

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



**УТВЕРЖДАЮ:**

Первый проректор

А.А. Каракозов

(подпись)

03

20 23 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.27 «ИНФОРМАТИКА»**

(код и наименование дисциплины согласно учебному плану)

Специальность:

21.05.04 Горное дело

(код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность  
(специализация):

Открытые горные работы

(наименование профиля / магистерской программы / специализации)

Программа:

специалитет

(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Форма обучения:

очная, заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Форма обучения	очная	заочная
Семестр(ы)	1, 2	1,2
Общая трудоёмкость в з.е./часах	5,5 / 198	5,5 / 198
Контактная работа (час.), в том числе:	110	26
лекции (час.)	34 (17+17)	4 (2+2)
лабораторные работы (час.)	68 (34+34)	8 (4+4)
практические (семинарские) занятия (час.)	-	-
Самостоятельная работа (час.), в том числе:	52	154
курсовой проект (работа) (семестр/час.)	2 / 27	2 / 27
Контроль (экзамен, час./зачёт)	зачет экзамен, 36 час.	зачет экзамен, 18 час.

Донецк, 2023 г.

Рабочая программа дисциплины «Информатика» составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 «Горное дело» (направленность (специализация) «Открытые горные работы») для 2023 года приёма по очной, заочной форме обучения.

**Составитель:**

доцент кафедры прикладной математики и искусственного интеллекта,  
кандидат технических наук \_\_\_\_\_ Лазебная Л.А.  
(подпись)

Рабочая программа **рассмотрена и принята** на заседании кафедры прикладной математики и искусственного интеллекта

Протокол от « 15 » 03 2023 года № 8  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Павлыш В.Н.  
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **согласована с выпускающей кафедрой** «Разработка месторождений полезных ископаемых»

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Пейренко В.А.  
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ДОННТУ по специальности 21.05.04 «Горное дело»

Протокол от « 29 » 03 2023 года № 4  
Председатель \_\_\_\_\_ С.В. Борщевский  
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20\_\_ года приёма на заседании кафедры прикладной математики и искусственного интеллекта

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ года № \_\_\_\_\_  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой «Строительство зданий, подземных сооружений и геомеханика»

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20\_\_ года приёма на заседании кафедры прикладной математики и искусственного интеллекта

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ года № \_\_\_\_\_  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой «Строительство зданий, подземных сооружений и геомеханика»

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

## **1. ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина рассматривает вопросы, связанные с поиском, сбором, хранением, преобразованием и использованием информации с применением компьютерных технологий.

Целью дисциплины является: формирование знаний о принципах построения и функционирования вычислительных машин, организации вычислительных процессов на персональных компьютерах и их алгоритмизации, программном обеспечении персональных компьютеров и компьютерных сетей, а также эффективном использовании современных информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

Задача дисциплины – изучение теоретических основ информатики и приобретение навыков использования прикладных систем обработки данных и систем программирования для персональных компьютеров и локальных компьютерных сетей при решении задач профессионального направления.

В результате освоения дисциплины студент должен

**знать:**

теоретические основы информатики; основы теории информации и информационных ресурсов; кодирование информации; основные этапы решения задач; аппаратные и программные составляющие компьютерных систем; системное обеспечение информационных процессов; сущность офисного программирования; основные понятия современных технологий обработки информации; сетевые технологии; основы информационной безопасности и защиты информации; программные средства работы со структурированными документами; программные средства работы с базами и хранилищами данных;

**уметь:**

выполнять формализацию задачи; осуществлять диалог с операционной системой ПЭВМ; создавать разнообразные файлы и директории (папки); применять стандартные программные продукты; обрабатывать текст, графику; осуществлять проверку и при необходимости форматировать носители информации; владеть навыками работы с основными компонентами пакета MS Office (текстовый редактор MS Word, электронные таблицы MS Excel); разрабатывать деловую графику; применять Internet при решении задач.

