

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: ЧУМАЧЕНКО ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА
 Должность: РЕКТОР
 Дата подписания: 23.06.2022 14:02:24
 Уникальный программный ключ:
 9c9f7aaffa4840d284abe156657b8f85432bdb16



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУнГГПУ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б1.В.01.ДВ.02	Практикум по решению задач школьного курса информатики
Код направления подготовки	44.03.05
Направление подготовки	Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Математика. Информатика
Уровень образования	бакалавр
Форма обучения	очная

Разработчики:

Должность	Учёная степень, звание	Подпись	ФИО
Старший преподаватель			Боровская Елена Владимировна

Рабочая программа рассмотрена и одобрена (обновлена) на заседании кафедры (структурного подразделения)

Кафедра	Заведующий кафедрой	Номер протокола	Дата протокола	Подпись
Кафедра информатики, информационных технологий и методики обучения информатике	Рузаков Андрей Александрович	10	13.06.2019	
Кафедра информатики, информационных технологий и методики обучения информатике	Рузаков Андрей Александрович	1	10.09.2020	

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка	3
2. Трудоемкость дисциплины (модуля) и видов занятий по дисциплине (модулю)	5
3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	11
5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	12
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	16
7. Перечень образовательных технологий	17
8. Описание материально-технической базы	18

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Дисциплина «Практикум по решению задач школьного курса информатики» относится к модулю части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины/модули» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (уровень образования бакалавр). Дисциплина является дисциплиной по выбору.

1.2 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 час.

1.3 Изучение дисциплины «Практикум по решению задач школьного курса информатики» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин: «Дискретная математика для программистов», «Информационные технологии», «Компьютерная графика», «Программирование», «Технологии программирования».

1.4 Дисциплина «Практикум по решению задач школьного курса информатики» формирует знания, умения и компетенции, необходимые для освоения следующих дисциплин: «Практикум по решению задач на ЭВМ».

1.5 Цель изучения дисциплины:

формирование систематизированных навыков в области решения задач школьного курса информатики

1.6 Задачи дисциплины:

- 1) формирование представления об основных этапах решения задач
- 2) знакомство со способами решения задач повышенной сложности школьного курса информатики
- 3) знакомство с основными типами задач ЕГЭ по информатике

1.7 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

№ п/п	Код и наименование компетенции по ФГОС
	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПК-1 способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по преподаваемому предмету в профессиональной деятельности
	ПК.1.1 Знает содержание, особенности и современное состояние, понятия и категории, тенденции развития соответствующей профилю научной (предметной) области; закономерности, определяющие место соответствующей науки в общей картине мира; принципы проектирования и реализации общего и (или) дополнительного образования по предмету в соответствии с профилем обучения
	ПК.1.2 Умеет применять базовые научно-теоретические знания по предмету и методы исследования в предметной области; осуществляет отбор содержания, методов и технологий обучения предмету (предметной области) в различных формах организации образовательного процесса
	ПК.1.3 Владеет практическими навыками в предметной области, методами базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач

№ п/п	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательные результаты по дисциплине
1	ПК.1.1 Знает содержание, особенности и современное состояние, понятия и категории, тенденции развития соответствующей профилю научной (предметной) области; закономерности, определяющие место соответствующей науки в общей картине мира; принципы проектирования и реализации общего и (или) дополнительного образования по предмету в соответствии с профилем обучения	3.1 Знать требования компьютерного ОГЭ и ЕГЭ по информатике
2	ПК.1.2 Умеет применять базовые научно-теоретические знания по предмету и методы исследования в предметной области; осуществляет отбор содержания, методов и технологий обучения предмету (предметной области) в различных формах организации образовательного процесса	У.1 использовать программирование для решения задач ОГЭ и ЕГЭ

3	ПК.1.3 Владеет практическими навыками в предметной области, методами базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач	В.1 Навыками алгоритмизации стандартных задач хранения и обработки информации.
---	--	--

2. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Наименование раздела дисциплины (темы)	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Итого часов
	Л	ЛЗ	СРС	
Итого по дисциплине	12	24	36	72
Первый период контроля				
<i>Основы логики. Кодирование</i>	<i>6</i>	<i>10</i>	<i>16</i>	<i>32</i>
Построение таблиц истинности логических выражений	2	2	2	6
Анализ истинности логического выражения		2	4	6
Системы счисления	2	2	2	6
Кодирование информации. Комбинаторика	2	2	4	8
Контрольная работа 1		2	4	6
<i>Алгоритмизация и основы программирования</i>	<i>6</i>	<i>14</i>	<i>20</i>	<i>40</i>
Исполнители в ОГЭ	2	2	4	8
Исполнители в ЕГЭ		2	4	6
Типовые циклические алгоритмы	2	4	4	10
Алгоритмы обработки массивов	2	4	4	10
Контрольная работа 2		2	4	6
Итого по видам учебной работы	12	24	36	72
<i>Форма промежуточной аттестации</i>				
Зачет				
Итого за Первый период контроля				72

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

3.1 Лекции

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Основы логики. Кодирование	6
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-1: 3.1 (ПК.1.1), У.1 (ПК.1.2), В.1 (ПК.1.3)	
1.1. Построение таблиц истинности логических выражений 1. Кодификатор проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания для проведения основного государственного экзамена по ИНФОРМАТИКЕ. 2. Перечень требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования 3. Перечень элементов содержания, проверяемых на основном государственном экзамене по ИНФОРМАТИКЕ 1.. Знание основных понятий и законов математической логики 2. Умение строить таблицы истинности и логические схемы 3. Примеренные ЭТ для построения таблиц истинности 4. Написание программы на языке программирования для построения таблиц истинности логического выражения Учебно-методическая литература: 1, 2 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2
1.2. Системы счисления 1. Знание позиционных систем счисления 2. Примеры задач ЕГЭ 3. Использование ЭТ для решения задач 4. Написание программ на языке программирования для решения задач по теме "Системы счисления" Учебно-методическая литература: 1, 3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	2
1.3. Кодирование информации. Комбинаторика 1. Умение кодировать и декодировать информацию Умение определять объём памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации Знание о методах измерения количества информации Комбинаторика 2. Примеры задач ЕГЭ 3. Использование ЭТ для решения задач 4. Написание программ на языке программирования для решения задач по теме "Кодирование информации" Учебно-методическая литература: 1 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	2
2. Алгоритмизация и основы программирования	6
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-1: 3.1 (ПК.1.1), У.1 (ПК.1.2), В.1 (ПК.1.3)	

<p>2.1. Исполнители в ОГЭ</p> <p>Анализировать простые алгоритмы для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд</p> <p>Формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования</p> <p>Создавать и выполнять программы для заданного исполнителя (вариант задания 15.1)</p> <p>Примеры задач ОГЭ</p> <p>Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке, или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд</p> <p>Примеры задач ЕГЭ</p> <p>Учебно-методическая литература: 1</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	2
<p>2.2. Типовые циклические алгоритмы</p> <p>1. Запись натурального числа в позиционной системе с основанием, меньшим или равным 10.</p> <p>2. Обработка и преобразование такой записи числа.</p> <p>3. Нахождение сумм, произведений элементов данной конечной числовой последовательности (или массива).</p> <p>4. Использование цикла для решения простых переборных задач (поиск наименьшего простого делителя данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.).</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	2
<p>2.3. Алгоритмы обработки массивов</p> <p>Заполнение элементов одномерного и двумерного массивов по заданным правилам. Операции с элементами массива. Линейный поиск элемента. Вставка и удаление элементов в массиве. Перестановка элементов данного массива в обратном порядке. Суммирование элементов массива. Проверка соответствия элементов массива некоторому условию. –</p> <p>Нахождение второго по величине (второго максимального или второго минимального) значения в данном массиве за однократный просмотр массива.</p> <p>Нахождение минимального (максимального) значения в данном массиве и количества элементов, равных ему, за однократный просмотр массива.</p> <p>Операции с элементами массива, отобранными по некоторому условию (например, нахождение минимального чётного элемента в массиве, нахождение количества и суммы всех чётных элементов в массиве).</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	2

