особыми образовательными потребностями.   | <p>навыками постановки воспитательных целей, проектирования воспитательной деятельности и методов ее реализации в соответствии с требованиями ФГОС ОО и спецификой учебного предмета.</p>  |
| <b>ПК-3 Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов</b>   |  |
| ПК-3.1 Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.).   | <p>Знать:</p> <p>методы формирования развивающей образовательной среды</p> <p>Уметь:</p>   |
| ПК-3.2 Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности.  | <p>формировать образовательную среду для достижения требуемых результатов</p> <p>Владеть:</p> <p>способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.).</p> <p>использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании информатики в учебной и во внеурочной деятельности.</p> |

## 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Десятый семестр

#### Тема 1. Психолого-педагогическое обоснование ОГЭ по информатике

Цели и задачи ОГЭ. Содержание контрольно-измерительных материалов; технология разработки КИМов, организация и проведение ОГЭ; шкалирование результатов ОГЭ; основные приемы и методы подготовки учащихся к ОГЭ.

#### Тема 2. Подготовка к итоговой государственной аттестации выпускника основной школы (ОГЭ) по информатике

Информация и её кодирование. Виды информационных процессов. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации. Единицы измерения количества информации. Скорость передачи информации. Моделирование. Системы счисления. Позиционные системы счисления. Двоичное представление информации. Алгоритмизация и программирование. Электронные таблицы

#### Тема 3. Психолого-педагогическое обоснование ЕГЭ по информатике

Цели и задачи ЕГЭ. Содержание контрольно-измерительных материалов; технология разработки КИМов, организация и проведение ЕГЭ; шкалирование результатов ЕГЭ; основные приемы и методы подготовки учащихся к ЕГЭ.

#### Тема 4. Подготовка к итоговой государственной аттестации выпускника общеобразовательного учреждения (ЕГЭ) по информатике

Информация. Кодирование информации. Виды информационных процессов. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации. Единицы измерения количества информации. Скорость передачи информации. Моделирование. Системы счисления. Позиционные системы счисления. Двоичное представление информации. Элементы математической логики. Цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы), Элементы теории алгоритмов. Игровая стратегия. Текстовые редакторы. Электронные таблицы. Технологии поиска и хранения информации

Построение алгоритмов и практические вычисления. Языки программирования. Типы данных. Основные конструкции языков программирования. Система программирования. Основные этапы разработки программ. Разбиение задачи на подзадачи.

### Содержание работ по дисциплине

Таблица 2

| Содержание работы   | Виды и формы работы, час                        |   |   |   |   | Всего, час | Код компетенции  |
|---|---|---|---|---|---|------------|------------------|
|   | Контактная работа                               |   |   |   |   |            |                  |
|   | Лекции, в т.ч. в форме практической подготовки* | Лабораторные, в т.ч. в форме практической подготовки* | Практические, в т.ч. в форме практической подготовки* | Консультации, в т.ч. в форме практической подготовки* | Самостоятельная работа, в т.ч. в форме практической подготовки* |            |                  |
| <b>Десятый семестр</b>  |   |   |   |   |   |            |                  |
| Тема 1. Психолого-педагогическое обоснование ОГЭ по информатике   | 2   |   | 2   |   | 8   |            | УК-6, ПК-2, ПК-3 |
| Тема 2. Подготовка к итоговой государственной аттестации выпускника основной школы (ОГЭ) по информатике | 2   |   | 4(2)  |   | 14  |            | УК-6, ПК-2, ПК-3 |
| Тема 3. Психолого-педагогическое обоснование ЕГЭ по информатике   | 2   |   | 4(1)  |   | 14  |            | УК-6, ПК-2, ПК-3 |
| Тема 4. Подготовка к итоговой   | 2   |   | 4(1)  |   | 14  |            | УК-6, ПК-        |

|  |   |  |       |   |    |     |                      |
|--|---|--|-------|---|----|-----|----------------------|
| государственной аттестации<br>выпускника общеобразовательного<br>учреждения (ЕГЭ) по информатике |   |  |       |   |    |     | 2, ПК-3              |
| Подготовка к экзамену  |   |  |       | 2 | 34 | 36  | УК-6, ПК-<br>2, ПК-3 |
| Итого по дисциплине  | 8 |  | 14(4) | 2 | 84 | 108 |                      |

\* В случае проведения контактной или самостоятельной работы в форме практической подготовки, часы на практическую подготовку указываются в скобках.

### **3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для успешного освоения дисциплины следует ознакомиться с содержанием разделов и тем по дисциплине (см. п. 2), следовать технологической карте при выполнении самостоятельной работы (табл. 3), использовать рекомендованные ресурсы (п. 4) и выполнять требования внутренних стандартов университета.

## 4 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Основная учебная литература

1. **Информатика:** учеб. пособие: Рекомендовано УМО / С.А. Жданов, Н.Ю. Иванова, В.Г. Маняхина и др.; Под ред. В.Л. Матросова. М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 336 с., пер. №7 бц. – (Бакалавриат). - ISBN 978-5-7695-7982-0

### 4.2 Дополнительная учебная литература

1. **Информатика.** 11 класс. Базовый и углубленный уровни: учебник: в 2 ч. Ч. 1 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. — 240 с. : ил.
2. **Информатика.** 9 класс: учебник / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. — 288 с. : ил.