**владеть:**

навыками использования программных продуктов в профессиональной деятельности.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующей компетенции:

- способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-21).

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 дисциплин (модулей) учебного плана. Базируется на знаниях и умениях, которые обучающийся приобрел при освоении школьной программы по предметам «Информатика», «Матема-

тика», «Физика» и др., а также при параллельном изучении дисциплин «Высшая математика», «Физика». Знания, умения и навыки, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются обучающимся при выполнении курсовой работы по дисциплине «Информатика», а также при прохождении практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Распределение учебных часов по темам дисциплины и видам занятий

Наименование тем (содержательных модулей)	Количество часов (очная / заочная форма)				
	Всего	в том числе			
		Лекции	Практ.	Лабор.	СР
Тема 1. Информатика как наука. Понятие информации. Свойства информации. Информационные процессы. Измерение и кодирование информации.	4/6	1/0	-	2/0	1/6
Тема 2. Архитектура и программное обеспечение ЭВМ.	2/10	1/0	-	0/0	1/10
Тема 3. Операционные системы и их функции.	4/10	1/0	-	2/0	1/10
Тема 4. Основы алгоритмизации	31/24	8/2	-	18/2	5/20
Тема 5. Основы программирования	35/24	8/2	-	22/2	5/20
Тема 6. Технология обработки текстовой информации.	22/16	6/0	-	12/2	4/14
Тема 7. Технология обработки числовой информации.	21/24	6/0	-	11/2	4/22
Тема 8. Технология создания презентаций в PowerPoint.	5/10	2/0	-	1/0	2/10
Тема 9. Локальные и глобальные сети	3/15	1/0	-	0/0	2/15
Контактная работа (дополнительная)	8/14				
Курсовая работа	27/27				27/27
Итого по видам занятий	162/180	34/4	-	68/8	52/154
Контроль	36/18				
<b>ИТОГО:</b>	<b>198/198</b>				

#### Формирование компетенций в результате освоения тем дисциплины

Компетенция	Темы дисциплины, нацеленные на выработку компетенции
ОПК-21	Тема 1 - 9

#### 3.2. Лекции



Тема 1. Информатика как наука. Понятие информации. Свойства информации. Информационные процессы. Измерение и кодирование информации.

Содержание темы 1:

Информация и ее свойства. Способы передачи информации. Кодирование информации. Измерение информации. Системы счисления. Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую. Формы представления числовых и символьных данных.

Литература к теме 1: [1, 4]

Тема 2. Архитектура и программное обеспечение ЭВМ.

Содержание темы 2:

История развития вычислительной техники. Принципы работы компьютера (принципы фон Неймана). Основные и дополнительные устройства ПК. Устройства ввода и вывода. Классификация программного обеспечения: системное ПО (базовое и сервисное), прикладное ПО. Обзор системного ПО. Основные функции ОС. Обзор прикладного программного обеспечения. Наиболее часто используемые типы прикладных программ. Роль и назначение ПО.

Литература к теме 2: [1, 4]

Тема 3. Операционные системы и их функции.

Содержание темы 3:

Понятие об операционной системе. Назначение операционной системы. Примеры операционных систем. Знакомство с операционной системой Windows. Рабочий стол, основные элементы. Файловая система, понятие файла и папки, путь к файлу, полное имя файла. Основные операции с папками и файлами.

Литература к теме 3: [1, 4]

Тема 4. Основы алгоритмизации

Содержание темы 4:

Этапы решения задач на ПК. Создание математической модели. Понятие алгоритма, свойства и способы описания алгоритмов. Основные графические символы. Базовые алгоритмические структуры: линейная, разветвленная и циклическая. Понятие цикла и виды циклов.

Литература к теме 4: [5]

Тема 5. Основы программирования.

