

Подписано электронной подписью:  
Вержицкий Данил Григорьевич  
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»  
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ~~ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ~~ ~~РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ~~  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
75e03a5b6fdf6436  
высшего образования  
«Кемеровский государственный университет»  
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Кемеровский государственный университет»  
Факультет информатики, математики и экономики

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета информатики,  
математики и экономики

\_\_\_\_\_ А.В. Фомина  
«10» февраля 2022 г.

## **Рабочая программа дисциплины**

### **К.М.04.09 Выравнивающий курс информатики**

Направление

**09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) подготовки

**Автоматизированные системы обработки информации и управления**

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2022

Новокузнецк 2022

## Оглавление

1 Цель дисциплины.....	3
1.1 Формируемые компетенции .....	3
1.2 Индикаторы достижения компетенций .....	3
1.3 Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине.....	4
2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.....	4
3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины. ....	5
3.1 Учебно-тематический план.....	5
3.2. Содержание занятий по видам учебной работы .....	6
4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации. ....	7
5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины. ..	8
5.1 Учебная литература .....	8
5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины. ....	8
5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы. ....	9
6 Иные сведения и (или) материалы. ....	9
6.1. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации .....	9

## 1 Цель дисциплины.

В результате освоения данной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции основной профессиональной образовательной программы бакалавриата (далее - ОПОП): ОПК-1.

Содержание компетенций как планируемых результатов обучения по дисциплине см. таблицы 1.1, 1.2 и 1.3.

### 1.1 Формируемые компетенции

Таблица 1.1 - Формируемые дисциплиной компетенции

Наименование вида компетенции	Наименование категории (группы) компетенций	Код и название компетенции
Общепрофессиональная	-	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

### 1.2 Индикаторы достижения компетенций

Таблица 1.2 – Индикаторы достижения компетенций, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Решает конкретные задачи из области своей профессиональной деятельности с использованием физических законов, высшей математики, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики, положений общетехнических дисциплин. ОПК-1.2. Выбирает и применяет математические методы, теоретические и экспериментальные методы физических исследований и методы моделирования, необходимые для решения поставленных задач. ОПК-1.3. Разрабатывает и преобразует математические модели явлений, процессов и систем с целью их эффективной программно-аппаратной реализации и применения в научных исследованиях, проектной деятельности, управлении технологическими, социальными системами.	К.М.04 Математические и общетехнические основы профессиональной деятельности К.М.04.01 Дискретная математика К.М.04.02 Теория вероятностей и математическая статистика К.М.04.03 Физика К.М.04.04 Информатика К.М.04.05 Математика К.М.04.06 Инженерная и компьютерная графика К.М.04.07 Электротехника, электроника и схемотехника К.М.04.08 Моделирование систем <b>К.М.04.09 Выравнивающий курс информатики</b> К.М.05 Современные информационные технологии и информационные системы К.М.05.01 Информационные технологии К.М.06 Обеспечение проектной деятельности К.М.06.01 Метрология, стандартизация и сертификация К.М.08.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика

## 1.3 Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине

Таблица 1.3 – Знания, умения, навыки, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Решает конкретные задачи из области своей профессиональной деятельности с использованием физических законов, высшей математики, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики, положений общетехнических дисциплин.	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– пониманием сложности алгоритма, знанием основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;</li> <li>– универсальным языком программирования высокого уровня (одним из нижеследующих: школьный алгоритмический язык, C#, C++, Pascal, Java, Python), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;</li> <li>– навыками и опытом разработки программ в среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;</li> <li>– представлениями о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче;</li> <li>– умением строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;</li> <li>– основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;</li> <li>– опытом построения и использования компьютерноматематических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умением оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов</li> </ul>

## 2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий.

### Формы промежуточной аттестации.

Таблица 2 – Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий

Общая трудоёмкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах	Объём часов по формам обучения		
	ОФО	ОЗФО	ЗФО