### 4.3 Ресурсы открытого доступа

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. URL: <http://window.edu.ru/>
2. Федеральный центр информационно образовательных ресурсов. Режим доступа: <http://www.fcior.edu.ru/>
3. Сайт К.Ю. Полякова <https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>

### 4.4 Технологическая карта самостоятельной работы студента

Таблица 3

| Темы дисциплины   | Перечень учебно-методического обеспечения (номер источника из п.п. 4.1-4.3)                                 |
|---|---|
| Задания для самостоятельной работы  |   |
| <b>Десятый семестр</b>  |   |
| <b>Тема 1. Психолого-педагогическое обоснование ОГЭ по информатике</b>  | Основная учебная литература: 1<br>Дополнительная учебная литература: 1, 2, 3<br>Ресурсы открытого доступа 3 |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Ознакомиться с кодификатором элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения ОГЭ по информатике</li><li>2. Описать структуру КИМ ОГЭ по информатике</li><li>3. Охарактеризовать распределение заданий КИМ по содержанию, видам умений и способам действий</li></ol>   |   |
| <b>Тема 2. Подготовка к итоговой государственной аттестации выпускника основной школы (ОГЭ) по информатике</b>  | Основная учебная литература: 1<br>Дополнительная учебная литература: 1, 2<br>Ресурсы открытого доступа 3    |
| Решить вариант ОГЭ  |   |
| <p><b>1</b> (№ 1086) В одной из кодировок каждый символ кодируется 8 битами. Вова написал текст (в нём нет лишних пробелов):</p> <p style="padding-left: 40px;">«Белка, сурок, слон, медведь, газель, носорог, крокодил, аллигатор – дикие животные».</p> <p>Затем он вычеркнул из списка название одного из животных. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы – два пробела не должны идти подряд. При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 8 байт меньше, чем исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название животного.</p> |   |

2

(№ 1116) От разведчика было получено сообщение:

101001011101110010

В этом сообщении зашифрован пароль – последовательность русских букв. В паре использовались только буквы А, Б, К, Л, О, С; каждая буква кодировалась двоичным словом по таблице, показанной на рисунке. Расшифруйте сообщение. Запишите пароль.

|    |     |     |     |    |     |
|----|-----|-----|-----|----|-----|
| А  | Б   | К   | Л   | О  | С   |
| 10 | 111 | 101 | 001 | 00 | 011 |

3

(№ 1136) Напишите наименьшее число  $x$ , для которого истинно высказывание:

НЕ ( $x < 32$ ) И НЕ (сумма цифр числа  $x$  не равна 15)

4

(№ 1185) Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице. Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и D, проходящего через пункт F. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

|   | А | В | С | D | E | F |
|---|---|---|---|---|---|---|
| А |   | 8 | 3 |   |   |   |
| В | 8 |   |   | 3 |   |   |
| С | 3 |   |   |   | 4 | 3 |
| D |   | 3 |   |   | 1 | 3 |
| E |   |   | 4 | 1 |   | 2 |
| F |   |   | 3 | 3 | 2 |   |

5

(№ 1208) У исполнителя Альфа две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 2
2. умножь на  $b$

( $b$  - неизвестное натуральное число;  $b \geq 2$ ) Выполняя первую из них, Альфа увеличивает число на экране на 2, а выполняя вторую, умножает это число на  $b$ . Известно, что программа 12121 переводит число 3 в число 194. Определите значение  $b$ .

6

(№ 1248) Дана программа:

| Python   | Паскаль  | C++   |
|--|--|---|
| <pre>s = int(input()) t = int(input()) if s &lt; 10 or t &lt; 10:     print("ДА") else:     print("НЕТ")</pre> | <pre>var s,t: integer; begin   readln(s);   readln(t);   if (s &lt; 10) or (t &lt; 10)   then writeln('ДА')   else   writeln('НЕТ') end.</pre> | <pre>#include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main() {   int s,t;   cin &gt;&gt; s;   cin &gt;&gt; t;   if (s &lt; 10    t &lt; 10)   cout &lt;&lt; "ДА";   else   cout &lt;&lt; "НЕТ"; }</pre> |

Было проведено 9 запусков этой программы, при которых в качестве значений переменных  $s$  и  $t$  вводились следующие пары чисел:

(1, 2); (11, 2); (1, 12); (11, 12); (-11, -12);  
(-11, 12); (-12, 11); (10, 10); (10, 5)

Сколько было запусков, при которых программа напечатала «НЕТ»?

7

(№ 1382) Доступ к файлу **books.xls**, находящемуся на сервере **biblio.com**,

осуществляется по протоколу **http**. Фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- 1) /
- 2) biblio.
- 3) ://
- 4) http
- 5) com
- 6) .xls
- 7) books

8

(№ 1361) Ниже приведены запросы и количество страниц, которые нашёл поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

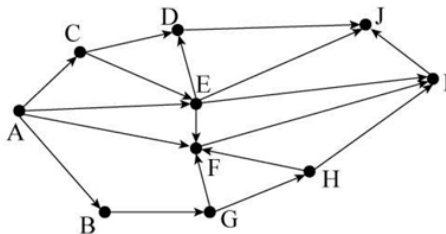
|                         |     |
|-------------------------|-----|
| Мадрид & Берлин         | 245 |
| Мадрид & Берлин & Париж | 120 |
| Мадрид & Париж          | 235 |

Сколько страниц будет найдено по запросу

Мадрид & (Берлин | Париж)

9

(№ 1273) На рисунке – схема дорог, связывающих города А, В, С, D, E, F, G, H, I, J. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город J, не проходящих через D?



10

(№ 1296) Среди приведённых ниже трёх чисел, записанных в различных системах счисления, найдите минимальное и запишите его в ответе в десятичной системе счисления. В ответе запишите только число, основание системы счисления указывать не нужно.

$38_{16}$ ,  $73_8$ ,  $110110_2$

11

(№ 1416) В одном из произведений *И.С. Тургенева*, текст которого приведён в подкаталоге **Тургенев** (архив [oge12.zip](#)), встречается персонаж по имени *Африка*. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора выясните, сколько детей было у Дарьи Михайловны из этого произведения.

12

(№ 1438) Определите общий размер в байтах всех файлов с расширением **.rtf** в подкаталогах каталога **Поэзия** (архив [oge12.zip](#))? В ответе укажите только число.