Содержание темы 5:

Компьютер как исполнитель алгоритмов. Программа как изображение алгоритма в командах, управляющих работой компьютера. Данные как объект обработки. Типы данных, способы и механизмы управления данными. Основные операторы: операторы ввода и вывода, условный оператор, операторы циклов. Операции с массивами. Ввод и вывод массивов. Алгоритмы поиска и упорядочения массива. Подпрограммы, их назначение и классификация. Оформление подпрограмм, обращение к ним, передача параметров.

Литература к теме 5: [3, 7]

Тема 6. Технология обработки текстовой информации.

### Содержание темы 6:

Запуск редактора, создание, открытие и сохранение документов. Основные приемы работы, элементы текстового редактора. Форматирование и редактирование документов. Работа со шрифтами. Проверка орфографии. Поиск и замена фрагмента текста. Создание колонтитулов, колонок в документе. Создание и форматирование таблиц. Вычисление в таблицах. Создание нумерованных и маркированных списков. Графические возможности Microsoft Word. Редактор формул Microsoft Equation 3.0. Стилизовое форматирование текста. Создание автоматического оглавления.

Литература к теме 6: [2, 4]

Тема 7. Технология обработки числовой информации.

### Содержание темы 7:

Электронные таблицы Excel. Основные элементы: ячейка, строка, столбец, лист, книга. Типы данных: число, текст, формула. Конструирование и копирование формул. Относительные и абсолютные ссылки. Встроенные функции. Создание и редактирование диаграмм, графиков. Сортировка и фильтрация списков данных. Обработка экспериментальных данных. Аппроксимация. Метод наименьших квадратов. Линейная и параболическая аппроксимация.

Литература к теме 7: [2, 6]

Тема 8. Технология создания презентаций в PowerPoint.

### Содержание темы 8:

Создание компьютерных презентаций в PowerPoint. Окно приложения PowerPoint. Создание и оформление слайдов. Изменение структуры слайдов. Различные режимы просмотра документов. Вставка графических объектов, настройка анимационных эффектов и переходов. Установка параметров показа презентации.

Литература к теме 8: [1, 2]

Тема 9. Локальные и глобальные сети

### Содержание темы 9:

Возможность и преимущество сетевых технологий. Локальные и глобальные сети. Основы работы в сети Интернет. Работа с электронной почтой. Поисковые информационные системы. Организация поиска информации.

Литература к теме 9: [1,4]

## **3.3. Практические (семинарские) занятия**

№ п/п	Тема занятия	Объем, час. очная/заочная	Литература
1	Практические занятия учебным планом не предусмотрены		
<b>ИТОГО:</b>			

## **3.4. Лабораторные работы**

№ п/п	Тема работы	Объем, час. очная/заочная	Литера- тура
1	Системы счисления. Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую. Формы представления числовых и символьных данных.	2/0	[ <a href="#">1</a> , <a href="#">4</a> ]
2	Файловая система. Основные операции с файлами, папками и дисками в ОС Windows.	2/0	[ <a href="#">1</a> , <a href="#">4</a> ]
3	Разработка алгоритмов разветвляющейся структуры	3/0	[ <a href="#">5</a> ]
4	Разработка алгоритмов циклической структуры	5/1	[ <a href="#">5</a> ]
5	Разработка алгоритмов формирования и обработки одномерных массивов	5/1	[ <a href="#">5</a> ]
6	Разработка алгоритмов формирования и обработки двумерных массивов	5/0	[ <a href="#">5</a> ]
7	Программирование алгоритмов линейной и разветвляющейся структуры	4/0	[ <a href="#">3</a> , <a href="#">7</a> ]
8	Программирование алгоритмов циклической структуры	6/1	[ <a href="#">3</a> , <a href="#">7</a> ]
9	Программирование алгоритмов формирования и обработки одномерных массивов	5/1	[ <a href="#">3</a> , <a href="#">7</a> ]
10	Программирование алгоритмов формирования и обработки двумерных массивов	5/0	[ <a href="#">3</a> , <a href="#">7</a> ]
11	Программирование алгоритмов, которые содержат подпрограммы. Оформление подпрограмм, обращение к ним, передача параметров.	2/0	[ <a href="#">3</a> , <a href="#">7</a> ]
12	Создание и редактирование документов в текстовом редакторе. Работа со шрифтами. Проверка орфографии. Поиск и замена фрагмента текста. Создание колонтитулов, колонок в документе.	4/0	[ <a href="#">2</a> , <a href="#">4</a> ]
13	Создание и форматирование таблиц. Вычисление в таблицах. Создание нумерованных и маркированных списков.	3/0	[ <a href="#">2</a> , <a href="#">4</a> ]
14	Графические возможности Microsoft Word. Редактор формул Microsoft Equation 3.0.	3/0	[ <a href="#">2</a> , <a href="#">4</a> ]
15	Использование стилей и шаблонов при создании документа. Создание автоматического оглавления.	2/1	[ <a href="#">2</a> , <a href="#">4</a> ]
16	Создание и форматирование таблиц в электронной таблице. Создание расчетных формул. Относительные и абсолютные ссылки.	2/1	[ <a href="#">2</a> , <a href="#">6</a> ]