1 Общая трудоемкость дисциплины	<b>36</b>		
2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	36		
Аудиторная работа (всего):	-		
в том числе:	-		
лекции			
практические занятия, семинары	30		
практикумы	-		
лабораторные работы	-		
в интерактивной форме	-		
в электронной форме	-		
Внеаудиторная работа (всего):			
в том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем	-		
подготовка курсовой работы /контактная работа <sup>1</sup>	-		
групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем			
творческая работа (эссе)	6		
3 Самостоятельная работа обучающихся (всего)	36		
4 Промежуточная аттестация обучающегося – зачет			

### 3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.

#### 3.1 Учебно-тематический план

Таблица 3.1 - Учебно-тематический план

№ п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость (всего час.)	Трудоёмкость занятий (час.)				Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			ОФО			СРС	
			Аудиторн. занятия				
			лекц.	практ.	лаб.		
1-2	Раздел 1. Информация и ее кодирование	4,6		4		0,6	Устный опрос, решение учебных задач
3-4	Раздел 2. Алгоритмизация и программирование	4,6		4		0,6	Устный опрос, решение учебных задач
5-6	Раздел 3. Основы логики	4,6		4		0,6	Устный опрос, решение учебных задач
7-8	Раздел 4. Моделирование и компьютерный эксперимент	4,6		4		0,6	Устный опрос, решение учебных задач
9-10	Раздел 5. Программные средства информационных и коммуникационных технологий	4,6		4		0,6	Устный опрос, решение учебных задач
11	Раздел 6. Технология обработки графической и звуковой информации	2,6		2		0,6	Устный опрос, решение учебных задач
12	Раздел 7. Технология обработки информации в электронных таблицах	2,6		2		0,6	Устный опрос, решение учебных задач
13	Раздел 8. Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных	2,6		2		0,6	Устный опрос, решение учебных задач
14	Раздел 9. Телекоммуникационные технологии	2,6		2		0,6	Устный опрос, решение учебных задач

<sup>1</sup> Часы, выделенные в УП на курсовое проектирование в контактной форме (3 часа)

№ п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость (всего час.)	Трудоёмкость занятий (час.)				Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			ОФО			СРС	
			Аудиторн. занятия				
			лекц.	практ.	лаб.		
15	Раздел 10. Технологии программирования	2,6		2		0,6	Устный опрос, решение учебных задач
	Промежуточная аттестация						Зачет
	<b>Всего:</b>	<b>36</b>		<b>30</b>		<b>6</b>	

### 3.2. Содержание занятий по видам учебной работы

Таблица 3.2 – Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
<i>Содержание практических занятий</i>		
1.	Раздел 1. Информация и ее кодирование	Повторение методов решения задач по теме. Решение тренировочных задач на измерение количества информации (вероятностный подход), кодирование текстовой информации и измерение ее информационного объема, кодирование графической информации и измерение ее информационного объема, кодирование звуковой информации и измерение ее информационного объема, умение кодировать и декодировать информацию.
2.	Раздел 2. Алгоритмизация и программирование	Основные понятия, связанные с использованием основных алгоритмических конструкций. Решение задач на исполнение и анализ отдельных алгоритмов, записанных в виде блок-схемы, на алгоритмическом языке или на языках программирования. Повторение методов решения задач на составление алгоритмов для конкретного исполнителя (задание с кратким ответом) и анализ дерева игры.
3.	Раздел 3. Основы логики	Основные понятия и определения (таблицы истинности) трех основных логических операций (инверсия, конъюнкция, дизъюнкция), а также импликации. Повторение методов решения задач по теме. Решение тренировочных задач на построение и преобразование логических выражений, построение таблиц истинности, построение логических схем. Решение логических задач на применение основных законов логики при работе с логическими выражениями.
4.	Раздел 4. Моделирование и компьютерный эксперимент	Повторение методов решения задач по теме. Решение тренировочных задач на моделирование и формализацию.
5.	Раздел 5. Программные средства информационных и коммуникационных технологий	Основные понятия классификации программного обеспечения, свойств и функциональных возможностей основных видов программного обеспечения, структуры файловой системы, включая правила именования каталогов и файлов. Решение
6.	Раздел 6. Технология обработки графической и звуковой информации	Повторение принципов векторной и растровой графики, в том числе способов компьютерного представления векторных и растровых изображений. Решение задач на умение оперировать с понятиями «глубина цвета», «пространственное и цветовое разрешение изображений и графических устройств», «кодировка цвета», «графический объект», «графический примитив», «пиксель».
7.	Раздел 7. Технология обработки информации в электронных таблицах	Основные правила адресации ячеек в электронной таблице. Понятие абсолютной и относительной адресации. Решение тренировочных задач на представление числовых данных в виде диаграмм.
8.	Раздел 8. Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных	Повторение принципов организации табличных (реляционных) баз данных и основных понятий: «таблица», «запись таблицы», «поле записи», «значение поля», а также технологии хранения, поиска и сортировки информации в БД. Решение тренировочных задач на отбор (поиск) записей по некоторым условиям и их сортировка
9.	Раздел 9. Телекоммуникационные технологии	Технология адресации и поиска информации в Интернете.
10.	Раздел 10. Технологии программирования	Решение тренировочных задач на поиск и исправление ошибок в небольшом фрагменте программы. Решение задач средней сложности на состав-