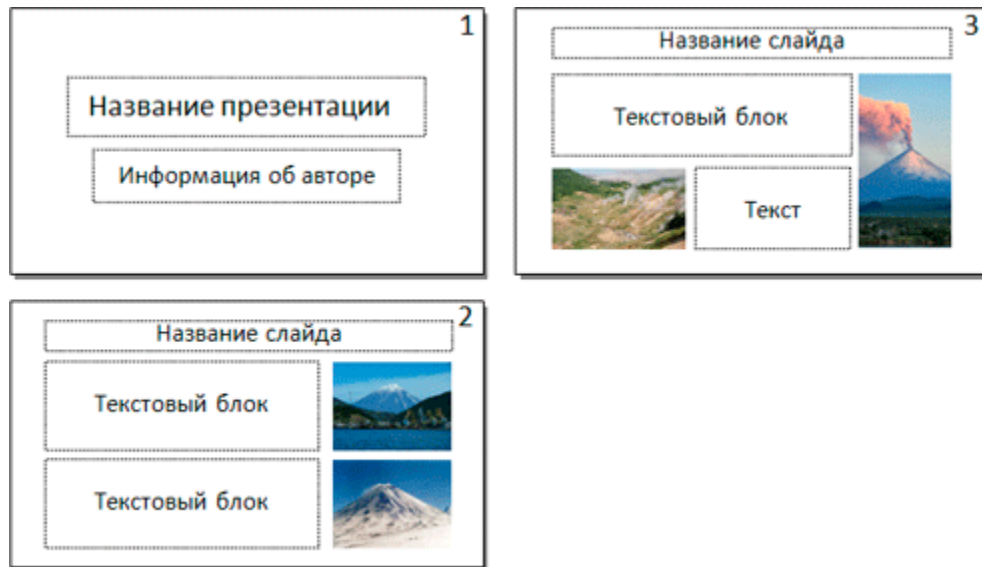
13.1

(№ 1510) Распакуйте архив [wolf.zip](#). Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в файлах архива, создайте презентацию из трёх слайдов на тему «**Волк**». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о внешнем виде, ареале обитания и образе жизни волков. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен. В презентации должен использоваться единый тип шрифта.

#### Требования к оформлению презентации:

- . Параметры страницы (слайда): экран (16:9), ориентация альбомная.
- . Первый слайд – титульный слайд с названием презентации, в подзаголовке титульного слайда в качестве информации об авторе презентации указывается идентификационный номер участника экзамена.
- . Второй слайд – основная информация в соответствии с заданием, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 2: заголовок слайда; два блока текста; два изображения.

- Третий слайд – дополнительная информация по теме презентации, размещённая образцу на рисунке макета слайда 3: заголовок слайда; два изображения; два блока текста.



- Размер шрифта: для названия презентации на титульном слайде – 40 пунктов; для подзаголовка на титульном слайде и заголовков слайдов – 24 пункта; для подзаголовка на втором и третьем слайдах и для основного текста – 20 пунктов. Текст не должен перекрывать основные изображения или сливаться с фоном.

### 13.2

(№ 1530) Создайте в текстовом редакторе документ и напишите в нём следующие предложения, точно воспроизведя всё оформление текста, имеющееся в образце. Данный текст должен быть написан шрифтом размером 14 пунктов. Основной текст выровнен по ширине, первая строка абзаца имеет отступ 1 см. В тексте есть слова, выделенные жирным шрифтом, курсивом и подчёркиванием.

При этом допустимо, чтобы ширина Вашего текста отличалась от ширины текста в примере, поскольку ширина текста зависит от размера страницы и полей. В этом примере разбиение текста на строки должно соответствовать стандартной ширине абзаца.

**Обь** — река в России, протекает по Западной Сибири. Одна из крупнейших рек в мире. Длина Оби — 3650 км, площадь *водосборного бассейна* — 2 990 000 км<sup>2</sup>. Расход воды в 287 км от устья (у Салехарда) — 12 492 м<sup>3</sup>/с, что соответствует *годовому стоку* 394 км<sup>3</sup>. Берёт начало при слиянии Бии и Катунь на Алтае. В устье образует *Обскую губу* и впадает в *Карское море*.

|                       | <b>Исток</b>                       | <b>Устье</b>                       |
|-----------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| <b>Местоположение</b> | слияние рек:<br>Бия и Катунь       | Обская губа                        |
| <b>Высота</b>         | 160 м                              | 0,8 м                              |
| <b>Координаты</b>     | 52°25'56" с. ш.<br>84°59'07" в. д. | 66°47'13" с. ш.<br>68°57'23" в. д. |

### 14

(№ 1469) В электронную таблицу занесли данные о тестировании учеников по выбранным ими предметам. В столбце А записан код округа, в котором учится ученик; в столбце В – фамилия; в столбце С – выбранный учеником предмет; в столбце D – тестовый балл. Всего в электронную таблицу были занесены данные 1000 учеников.

|          | <b>А</b>     | <b>В</b>       | <b>С</b>       | <b>Д</b>     |
|----------|--------------|----------------|----------------|--------------|
| <b>1</b> | <b>Округ</b> | <b>Фамилия</b> | <b>Предмет</b> | <b>Баллы</b> |
| <b>2</b> | С            | Ученик 1       | Физика         | 240          |
| <b>3</b> | В            | Ученик 2       | Физкультура    | 782          |
| <b>4</b> | Ю            | Ученик 3       | Биология       | 361          |
| <b>5</b> | СВ           | Ученик 4       | Обществознание | 377          |

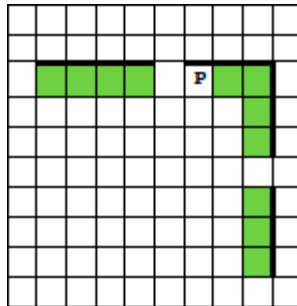
На основании дан

содержащихся в этой [таблице](#), выполните задания.

1. Определите, сколько учеников из округа «СЗ», которые проходили тестирование по физике, набрали более 400 баллов. Ответ запишите в ячейку Н2 таблицы.
2. Найдите средний тестовый балл учеников из округа «СЗ», которые проходили тестирование по физике. Ответ запишите в ячейку Н3 таблицы с точностью не менее двух знаков после запятой.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение числа участников округов с кодами «В», «ЮВ» и «С». Левый верхний угол диаграммы разместите в ячейке Г6.

**15.1**

(№ 1490) На бесконечном поле есть горизонтальная и вертикальная стены. Правый конец горизонтальной стены соединён с верхним концом вертикальной стены. Длина стен неизвестны. В каждой стене есть ровно один проход, точное место прохода и ширина неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно над горизонтальной стеной у правой границы прохода.



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно ниже горизонтальной стены и левее вертикальной стены, кроме клетки, в которой находится Робот перед выполнением программы.