3.2 Лабораторные

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Основы логики. Кодирование	10
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-1: 3.1 (ПК.1.1), У.1 (ПК.1.2), В.1 (ПК.1.3)	
<p>1.1. Построение таблиц истинности логических выражений</p> <p>Решение задач ОГЭ и ЕГЭ по теме с помощью ЭТ или языка программирования.</p> <p>1. Знание основных понятий и законов математической логики</p> <p>2. Умение строить таблицы истинности и логические схемы</p> <p>3. Примерение ЭТ для построения таблиц истинности</p> <p>4. Написание программы на языке программирования для построения таблиц истинности логического выражения</p> <p>Учебно-методическая литература: 1</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	2

<p>1.2. Анализ истинности логического выражения Решение задач ОГЭ и ЕГЭ по теме с помощью ЭТ или языка программирования.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Знание основных понятий и законов математической логики 2. Анализ истинности логического выражения 3. Примеренные ЭТ для построения анализа 4. Написание программы на языке программирования для построения анализа истинности логического выражения <p>Учебно-методическая литература: 1 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	2
<p>1.3. Системы счисления Решение задач ОГЭ и ЕГЭ по теме с помощью ЭТ или языка программирования.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Знание позиционных систем счисления 2. Примеры задач ЕГЭ 3. Использование ЭТ для решения задач 4. Написание программ на языке программирования для решения задач по теме "Системы счисления" <p>Учебно-методическая литература: 1 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	2
<p>1.4. Кодирование информации. Комбинаторика Решение задач ОГЭ и ЕГЭ по теме с помощью ЭТ или языка программирования.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Умение кодировать и декодировать информацию Умение определять объем памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации Знание о методах измерения количества информации Комбинаторика 2. Примеры задач ЕГЭ 3. Использование ЭТ для решения задач 4. Написание программ на языке программирования для решения задач по теме "Кодирование информации" <p>Учебно-методическая литература: 1 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	2
<p>1.5. Контрольная работа 1 Контрольная работа по разделам: Основы логики Кодирование информации</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	2
2. Алгоритмизация и основы программирования	14
<p>Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-1: 3.1 (ПК.1.1), У.1 (ПК.1.2), В.1 (ПК.1.3)</p>	
<p>2.1. Исполнители в ОГЭ Анализировать простые алгоритмы для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд Формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования Создавать и выполнять программы для заданного исполнителя (вариант задания 15.1) Примеры задач ОГЭ</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	2
<p>2.2. Исполнители в ЕГЭ 1. Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке, или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Примеры задач ЕГЭ 3. Использование ЭТ для решения задач 4. Написание программ на языке программирования для решения задач по теме <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	2

<p>2.3. Типовые циклические алгоритмы</p> <p>1. Знание основных конструкций языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания</p> <p>2. Примеры задач ОГЭ</p> <p>1. Запись натурального числа в позиционной системе с основанием, меньшим или равным 10.</p> <p>2. Обработка и преобразование такой записи числа.</p> <p>3. Нахождение сумм, произведений элементов данной конечной числовой последовательности (или массива).</p> <p>4. Использование цикла для решения простых переборных задач (поиск наименьшего простого делителя данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.).</p> <p>Учебно-методическая литература: 2, 3</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	4
<p>2.4. Алгоритмы обработки массивов</p> <p>Заполнение элементов одномерного и двумерного массивов по заданным правилам. Операции с элементами массива. Линейный поиск элемента. Вставка и удаление элементов в массиве. Перестановка элементов данного массива в обратном порядке. Суммирование элементов массива. Проверка соответствия элементов массива некоторому условию.</p> <p>Нахождение второго по величине (второго максимального или второго минимального) значения в данном массиве за однократный просмотр массива.</p> <p>Нахождение минимального (максимального) значения в данном массиве и количества элементов, равных ему, за однократный просмотр массива.</p> <p>Операции с элементами массива, отобранными по некоторому условию (например, нахождение минимального чётного элемента в массиве, нахождение количества и суммы всех чётных элементов в массиве).</p> <p>Учебно-методическая литература: 2, 3</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	4
<p>2.5. Контрольная работа 2</p> <p>Контрольная работа по разделу "Алгоритмизация и программирование"</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	2