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
		ление собственной эффективной программы (30-50 строк).

#### 4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.

Для положительной оценки по результатам освоения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить все установленные виды учебной работы. Оценка результатов работы обучающегося в баллах (по видам) приведена в таблице 4.

Таблица 4.1 - Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС)

Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации	Баллы (18 недель)
<b>Текущая учебная работа ОФО</b>				
Текущая учебная работа в семестре (посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)	<b>80</b> (100% /баллов приведенной шкалы)	Практические занятия (15 занятий)	<b>80/20 балла</b> – посещение 1 занятия и выполнение задания на 51-85% <b>80/15 балла</b> – посещение 1 занятия и выполнение задания на 85.1-100%	0-80
<b>Итого по текущей работе в семестре</b>				0-80
<b>Промежуточная аттестация</b>				
Промежуточная аттестация (экзамен)	<b>20</b> (100% /баллов приведенной шкалы)	Решение задачи 1.	<b>5 баллов</b> (пороговое значение) <b>10 баллов</b> (максимальное значение)	10 - 20
<b>Итого по промежуточной аттестации (зачет)</b>				10-20

Итоговая оценка выставляется в ведомость согласно следующему правилу (таблица 4.2):

Таблица 4.2. Оценка уровня сформированности компетенций в промежуточной аттестации

Критерии оценивания компетенции	Уровень сформированности компетенции	Итоговая оценка	Оценка по 100-балльной шкале
Обучающийся не владеет теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, демонстрирует отрывочные знания, не способен решать практические профессиональные задачи, допускает множественные существенные ошибки в ответах, не умеет интерпретировать результаты и делать выводы.	недопустимый	неудовлетворительно	Менее 51 балла
Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, фрагментарно способен решать практические профессиональные задачи, допускает несколько существенных ошибок решениях,	пороговый	удовлетворительно	51-65

может частично интерпретировать полученные результаты, допускает ошибки в выводах.			
Обучающийся владеет теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, грамотно излагает материал, способен решать практические профессиональные задачи, но допускает отдельные несущественные ошибки в интерпретации результатов и выводах.	повышенный	хорошо	66-85
Обучающийся в полной мере владеет теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, грамотно излагает материал, способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических профессиональных задач. Правильно интерпретирует полученные результаты и делает обоснованные выводы.	продвинутый	отлично	86-100

## 5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины.

### 5.1 Учебная литература

#### Основная учебная литература

1. Гуриков, С. Р. Информатика : учебник / С.Р. Гуриков. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. – 463 с. – ISBN 978-5-16-107769-6. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1010143>. (дата обращения 31.08.2022). – Текст: электронный.