**15.2**

(№ 1013) Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел находит среднее арифметическое трёхзначных чисел или сообщает, что таких чисел нет (выводит NO). Программа получает на вход натуральные числа, количество введённых чисел неизвестно, последовательность чисел заканчивается числом 0 (0 – признак окончания ввода, не входит в последовательность). Количество чисел не превышает 100. Введённые числа не превышают 300. Программа должна вывести среднее арифметическое трёхзначных чисел или вывести NO, если таких чисел нет. Пример работы программы:

| Входные данные        | Выходные данные |
|-----------------------|-----------------|
| 10<br>120<br>125<br>0 | 122.5           |
| 11<br>1<br>0          | NO              |

Вариант построен по материалам сайта [kpolyakov.spb.ru](http://kpolyakov.spb.ru).

© К. Поляков, 2021

**Тема 3. Психолого-педагогическое обоснование ЕГЭ по информатике**

Основная учебная литература: 1  
Дополнительная учебная литература: 1, 2  
Ресурсы открытого доступа 3

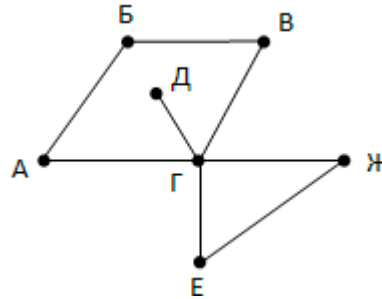
1. Ознакомиться с кодификатором элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения единого государственного экзамена по информатике и ИКТ
2. Описать структуру КИМ ЕГЭ по информатике и ИКТ
3. Охарактеризовать распределение заданий КИМ по содержанию, видам умений и

**Тема 4. Подготовка к итоговой государственной аттестации выпускника общеобразовательного учреждения (ЕГЭ) по информатике**

Основная учебная литература: 1  
Дополнительная учебная литература: 1, 2  
Ресурсы открытого доступа 3

1. (№ 1593) На рисунке справа схема дорог Н-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о длинах этих дорог (в километрах)

|    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
|    | П1 | П2 | П3 | П4 | П5 | П6 | П7 |
| П1 |    |    | 18 |    |    |    | 21 |
| П2 |    |    |    | 17 |    | 25 |    |
| П3 | 18 |    |    | 22 | 13 | 10 | 31 |
| П4 |    | 17 | 22 |    |    |    |    |
| П5 |    |    | 13 |    |    |    |    |
| П6 |    | 25 | 10 |    |    |    |    |
| П7 | 21 |    | 31 |    |    |    |    |



Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите длину кратчайшего пути из пункта Е в пункт Ж

2. (№ 1623) Логическая функция F задаётся выражением  $(\neg x \vee \neg z) \rightarrow (x \equiv y)$ .

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| ? | ? | ? | F |
| 1 |   | 1 | 0 |
|   |   | 1 | 0 |

На рисунке приведён частично заполненный фрагмент таблицы истинности функции F, содержащий неповторяющиеся строки. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных x, y, z.

3. (№ 1650) В фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях. Определите, у скольких людей из списка первый внук или внучка появились после достижения 60 полных лет.

Таблица 1

| ID  | Фамилия_И.О.  | Пол | Год_рожд. |
|-----|---------------|-----|-----------|
| 240 | Черных А.В.   | М   | 1932      |
| 261 | Черных Д.И.   | М   | 1997      |
| 295 | Черных Е.П.   | Ж   | 1939      |
| 325 | Черных И.А.   | М   | 1971      |
| 356 | Черных Н.Н.   | Ж   | 1972      |
| 367 | Гунько А.Б.   | М   | 1979      |
| 427 | Малых Е.А.    | М   | 2003      |
| 517 | Краско М.А.   | Ж   | 1967      |
| 625 | Соболь О.К.   | Ж   | 1988      |
| 630 | Краско В.К.   | М   | 1993      |
| 743 | Гунько Б.В.   | М   | 1951      |
| 854 | Колосова А.Е. | Ж   | 1955      |
| 943 | Гунько А.Н.   | Ж   | 1977      |
| 962 | Малых Н.Н.    | М   | 1936      |

Таблица 2

| ID_Родителя | ID_Ребенка |
|-------------|------------|
| 240         | 325        |
| 295         | 325        |
| 325         | 261        |
| 356         | 261        |
| 367         | 427        |
| 240         | 517        |
| 295         | 517        |
| 517         | 625        |
| 517         | 630        |
| 743         | 367        |
| 854         | 367        |
| 943         | 427        |
| 962         | 356        |
| 962         | 943        |

4. (№ 1674) По каналу связи передаются сообщения, содержащие только семь букв: А, Б, В, Д, Е, И, Н. Для передачи используется двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Кодовые слова для некоторых букв известны: А – 110, Б – 01, И – 000. Какое наименьшее количество двоичных знаков потребуется для кодирования слова ВВЕДЕНИЕ?
5. (№ 1776) (Досрочный ЕГЭ-2018) На вход алгоритма подаётся натуральное число N. Алгоритм строит по нему новое число следующим образом.

1) Строится двоичная запись числа N.

2) К этой записи дописываются справа ещё два разряда по следующему правилу: если  $N$  чётное, в конец числа (справа) дописываются два нуля, в противном случае справа дописываются две единицы. Например, двоичная запись 1001 числа 9 будет преобразована в 100111.

Полученная таким образом запись (в ней на два разряда больше, чем в записи исходного числа  $N$ ) является двоичной записью числа – результата работы данного алгоритма. Укажите минимальное число  $N$ , для которого результат работы алгоритма будет больше 115. В ответе это число запишите в десятичной системе счисления.