3.3 СРС

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема для самостоятельного изучения	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Основы логики. Кодирование	16
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-1: 3.1 (ПК.1.1), У.1 (ПК.1.2), В.1 (ПК.1.3)	
<p>1.1. Построение таблиц истинности логических выражений</p> <p>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</p> <p>Решение задач ОГЭ и ЕГЭ по теме с помощью ЭТ или языка программирования.</p> <p>Учебно-методическая литература: 1</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	2
<p>1.2. Анализ истинности логического выражения</p> <p>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</p> <p>Решение задач ОГЭ и ЕГЭ по теме с помощью ЭТ или языка программирования.</p> <p>Учебно-методическая литература: 1</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	4
<p>1.3. Системы счисления</p> <p>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</p> <p>Решение задач ОГЭ и ЕГЭ по теме с помощью ЭТ или языка программирования.</p> <p>Учебно-методическая литература: 1</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	2
<p>1.4. Кодирование информации. Комбинаторика</p> <p>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</p> <p>Решение задач ОГЭ и ЕГЭ по теме с помощью ЭТ или языка программирования.</p> <p>Учебно-методическая литература: 1</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	4

1.5. Контрольная работа 1 Задание для самостоятельного выполнения студентом: Решение задач ОГЭ и ЕГЭ по теме с помощью ЭТ или языка программирования. Подготовка к контрольной работе. Учебно-методическая литература: 1 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	4
2. Алгоритмизация и основы программирования	20
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-1: 3.1 (ПК.1.1), У.1 (ПК.1.2), В.1 (ПК.1.3)	
2.1. Исполнители в ОГЭ Задание для самостоятельного выполнения студентом: Решение задач ОГЭ и ЕГЭ по теме с помощью ЭТ или языка программирования. Учебно-методическая литература: 2, 3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	4
2.2. Исполнители в ЕГЭ Задание для самостоятельного выполнения студентом: Решение задач ОГЭ и ЕГЭ по теме с помощью ЭТ или языка программирования. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	4
2.3. Типовые циклические алгоритмы Задание для самостоятельного выполнения студентом: Решение задач ОГЭ и ЕГЭ по теме с помощью ЭТ или языка программирования. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	4
2.4. Алгоритмы обработки массивов Задание для самостоятельного выполнения студентом: Решение задач ОГЭ и ЕГЭ по теме с помощью ЭТ или языка программирования. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	4
2.5. Контрольная работа 2 Задание для самостоятельного выполнения студентом: Решение задач ОГЭ и ЕГЭ по теме с помощью ЭТ или языка программирования. Подготовка к контрольной работе. Учебно-методическая литература: 2, 3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	4

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Ссылка на источник в ЭБС
Основная литература		
1	Информатика. Пособие для подготовки к ЕГЭ [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Е.Т. Вовк [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Москва: Лаборатория знаний, 2018.— 355 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/89210.html .— ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/89210.html
2	Задачи по программированию [Электронный ресурс]/ С.М. Окулов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Москва: Лаборатория знаний, 2017.— 824 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/89032.html .— ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/89032.html
Дополнительная литература		
3	Златопольский Д.М. Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы [Электронный ресурс]/ Златопольский Д.М.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Лаборатория знаний, 2020.— 224 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/12264.html .— ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/89032.html

4.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование базы данных	Ссылка на ресурс
1	Сайт ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений»	fipi.ru
2	Официальный информационный портал ЕГЭ	http://www.ege.edu.ru

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Код компетенции по ФГОС			
Код образовательного результата дисциплины	Текущий контроль		Промежуточная аттестация
	Контрольная работа по разделу/теме	Задача	Зачет/Экзамен
ПК-1			
3.1 (ПК.1.1)	+	+	+
У.1 (ПК.1.2)	+	+	+
В.1 (ПК.1.3)	+	+	+

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

5.2.1. Текущий контроль.

Типовые задания к разделу "Основы логики. Кодирование":

1. Задача

При регистрации в компьютерной системе каждому объекту сопоставляется идентификатор, состоящий из 15 символов и содержащий только символы из 8-символьного набора: А, В, С, D, E, F, G, H. В базе данных для хранения сведений о каждом объекте отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование идентификаторов, все символы кодируют одинаковым и минимально возможным количеством бит. Кроме собственно идентификатора, для каждого объекта в системе хранятся дополнительные сведения, для чего отведено 24 байта на один объект. Определите объём памяти (в байтах), необходимый для хранения сведений о 20 объектах. В ответе запишите только целое число – количество байт.