2. Каймин, В. А. Информатика : учебник / Каймин В. А. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 285 с. – ISBN 978-5-16-102877-3. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/542614>. – (дата обращения 31.08.2022). – Текст: электронный.

#### Дополнительная литература

1. Баранова, Е. К. Основы информатики и защиты информации : учебное пособие / Е. К. Баранова. – Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2013. - 183 с. – ISBN 978-5-369-01169-0 (РИОР), ISBN 978-5-16-006484-0 (ИНФРА-М). – URL: <https://znanium.com/catalog/product/415501>. – (дата обращения 31.08.2022). – Текст: электронный.

2. Воронцова, Е. А. Программирование на C++ с погружением: практические задания и примеры кода : практикум / Е. А. Воронцова. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 80 с. – ISBN 978-5-16-105159-7. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/563294>. – (дата обращения 31.08.2022). – Текст: электронный.

### 5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях НФИ КемГУ:

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятель-	Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным пла-
--	--	---



ной работы		НОМ
502 Компьютерный класс. Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения: - занятий семинарского (практического) типа.	Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, столы компьютерные, стулья. Оборудование для презентации учебного материала: стационарное - компьютер, экран, проектор. Лабораторное оборудование: стационарное – компьютеры для обучающихся (16 шт.). Используемое программное обеспечение: MS Windows (Microsoft Imagine Premium 3 year по лицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), FoxitReader (свободно распространяемое ПО), Firefox 14 (свободно распространяемое ПО), Яндекс. Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО), Microsoft Visual Studio (Microsoft Imagine Premium 3 year по лицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), Oracle VM VirtualBox (бесплатная версия). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.	654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Metallurgov, д. 19

### 5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

1. Общероссийский математический портал (информационная система)  
<http://www.mathnet.ru/>

## 6 Иные сведения и (или) материалы.

### 6.1. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации

Таблица 6.1 - Примерные теоретические вопросы к зачету

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания / задачи
Раздел 1. Информация и ее кодирование	Не предусмотрено	Типовое практическое задание
Раздел 2. Алгоритмизация и	Не предусмотрено	Типовое

программирование		практическое задание
Раздел 3. Основы логики	Не предусмотрено	Типовое практическое задание
Раздел 4. Моделирование и компьютерный эксперимент	Не предусмотрено	Типовое практическое задание
Раздел 5. Программные средства информационных и коммуникационных технологий	Не предусмотрено	Типовое практическое задание
Раздел 6. Технология обработки графической и звуковой информации	Не предусмотрено	Типовое практическое задание
Раздел 7. Технология обработки информации в электронных таблицах	Не предусмотрено	Типовое практическое задание
Раздел 8. Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных	Не предусмотрено	Типовое практическое задание
Раздел 9. Телекоммуникационные технологии	Не предусмотрено	Типовое практическое задание
Раздел 10. Технологии программирования	Не предусмотрено	Типовое практическое задание

#### **Типовые практические задания**

1. Перевести в двоичную и выполнить операцию  $394 - 943$  с использованием дополнительного кода. Результат операции представить в прямом коде.
2. Записать десятичное число 29 в тридцатиричной системе счисления и дать пояснения.
3. Перевести шестнадцатеричное число `СССААСD9В35` в восьмеричную систему счисления.
4. Сложить числа в шестнадцатеричной системе счисления `67FFCB7ABD105 + DCD345FAF98C`.
5. Выполнить операцию умножения восьмеричных чисел:  $257 \times 701$  и дать результат в десятичной системе счисления.
6. Составить блок схему алгоритма сортировки данных методом пузырька.
7. Подготовить макрос для заданной последовательности действий пользователя.
8. Записать исходный код программы подсчета контрольной суммы массива данных.

Рабочая программа дисциплины К.М.04.09 Выравнивающий курс информатики составлена в соответствии с ФГОС ВО и утверждена в комплекте с ООП направления **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**.

Составитель: Маркидонов А.В., д.ф.-м.н., доцент, заведующий кафедрой информатики и вычислительной техники им. В.К. Буторина