6. (№ 1871) Музыкальный фрагмент был оцифрован и записан в виде файла без использования сжатия данных. Получившийся файл был передан в город А по каналу связи за 15 секунд. Затем тот же музыкальный фрагмент был оцифрован повторно с разрешением в 3 раза меньше и частотой дискретизации в 4 раза больше, чем в первый раз. Сжатие данных не производилось. Полученный файл был передан в город Б; пропускная способность канала связи с городом Б в 2 раза выше, чем канала связи с городом А. Сколько секунд длилась передача файла в город Б?
7. (№ 1948) Маша составляет 7-буквенные коды из букв В, Е, Н, Т, И, Л, Ъ. Каждую букву нужно использовать ровно 1 раз, при этом буква Ъ не может стоять на последнем месте и между гласными. Сколько различных кодов может составить Маша?
8. (№ 2070) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 9 символов и содержащий только символы из 10-символьного набора: А, В, С, D, Е, F, G, H, K, L. В базе данных для хранения сведений о каждом пользователе отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование паролей, все символы кодируют одинаковым и минимально возможным количеством бит. Кроме собственно пароля, для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения, для чего отведено 6 байт на одного пользователя. Определите объём памяти (в байтах), необходимый для хранения сведений о 100 пользователях.
9. (№ 2124) Исполнитель Редактор получает на вход строку цифр и преобразовывает её. Редактор может выполнять две команды, в обеих командах  $v$  и  $w$  обозначают цепочки цифр.

1. заменить ( $v, w$ )

2. нашлось ( $v$ )

Первая команда заменяет в строке первое слева вхождение цепочки  $v$  на цепочку  $w$ . Если цепочки  $v$  в строке нет, эта команда не изменяет строку. Вторая команда проверяет, встречается ли цепочка  $v$  в строке исполнителя Редактор. Если она встречается, то команда возвращает логическое значение «истина», в противном случае возвращает значение «ложь». Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (68) ИЛИ нашлось (7777)

    заменить (68, 7)

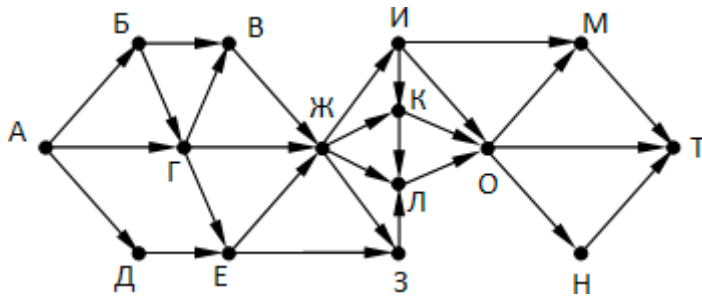
    заменить (7777, 7)

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Какая строка получится в результате применения приведённой ниже программы к строке, состоящей из 143 строки 687 (687687687...687)?

10. На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К, Л, М, Н, О, Т. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей, ведущих из города А в город Т и проходящих через город И?



11. (№ 2220) Значение арифметического выражения:  $9^7 + 3^{21} - 9$  записали в системе счисления с основанием 3. Сколько цифр «2» содержится в этой записи?

12. (№ 2492) Исполнитель Калькулятор преобразует число на экране. У исполнителя есть две команды, которым присвоены номера:

1. Прибавить 1
2. Прибавить 3

13. Программа для исполнителя Калькулятор – это последовательность команд. Сколько есть программ, которые число 1 преобразуют в число 15

14. (№ 1799) (А.Г. Минак) Определите, при каком наименьшем введённом значении переменной  $s$  программа выведет число, не большее, чем 100.

|  |   |   |
|--|---|---|
| <pre>var s, n: integer; begin   readln (s);   n := 80;   while s + n &lt; 160 do   begin     s := s + 15;     n := n - 10   end;   writeln(s) end.</pre> | <pre>s = int(input()) n = 80 while s + n &lt; 160:   s = s + 15   n = n - 10 print(s)</pre> | <pre>#include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main() {   int s, n = 80;   cin &gt;&gt; s;   while (s + n &lt; 160) {     s = s + 15;     n = n - 10;   }   cout &lt;&lt; s &lt;&lt; endl;   return 0; }</pre> |
|--|---|---|

15. (№ 2248) Обозначим через  $\text{ДЕЛ}(n, m)$  утверждение «натуральное число  $n$  делится без остатка на натуральное число  $m$ ». Для какого наименьшего натурального числа  $A$  формула

$$(\text{ДЕЛ}(x, A) \wedge \text{ДЕЛ}(x, 12)) \rightarrow (\text{ДЕЛ}(x, 42) \vee \neg \text{ДЕЛ}(x, 12))$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной  $x$ )?

16. (№ 2276) Алгоритм вычисления значения функции  $F(n)$ , где  $n$  – натуральное число, задан следующими соотношениями:

$$F(n) = n * n - 5, \text{ при } n > 15$$

$$F(n) = n * F(n+2) + n + F(n+3), \text{ при } n \leq 15$$

Определите сумму цифр значения  $F(1)$ .

17. (№ 417) Укажите наименьшее из таких чисел  $x$ , при вводе которых алгоритм печатает сначала 48, а потом 6.

| Паскаль  | Python                                  | Си   |
|--|---|--|
| <pre>var x, a, b, c: integer; begin   readln(x);</pre> | <pre>x = int(input()) a = 1 b = 0</pre> | <pre>#include &lt;stdio.h&gt; int main(void) {</pre> |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <pre>a:=1; b:=0; while x &gt; 0 do begin   c:= x mod 10;   a:= a*c;   if c &gt; b then b:= c;   x:= x div 10; end; writeln(a); write(b); end.</pre> | <pre>while x &gt; 0:   c = x % 10   a = a*c   if c &gt; b: b = c x = x // 10 print(a) print(b)</pre> | <pre>int a, b, c, x; scanf("%d", &amp;x); a = 1; b = 0; while (x &gt; 0) {   c = x % 10;   a = a*c;   if (c &gt; b) b = c;   x = x / 10; } printf("%d\n%d", a, b); }</pre> |
|---|--|--|

18. (№ 2546) (Е. Джобс) Текстовый файл [24-j5.txt](#) состоит не более чем из  $10^6$  символов S, T, O, C, K. Определите максимальное количество подряд идущих комбинаций «КОТ».
19. (№ 2574) Напишите программу, которая ищет среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [11275; 16328], числа, имеющие ровно 5 различных делителей. В ответе для каждого найденного числа запишите два его наибольших делителя, не равных самому числу, в порядке возрастания.
20. (№ 2637) Системный администратор раз в неделю создаёт архив пользовательских файлов. Однако объём диска, куда он помещает архив, может быть меньше, чем суммарный объём архивируемых файлов. Известно, какой объём занимает файл каждого пользователя. По заданной информации об объёме файлов пользователей и свободном объёме на архивном диске определите максимальное число пользователей чьи файлы можно сохранить в архиве, а также максимальный размер имеющегося файла, который может быть сохранён в архиве, при условии, что сохранены файлы максимально возможного числа пользователей.