Игорь составляет таблицу кодовых слов для передачи сообщений, каждому сообщению соответствует своё кодовое слово. В качестве кодовых слов Игорь использует трёхбуквенные слова, в которых могут быть только буквы Ш, К, О, Л, А, причём буква К появляется ровно 1 раз. Каждая из других допустимых букв может встречаться в кодовом слове любое количество раз или не встречаться совсем. Сколько различных кодовых слов может использовать Игорь?

Для хранения произвольного растрового изображения размером 128×320 пикселей отведено 20 Кбайт памяти без учёта размера заголовка файла. Для кодирования цвета каждого пикселя используется одинаковое количество бит, коды пикселей записываются в файл один за другим без промежутков. Какое максимальное количество цветов можно использовать в изображении?

Количество баллов: 50

2. Контрольная работа по разделу/теме

Обозначим через $\text{ДЕЛ}(n, m)$ утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m ». Для какого наибольшего натурального числа A формула $\neg \text{ДЕЛ}(x, A) \rightarrow (\text{ДЕЛ}(x, 6) \rightarrow \neg \text{ДЕЛ}(x, 9))$ тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной x)?

Миша заполнял таблицу истинности функции $(x \vee y) \wedge \neg(y \equiv z) \wedge \neg w$, но успел заполнить лишь фрагмент из трёх различных её строк, даже не указав, какому столбцу таблицы соответствует каждая из переменных w, x, y, z .

Для хранения произвольного растрового изображения размером 128×320 пикселей отведено 20 Кбайт памяти без учёта размера заголовка файла. Для кодирования цвета каждого пикселя используется одинаковое количество бит, коды пикселей записываются в файл один за другим без промежутков. Какое максимальное количество цветов можно использовать в изображении?

Количество баллов: 50

Типовые задания к разделу "Алгоритмизация и основы программирования":

1. Задача

Редактор может выполнять две команды, в обеих командах v и w обозначают цепочки цифр.

А) заменить (v, w).

Эта команда заменяет в строке первое слева вхождение цепочки v на цепочку w . Например, выполнение команды заменить (111, 27)

преобразует строку 05111150 в строку 0527150.

Если в строке нет вхождений цепочки v , то выполнение команды заменить (v, w) не меняет эту строку.

Б) нашлось (v).

Эта 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». Строка исполнителя при этом не изменяется.

Цикл

ПОКА условие

последовательность команд

КОНЕЦ ПОКА

выполняется, пока условие истинно.

В конструкции

ЕСЛИ условие

ТО команда1

ИНАЧЕ команда2

КОНЕЦ ЕСЛИ

выполняется команда1 (если условие истинно) или команда2 (если условие ложно).

Какая строка получится в результате применения приведённой ниже программы к строке, состоящей из 70 идущих подряд цифр 8? В ответе запишите полученную строку.

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (2222) ИЛИ нашлось (8888)

ЕСЛИ нашлось (2222)

ТО заменить (2222, 88)

ИНАЧЕ заменить (8888, 22)

КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Рассматривается множество целых чисел, принадлежащих числовому отрезку $[1016; 7937]$, которые делятся на 3 и не делятся на 7, 17, 19, 27.

Найдите количество таких чисел и максимальное из них.

В ответе запишите два целых числа: сначала количество, затем максимальное число.

Для выполнения этого задания можно написать программу

Количество баллов: 50

2. Контрольная работа по разделу/теме

Рассматривается множество целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [1016; 7937], которые делятся на 3 и не делятся на 7, 17, 19, 27. Найдите количество таких чисел и максимальное из них. В ответе запишите два целых числа: сначала количество, затем максимальное число. Для выполнения этого задания можно написать программу или воспользоваться редактором электронных таблиц.