17	Создание и редактирование диаграмм, графиков, поверхностей.	3/1	[2, 6]
18	Сортировка и фильтрация списков данных.	2/0	[2, 6]
19	Использование статистических функций для обработки результатов эксперимента. Подбор параметров эмпирических зависимостей. Построение трендов и прогнозирование.	4/1	[2, 6]
20	Создание презентаций в программе PowerPoint. Обработка и оформление слайдов. Вставка таблиц, графиков, рисунков, создание анимации слайдов и эффектов перехода.	1/0	[1,2]
<b>ИТОГО:</b>		68/8	

### 3.5. Самостоятельная работа студента

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час. очная/заочная
1	Изучение лекционного материала	12/62
2	Подготовка к лабораторным работам	13/65
3	Выполнение курсовой работы	27/27
<b>ИТОГО:</b>		52/154

### 3.6. Курсовой проект (работа), индивидуальное задание

Курсовая работа по дисциплине учебным планом предусмотрена во 2-м семестре и является завершающим этапом изучения дисциплины. Целью курсовой работы является закрепление теоретических знаний и практических навыков по основам компьютерной технологии решения задач технического направления. Курсовая работа предусматривает разработку алгоритмического и программного обеспечения для исследования характеристик процессов (систем) или физического объекта.

Содержание курсовой работы:

- математическая формулировка задачи;
- разработка алгоритма решения задачи и его текстовое описание;
- разработка и тестирование прикладного программного обеспечения для решения задачи;
- обработка полученных результатов, представление их в форме таблиц, диаграмм, графиков;
- анализ полученных результатов.

Объем учебной нагрузки при выполнении курсовой работы – 27 часов.

Рекомендуемый объем пояснительной записки по курсовой работе – не более 30 страниц формата А4 (210×297 мм). Пояснительная записка оформляется в текстовом редакторе. Защита курсовой работы выполняется с использованием компьютера и предоставлением результатов исследований на компьютере в виде презентации.



Индивидуальное задание по дисциплине предназначено для закрепления теоретических и практических навыков прикладного программирования и составления алгоритмов решения задач.

Объем учебной нагрузки при выполнении индивидуального задания – 9 часов. Рекомендуемый объем пояснительной записки по индивидуальному заданию – не более 10 страниц формата А4 (210×297 мм). Пояснительная записка по индивидуальному заданию может быть оформлена в текстовом редакторе.

#### **4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

##### **4.1 Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций**

*Составляющая компетенции – полнота знаний*

- нулевой уровень: неверные, не аргументированные, с множеством грубых ошибок ответы на вопросы. Уровень знаний ниже минимальных требований;
- минимальный уровень: даны не полные, не точные и аргументированные ответы на вопросы. Допущено много грубых ошибок. Уровень знаний ниже минимальных требований;
- пороговый уровень: даны недостаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Плохо знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено много негрубых ошибок;
- средний уровень: даны достаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. В целом знает термины, определения и понятия, основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- продвинутый уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия, основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- высокий уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия, основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько неточностей.