**Входные данные.** В первой строке входного файла [26-20.txt](#) находятся два числа: S – размер свободного места на диске (натуральное число, не превышающее 100 000) и – количество пользователей (натуральное число, не превышающее 10000). В следующих N строках находятся значения объёмов файлов каждого пользователя (в числа натуральные, не превышающие 100), каждое в отдельной строке.

Запишите в ответе два числа: сначала наибольшее число пользователей, чьи файлы могут быть помещены в архив, затем максимальный размер имеющегося файла, который может быть сохранён в архиве, при условии, что сохранены файлы максимально возможного числа пользователей.

Пример входного файла:

```
100 4
80
30
50
40
```

При таких исходных данных можно сохранить файлы максимум двух пользователей. Возможные объёмы этих двух файлов 30 и 40, 30 и 50 или 40 и 50. Наибольший объём файла перечисленных пар – 50, поэтому ответ для приведённого примера: **2 50**

21. (№ 2681) Имеется набор данных, состоящий из пар положительных целых чисел. Необходимо выбрать из каждой пары ровно одно число так, чтобы сумма всех выбранных чисел оканчивалась на 8 и при этом была максимально возможной. Гарантируется, что искомую сумму получить можно. Программа должна напечатать одно число – максимально возможную сумму, соответствующую условиям задачи.
- Входные данные.** Даны два входных файла ([файл А](#) и [файл В](#)), каждый из которых

содержит в первой строке количество пар  $N$  ( $1 \leq N \leq 100000$ ). Каждая из следующих  $N$  строк содержит два натуральных числа, не превышающих 10 000.

**Пример входного файла:**

6  
1 3  
5 12  
6 9  
5 4  
3 3  
5 1

Для указанных входных данных значением искомой суммы должно быть число 28.

В ответе укажите два числа: сначала значение искомой суммы для файла А, затем для файла Б

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Подготовка к экзамену</b> | Основная учебная литература: 1<br>полнительная учебная литература: 1, 2<br>Ресурсы открытого доступа 1, 2, 3 |
|------------------------------|--|

## 5 РЕСУРСЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 5.1 Информационные технологии

Образовательный процесс осуществляется с применением локальных и распределенных информационных технологий (таблицы 4, 5).

#### Локальные информационные технологии

Таблица 4

| Группа программных средств  | Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства                                       | Аудитория               | Реквизиты подтверждающего документа   |
|-----------------------------|---|-------------------------|---|
| Офисные программы           | LibreOffice   | 209, 304, 210, 211, 212 | <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license">https://ru.libreoffice.org/about-us/license</a>                   |
| Операционные системы        | Manjaro Linux XFCE & KDE  | 209, 210, 211, 212, 304 | <a href="http://gostrf.com/normadata/1/4293798/4293798256.htm">http://gostrf.com/normadata/1/4293798/4293798256.htm</a> |
| Научные расчеты             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- SageMath</li> <li>- Scilab</li> <li>- Maxima</li> <li>- PSPP</li> <li>- Среда статистических вычислений</li> </ul> | 209, 210, 211, 212, 304 | <a href="http://gostrf.com/normadata/1/4293798/4293798256.htm">http://gostrf.com/normadata/1/4293798/4293798256.htm</a> |
| Графические редакторы       | GIMP  | 209, 210, 211, 212, 304 | <a href="https://www.gimp.org/about/COPYING">https://www.gimp.org/about/COPYING</a>                                     |
| Браузеры (веб-обозреватели) | Firefox   | 209, 210, 211, 212, 304 | <a href="https://rusgpl.ru/">https://rusgpl.ru/</a>   |

#### Распределенные информационные технологии

Таблица 5

| Группа  | Наименование   |
|---|--|
| Библиотеки и образовательные ресурсы (в том числе персональные сайты преподавателей НГПУ) | Электронная библиотека НГПУ <a href="http://lib.nspu.ru">http://lib.nspu.ru</a>                  |
|   | Персональные сайты преподавателей НГПУ <a href="http://prepod.nspu.ru">http://prepod.nspu.ru</a> |