Ниже на четырёх языках программирования записан алгоритм. Получив на вход число x , этот алгоритм печатает два числа: L и M . Укажите наибольшее число x , при вводе которого алгоритм печатает сначала 4, а потом 5.

```
x = int(input()) Q = 9 L = 0 while x >= Q: L = L + 1 x = x - Q M = x if M < L: M = L L = x print(L) print(M)
```

Исполнитель преобразует число на экране. У исполнителя есть две команды, которым присвоены номера: 1. Прибавить 1 2. Умножить на 2 Первая команда увеличивает число на экране на 1, вторая умножает его на 2. Программа для исполнителя – это последовательность команд. Сколько существует программ, для которых при исходном числе 1 результатом является число 20, и при этом траектория вычислений содержит число 10? Траектория вычислений программы – это последовательность результатов выполнения всех команд программы. Например, для программы 121 при исходном числе 7 траектория будет состоять из чисел 8, 16, 17.

Количество баллов: 50

5.2.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации в ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ».

Первый период контроля

1. Зачет

Вопросы к зачету:

1. Кодификатор проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания для проведения основного государственного экзамена по ИНФОРМАТИКЕ.
2. Перечень требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования
3. Перечень элементов содержания, проверяемых на основном государственном экзамене по ИНФОРМАТИКЕ
4. Знание основных понятий и законов математической логики
5. Умение строить таблицы истинности и логические схемы
6. Примеренные ЭТ для построения таблиц истинности
7. Написание программы на языке программирования для построения таблиц истинности логического выражения
8. Знание основных понятий и законов математической логики
9. Анализ истинности логического выражения
10. Примеренные ЭТ для построения анализа
11. Написание программы на языке программирования для построения анализа истинности логического выражения
12. Знание позиционных систем счисления Примеры задач ЕГЭ
13. Использование ЭТ для решения задач
14. Написание программ на языке программирования для решения задач по теме "Системы счисления"
15. Умение кодировать и декодировать информацию
16. Умение определять объём памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации
17. Знание о методах измерения количества информации
18. Комбинаторика Примеры задач ЕГЭ
19. Использование ЭТ для решения задач
20. Написание программ на языке программирования для решения задач по теме "Кодирование информации"
21. Анализировать простые алгоритмы для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд
22. Формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования
23. Создавать и выполнять программы для заданного исполнителя (вариант задания 15.1) Примеры задач ОГЭ
24. Использование ЭТ для решения задач
25. Написание программ на языке программирования для решения задач по теме
26. Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке, или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд Примеры задач ЕГЭ
27. Написание программ на языке программирования для решения задач по теме

28. Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд Примеры задач ЕГЭ
29. Написание программ на языке программирования для решения задач по теме
30. Знание основных конструкций языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания
31. Запись натурального числа в позиционной системе с основанием, меньшим или равным 10.
32. Обработка и преобразование такой записи числа. –
33. Нахождение сумм, произведений элементов данной конечной числовой последовательности (или массива).
34. Использование цикла для решения простых переборных задач (поиск наименьшего простого делителя данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.). –
35. Заполнение элементов одномерного и двумерного массивов по заданным правилам. –
36. Операции с элементами массива. Линейный поиск элемента. Вставка и удаление элементов в массиве. Перестановка элементов данного массива в обратном порядке. Суммирование элементов массива. Проверка соответствия элементов массива некоторому условию.
37. Нахождение второго по величине (второго максимального или второго минимального) значения в данном массиве за однократный просмотр массива.
38. Нахождение минимального (максимального) значения в данном массиве и количества элементов, равных ему, за однократный просмотр массива.
39. Операции с элементами массива, отобранными по некоторому условию (например, нахождение минимального чётного элемента в массиве, нахождение количества и суммы всех чётных элементов в массиве).

5.3. Примерные критерии оценивания ответа студентов на экзамене (зачете):

Отметка	Критерии оценивания
"Отлично"	<ul style="list-style-type: none"> - дается комплексная оценка предложенной ситуации - демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять - последовательное, правильное выполнение всех заданий - умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы
"Хорошо"	<ul style="list-style-type: none"> - дается комплексная оценка предложенной ситуации - демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять - последовательное, правильное выполнение всех заданий - возможны единичные ошибки, исправляемые самим студентом после замечания преподавателя - умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы
"Удовлетворительно" ("зачтено")	<ul style="list-style-type: none"> - затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации - неполное теоретическое обоснование, требующее наводящих вопросов преподавателя - выполнение заданий при подсказке преподавателя - затруднения в формулировке выводов
"Неудовлетворительно" ("не зачтено")	<ul style="list-style-type: none"> - неправильная оценка предложенной ситуации - отсутствие теоретического обоснования выполнения заданий

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекции

Лекция - одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой устное, монологическое, систематическое, последовательное изложение преподавателем учебного материала с демонстрацией слайдов и фильмов. Работа обучающихся на лекции включает в себя: составление или слежение за планом чтения лекции, написание конспекта лекции, дополнение конспекта рекомендованной литературой.