*Составляющая компетенции – умения*

- нулевой уровень: полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено множество грубейших ошибок / задания не выполнены вообще;
- минимальный уровень: слабое понимание сути методики решения задачи, допущены грубые ошибки, решения не обоснованы. Не умеет использовать нормативно-техническую литературу;
- пороговый уровень: достаточное понимание сути методики решения задачи, но допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую литературу;
- средний уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, но допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую литературу;
- продвинутый уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, но допущены неточности. Способен обосновать решения, умеет использовать нормативно-техническую литературу;

- высокий уровень: понимает суть методики решения задачи, способен обосновать решения, умеет использовать нормативно-техническую литературу, передовой опыт.

#### *Составляющая компетенции – владение навыками*

- нулевой уровень: не демонстрирует владение навыками выполнения профессиональных задач. Не может выполнить задания;

- минимальный уровень: не демонстрирует владение навыками выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;

- пороговый уровень: владеет навыками выполнения профессиональных задач на пороговом уровне. Задания выполняет медленно и некачественно;

- средний уровень: владеет навыками выполнения профессиональных задач. Задания выполняет на среднем уровне по скорости и качеству;

- продвинутый уровень: владеет уверенными навыками выполнения профессиональных задач. Быстро и качественно выполняет задания, иногда допуская незначительные погрешности;

- высокий уровень: владеет уверенными навыками выполнения профессиональных задач. Быстро и качественно выполняет задания, при необходимости демонстрируя творческий подход.

#### *Обобщенная оценка сформированности компетенций*

- нулевой уровень: на нулевом уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;

- минимальный уровень: на минимальном уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;

- пороговый уровень: на пороговом уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;

- средний уровень: на среднем уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;

- продвинутый уровень: на продвинутом уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на высоком уровне;

- высокий уровень: на высоком уровне сформированы все составляющие компетенций.

## **4.2 Вопросы к экзамену и пример экзаменационного билета**

### **Вопросы к экзамену:**

1. Понятие и виды информации. Единицы измерения информации.
2. Назначение и состав системного и прикладного программного обеспечения.
3. Понятие и разновидность компьютерных вирусов.
4. Защита информации от разрушения компьютерным вирусом. Характеристика антивирусных программ.
5. Основные приемы работы в текстовом редактора WORD. Форматирование и редактирование документов. Стилизовое форматирование текста.
6. Графические возможности Microsoft Word.

7. Назначение электронной таблицы. Основные типы данных и их представление в ячейках электронной таблицы.
8. Конструирование и копирование формул. Относительные и абсолютные ссылки. Встроенные функции.
9. Создание и редактирование диаграмм, графиков.
10. Сортировка и фильтрация данных.
11. Понятие алгоритма, свойства и способы описания алгоритмов. Основные графические символы.
12. Базовые алгоритмические структуры: линейная, разветвленная и циклическая. Понятие цикла и виды циклов.
13. Данные как объект обработки. Типы данных, способы и механизмы управления данными.
14. Основные операторы: операторы ввода и вывода, условный оператор, операторы циклов. Операции с массивами. Ввод и вывод массивов.
15. Создание и оформление слайдов. Изменение структуры слайдов.
16. Организация поиска информации в сети Интернет.

**Пример экзаменационного билета:**

**ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет»**

Программа подготовки:           специалитет  
Специальность:               21.05.04 Горное дело  
Направленность  
(специализация):           Открытые горные работы  
Семестр                               2  
Учебная дисциплина:   Информатика

**БИЛЕТ №1**

**1. Вопросы по работе в текстовом редакторе Word:**

- ✓ Перечислить основные функции текстового редактора.
- ✓ Какие начертания символов возможны в документах Word?
- ✓ С помощью какой команды контекстного меню можно перенести фрагмент текста из одной части документа в другую?
- ✓ Какие виды списков используются в документах Word?