### 5.2 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 6

| Номер и наименование (при наличии) помещения для осуществления образовательной деятельности | Перечень основного оборудования   | Адрес места осуществления образовательной деятельности (местоположение согласно лицензии) |
|---|---|---|
| Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа                           |   |   |
| Лекционный зал № 1  | Комплект учебной мебели<br>Проекционное оборудование:<br>Мультимедиа проектор – 1шт., Экран рулонный (переносной на штативе) – 1шт. | 632387,<br>Новосибирская обл.<br>г. Куйбышев, ул.<br>Молодежная, дом 7                    |
| Лекционный зал № 2  | Комплект учебной мебели<br>Проекционное оборудование:<br>Мультимедиа проектор – 1шт., Экран   | 632387,<br>Новосибирская обл.<br>г. Куйбышев, ул.   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | рулонный (переносной на штативе) – 1шт.  | Молодежная, дом 7  |
| Большой лекционный зал   | Комплект учебной мебели<br>Проекционное оборудование:<br>Мультимедиа проектор – 1шт., Экран<br>рулонный (переносной на штативе) – 1шт  | 632387,<br>Новосибирская обл.<br>г. Куйбышев, ул.<br>Молодежная, дом 7 |
| Ауд. №209 «Учебная аудитория лекционного типа занятий»   | Комплект учебной мебели,<br>Компьютерное оборудование:<br>Компьютер в комплекте (с выходом в сеть "Интернет" и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета) – 8 шт.<br>Интерактивное оборудование:<br>SMART доски – 1шт. | 632387,<br>Новосибирская обл.<br>г. Куйбышев, ул.<br>Молодежная, дом 7 |
| Учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия)/ Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций/ Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации |  |  |
| Ауд. №102 «Учебная аудитория семинарского типа занятий»  | Комплект учебной мебели, Доска аудиторная – 1шт.<br>Комплект учебной мебели, Доска аудиторная – 1шт.<br>Проекционное оборудование:<br>Мультимедиа проектор – 1шт., Экран<br>рулонный (переносной на штативе) – 1шт.                                  | 632387,<br>Новосибирская обл.<br>г. Куйбышев, ул.<br>Молодежная, дом 7 |
| Ауд. №106 «Учебная аудитория семинарского типа занятий»  | Комплект учебной мебели,<br>Доска аудиторная – 1шт.  | 632387,<br>Новосибирская обл.<br>г. Куйбышев, ул.<br>Молодежная, дом 7 |
| Ауд. №107 «Учебная аудитория семинарского типа занятий»  | Комплект учебной мебели,<br>Доска аудиторная – 1шт.  | 632387,<br>Новосибирская обл.<br>г. Куйбышев, ул.<br>Молодежная, дом 7 |
| Ауд. №212 «Компьютерный класс»   | Комплект учебной мебели,<br>Компьютерное оборудование:<br>Компьютер в комплекте (с выходом в сеть "Интернет" и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета) – 8 шт.<br>Интерактивное оборудование:<br>SMART доски – 1шт. | 632387,<br>Новосибирская обл.<br>г. Куйбышев, ул.<br>Молодежная, дом 7 |
| Ауд. №211 «Компьютерный класс»   | Комплект учебной мебели,<br>Компьютерное оборудование:<br>Компьютер в комплекте (с выходом в сеть "Интернет" и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета) – 7 шт.  | 632387,<br>Новосибирская обл.<br>г. Куйбышев, ул.<br>Молодежная, дом 7 |
| Ауд. №210 «Компьютерный класс»   | Комплект учебной мебели,<br>Компьютерное оборудование:<br>Компьютер в комплекте (с выходом в сеть "Интернет" и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета) – 15 шт.   | 632387,<br>Новосибирская обл.<br>г. Куйбышев, ул.<br>Молодежная, дом 7 |
| Помещение для самостоятельной работы обучающихся   |  |  |
| Ауд. №207 «Помещение для самостоятельной работы»   | Комплект учебной мебели.<br>Компьютерное оборудование:<br>Компьютеры в комплекте (с выходом в сеть   | 632387,<br>Новосибирская обл.<br>г. Куйбышев, ул.                      |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | "Интернет" и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета) – 8 шт., Печатное и сканирующее оборудование: принтеры - 1шт.   | Молодежная, дом 7  |
| Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования     |   |  |
| Ауд. №217А «Помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования» | Инвентарь:<br>Специализированный инвентарь – 1шт.<br>Измерительное оборудование:<br>Вольтметры – 2шт., Измерители RLC –1шт.,<br>Осциллографы – 1шт.<br>Компьютерное оборудование:<br>Компьютер в комплекте – 1шт.<br>Печатное и сканирующее оборудование:<br>МФУ – 1шт. | 632387,<br>Новосибирская обл.<br>г. Куйбышев, ул.<br>Молодежная, дом 7 |

## 6 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### 6.1 Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости

Таблица 7

| № п/п           | Наименование темы  | Код компетенции  | Формы проверки              |
|-----------------|--|------------------|-----------------------------|
| Десятый семестр |  |                  |                             |
| 1               | Тема 1. Психолого-педагогическое обоснование ОГЭ по информатике  | УК-6, ПК-2, ПК-3 | 1. Тестирование в форме ОГЭ |
| 2               | Тема 2. Подготовка к итоговой государственной аттестации выпускника основной школы (ОГЭ) по информатике                  | УК-6, ПК-2, ПК-3 | 1. Тестирование в форме ОГЭ |
| 3               | Тема 1. Психолого-педагогическое обоснование ЕГЭ по информатике  | УК-6, ПК-2, ПК-3 | 1. Тестирование в форме ЕГЭ |
| 4               | Тема 2. Подготовка к итоговой государственной аттестации выпускника общеобразовательного учреждения (ЕГЭ) по информатике | УК-6, ПК-2, ПК-3 | 1. Тестирование в форме ЕГЭ |

### 6.2 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Таблица 8

| Оценочные материалы для промежуточной аттестации  |
|---|
| <b>Код компетенции: УК-6</b>  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация и проведение ЕГЭ по информатике.</li> <li>2. Шкалирование результатов ЕГЭ по информатике.</li> <li>3. Основные приемы и методы подготовки учащихся к ЕГЭ по информатике</li> <li>4. Особенности проведения ЕГЭ по информатике в компьютерном виде.</li> </ol>   |
| <b>Код компетенции: ПК-2</b>  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализ содержания контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по информатике.</li> <li>2. Технологии разработки КИМов ЕГЭ по информатике.</li> <li>3. Перечень элементов содержания, проверяемых на едином государственном экзамене по информатике и ИКТ</li> <li>4. Перечень требований к уровню подготовки выпускников, достижение которого проверяется на ЕГЭ по информатике и ИКТ</li> </ol> <p>Основные алгоритмические задачи перечня требований к уровню подготовки выпускников, достижение которых проверяется на едином государственном экзамене по информатике и ИКТ.</p>   |
| <b>Код компетенции: ПК-3</b>  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Системы счисления. Перевод чисел из системы счисления с основанием N в десятичную систему счисления и обратно</li> <li>2. Информационный объем сообщения</li> <li>3. Информация и её кодирование</li> <li>4. Виды информационных процессов</li> <li>5. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической и звуковой информации</li> <li>6. Единицы измерения количества информации</li> <li>7. Моделирование. Схемы, таблицы, графики, формулы как описания моделей</li> <li>8. Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Виды программного обеспечения</li> <li>9. Операционные системы. Понятие о системном администрировании</li> <li>10. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места</li> <li>11. Технологии создания и обработки текстовой информации</li> </ol> |

12. Обработка информации с использованием электронных таблиц.  
 13. В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Вова написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Лев, еж, слон, олень, тюлень, носорог, крокодил, аллигатор – дикие животные».