Требования к конспекту лекций: краткость, схематичность, последовательная фиксация основных положений, выводов, формулировок, обобщений. В конспекте нужно помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Последующая работа над материалом лекции предусматривает проверку терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. В конспекте нужно обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

2. Лабораторные

Лабораторные занятия проводятся в специально оборудованных лабораториях с применением необходимых средств обучения (лабораторного оборудования, образцов, нормативных и технических документов и т.п.).

При выполнении лабораторных работ проводятся: подготовка оборудования и приборов к работе, изучение методики работы, воспроизведение изучаемого явления, измерение величин, определение соответствующих характеристик и показателей, обработка данных и их анализ, обобщение результатов. В ходе проведения работ используются план работы и таблицы для записей наблюдений.

При выполнении лабораторной работы студент ведет рабочие записи результатов измерений (испытаний), оформляет расчеты, анализирует полученные данные путем установления их соответствия нормам и/или сравнения с известными в литературе данными и/или данными других студентов. Окончательные результаты оформляются в форме заключения.

3. Зачет

Цель зачета – проверка и оценка уровня полученных студентом специальных знаний по учебной дисциплине и соответствующих им умений и навыков, а также умения логически мыслить, аргументировать избранную научную позицию, реагировать на дополнительные вопросы, ориентироваться в массиве информации.

Подготовка к зачету начинается с первого занятия по дисциплине, на котором обучающиеся получают предварительный перечень вопросов к зачёту и список рекомендуемой литературы, их ставят в известность относительно критериев выставления зачёта и специфике текущей и итоговой аттестации. С самого начала желательно планомерно осваивать материал, руководствуясь перечнем вопросов к зачету и списком рекомендуемой литературы, а также путём самостоятельного конспектирования материалов занятий и результатов самостоятельного изучения учебных вопросов.

По результатам сдачи зачета выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

4. Контрольная работа по разделу/теме

Контрольная работа выполняется с целью проверки знаний и умений, полученных студентом в ходе лекционных и практических занятий и самостоятельного изучения дисциплины. Написание контрольной работы призвано установить степень усвоения студентами учебного материала раздела/темы и формирования соответствующих компетенций.

Подготовку к контрольной работе следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данному разделу/теме и конспектов лекций.

Контрольная работа выполняется студентом в срок, установленный преподавателем в письменном (печатном или рукописном) виде.

При оформлении контрольной работы следует придерживаться рекомендаций, представленных в документе «Регламент оформления письменных работ».

5. Задача

Задачи позволяют оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей.

Алгоритм решения задач:

1. Внимательно прочитайте условие задания и уясните основной вопрос, представьте процессы и явления, описанные в условии.
2. Повторно прочтите условие для того, чтобы чётко представить основной вопрос, проблему, цель решения, заданные величины, опираясь на которые можно вести поиск решения.
3. Произведите краткую запись условия задания.
4. Если необходимо, составьте таблицу, схему, рисунок или чертёж.
5. Установите связь между искомыми величинами и данными; определите метод решения задания, составьте план решения.
6. Выполните план решения, обосновывая каждое действие.
7. Проверьте правильность решения задания.
8. Произведите оценку реальности полученного решения.
9. Запишите ответ.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

1. Дифференцированное обучение (технология уровневой дифференциации)
2. Проблемное обучение

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

1. компьютерный класс – аудитория для самостоятельной работы
2. учебная аудитория для лекционных занятий
3. компьютерный класс
4. Лицензионное программное обеспечение:
 - Операционная система Windows 10
 - Microsoft Office Professional Plus
 - Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition
 - Справочная правовая система Консультант плюс
 - 7-zip
 - Adobe Acrobat Reader DC
 - Интернет-браузер
 - Язык программирования Python
 - Система программирования PascalABC.NET