Затем он вычеркнул из списка название одного из животных. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы – два пробела не должны идти подряд. При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 8 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название животного.

14. От разведчика было получено сообщение:

001001110110100

В этом сообщении зашифрован пароль – последовательность русских букв. В пароле использовались только буквы А, Б, К, Л, О, С; каждая буква кодировалась двоичным словом по таблице, показанной на рисунке. Расшифруйте сообщение. Запишите в ответе пароль.

15. Напишите наименьшее число  $x$ , для которого истинно высказывание:

$(x > 16) \text{ И НЕ } (x \text{ нечётное})$

16. Между населёнными пунктами А, В, С, D построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице. Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и С, проходящего через пункт В. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

|   | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| A |   | 2 | 7 | 4 |
| B | 2 |   | 5 | 1 |
| C | 7 | 5 |   | 2 |
| D | 4 | 1 | 2 |   |

17. У исполнителя Альфа две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 1
2. умножь на b

(b - неизвестное натуральное число;  $b \geq 2$ ) Выполняя первую из них, Альфа увеличивает число на экране на 1, а выполняя вторую, умножает это число на b. Программа для исполнителя Альфа - это последовательность номеров команд. Известно, что программа 11211 переводит число 6 в число 82. Определите значение b.

18. Доступ к файлу rus.doc, находящемуся на сервере obr.org, осуществляется по протоколу https. Фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

1) obr. 2) / 3) org 4) :// 5) doc 6) rus. 7) https

19. Ниже приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

пирожное & выпечка    3200  
 пирожное                8700  
 выпечка                 7500

Сколько страниц будет найдено по запросу: пирожное | выпечка

20. Среди приведённых ниже трёх чисел, записанных в различных системах счисления, найдите максимальное и запишите его в ответе в десятичной системе счисления. В ответе запишите только число, основание системы счисления указывать не нужно.

$23_{16}$ ,  $32_8$ ,  $11110_2$

### Критерии выставления отметок

Отметка «отлично» / «зачтено» (высокий уровень сформированности компетенций (-ии)) выставляется обучающемуся, который в процессе изучения дисциплины и по результатам промежуточной аттестации, обнаружил системные знания по всем разделам программы дисциплины / модуля / практики, продемонстрировал способность к их самостоятельному пополнению, в том числе в рамках учебно-исследовательской и научно-исследовательской деятельности; при выполнении заданий, предусмотренных программой, успешно продемонстрировал осваиваемые в рамках дисциплины / модуля / практики профессиональные

умения; представил результаты выполнения всех заданий для самостоятельной работы полностью и качественно, на творческом уровне, выразил личностную значимость деятельности; при устном ответе высказал самостоятельное суждение на основе исследования теоретических источников, логично и аргументированно изложил материал, связал теорию с практикой посредством иллюстрирующих примеров, свободно ответил на дополнительные вопросы; при выполнении письменного задания представил содержательный, структурированный, глубокий анализ сути и путей решения проблемы (задачи, задания); при выполнении тестовых заданий дал правильные ответы на 85 – 100 % заданий.

Отметка «хорошо» / «зачтено» (средний уровень сформированности компетенций (-ии)) выставляется обучающемуся, который в процессе изучения дисциплины и по результатам промежуточной аттестации, обнаружил знание основного материала по всем разделам программы дисциплины / модуля / практики в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, продемонстрировал способность к их самостоятельному пополнению; при выполнении заданий, предусмотренных программой, смог продемонстрировать осваиваемые профессиональные умения, но допустил непринципиальные ошибки в их выполнении, которые смог исправить при незначительной помощи преподавателя; представил результаты выполнения всех заданий для самостоятельной работы, указанных в программе дисциплины / модуля / практики, при этом задания выполнены полностью и качественно; при устном ответе объяснил учебный материал, интерпретировал содержание, экстраполировал выводы; при выполнении письменного задания представил репродуктивную позицию элементы анализа в описании сути и путей решения проблемы (задачи, задания), изложил логическую последовательность вопросов темы; при выполнении тестовых заданий дал правильные ответы на 75 – 84 % заданий.

Отметка «удовлетворительно» / «зачтено» (пороговый уровень сформированности компетенций (-ии)) выставляется обучающемуся, который в процессе изучения дисциплины и по результатам промежуточной аттестации, обнаружил знание основного материала по всем разделам программы дисциплины / модуля / практики в объёме,

необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, но знания имеют пробелы и плохо структурированы; при выполнении заданий, предусмотренных программой, в целом смог продемонстрировать осваиваемые профессиональные умения, но допустил ошибки в их выполнении, которые смог исправить при незначительной помощи преподавателя; представил результаты выполнения всех заданий для самостоятельной работы, указанных в программе дисциплины / модуля / практики, при этом задания выполнены формально, кратко, рефлексия неполная или носит формальный характер, представлено поверхностное описание; при устном ответе продемонстрировал знание базовых положений и ключевых понятий, верно воспроизвел учебное содержание без использования дополнительного материала; при выполнении письменного задания представил репродуктивную позицию в описании сути и путей решения проблемы (задачи, задания); при выполнении тестовых заданий дал правильные ответы на 60 – 74 % заданий.

Отметка «неудовлетворительно» / «не зачтено» (компетенция(-ии) не сформирована(-ы)) выставляется обучающемуся, который в процессе изучения дисциплины и по результатам промежуточной аттестации, обнаружил отсутствие знаний либо фрагментарные знания по основным разделам программы дисциплины / модуля / практики; при выполнении заданий, предусмотренных программой, не смог продемонстрировать осваиваемые профессиональные умения (допустил принципиальные ошибки в их выполнении, которые не смог исправить при указании на них преподавателем), либо не выполнил задания; не выполнил предусмотренные учебным планом практические, лабораторные задания; не полностью выполнил задания для самостоятельной работы, указанных в программе дисциплины / модуля / практики, либо задания выполнены неверно, очевиден плагиат; при устном ответе допустил фактические ошибки в использовании научной терминологии и изложении учебного содержания, сделал ложные выводы; при выполнении тестовых заданий дал правильные ответы на 0 – 59 % заданий.