**2. Вопросы по работе в электронной таблице Excel:**

- ✓ Как называется документ в программе Excel? Из чего он состоит?
- ✓ В ячейке D3 записана формула =B\$2+\$B3. Какой вид приобретет формула, после того как ее скопируют в ячейку E4?
- ✓ В ячейке D5 записана формула. Эту формулу скопировали в ячейку C4. В результате значение в ячейке C4 вычисляется по формуле  $3x+y$ , где  $x$  — значение в ячейке C22, а  $y$  — значение в ячейке D22. Укажите, какая формула могла быть написана в ячейке D5.
- ✓ Записать формулу для вычисления выражения

$$\left| x^4 - \cos x \right| - \sqrt[9]{1 + x^6} + \sin^3 \frac{x}{e^x + 1}$$

### 3. Разработать циклический алгоритм и написать текст программы

$$y = \begin{cases} \cos(ax + b), & x > 10 - b^2 \\ |ax - c|, & x = 10 - b^2 \\ cx - 5, & x < 10 - b^2 \end{cases}$$

$$x = \begin{cases} a^2 + b^2, & a \neq b \\ \frac{a}{b}, & a = b \end{cases}$$

$$a_n \leq a \leq a_k \quad \Delta a$$

$$\text{Определить количество } y < 0, \quad P = \prod_{y < 0} y, \quad S = \sum x$$

Утверждено на заседании кафедры "Прикладная математика и искусственный интеллект"  
протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Павлыш В.Н.

Преподаватель \_\_\_\_\_ Лазебная Л.А.

#### **Критерии оценивания оценивания экзаменационной работы**

по дисциплине «Информатика»

для обучающихся по специальности 21.05.04 Горное дело  
(направленность (специализация) – Открытые горные работы)

В каждом билете содержатся теоретические вопросы по работе в текстовом редакторе Word (задание №1), теоретически-практические вопросы по работе в электронной таблице Excel (задание №2) и практическое задание по алгоритмизации и программированию (задания №3).

Ответ на каждый вопрос задания №1 считается верным, если обучающийся дал правильный ответ. Правильный ответ оценивается в 2 балла. Максимальное количество баллов за задание №1 – 8.

Ответ на первый вопрос задания №2 считается верным, если обучающийся дал правильный ответ. Правильный ответ оценивается в 2 балла. Ответ на второй и третий вопросы задания №2 считается верным, если обучающийся дал правильный ответ. Правильный ответ оценивается в 3 балла. Ответ на четвертый вопрос задания №2 считается верным, если обучающийся правильно записал формулу для вычисления выражения. Правильный ответ оценивается в 4 балла. Если допущены грубые ошибки при записи формулы, которые свидетельствуют о незнании предложенного материала – 1 балл. Максимальное количество баллов за задание №2 – 12.

Ответ на задание №3 оценивается как сумма баллов за разработанный алгоритм решения задачи – 15 баллов и текст программы решения задачи – 15 баллов. Баллы снимаются, если в решении есть несущественные неточности, не повлиявшие на результат (до 2 баллов); алгоритм/программа решения разработан без учета всех возможных наборов исходных данных, что может привести к некорректной работе алгоритма/программы (до 5 баллов); имеются существенные ошибки,

влияющие на логику решения задания (до 10 баллов); предпринята попытка написания алгоритма/программы, однако ход мыслей проследить нельзя (до 12 баллов). Максимальное количество баллов за задание №3 – 30.

Итоговая оценка за экзаменационную работу рассчитывается как сумма баллов за каждое задание. Максимально возможное количество баллов – 50.

Утверждено на заседании кафедры "Прикладная математика и искусственный интеллект"  
 протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
 Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Павлыш В.Н.

### 4.3 Критерии оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся учебного материала дисциплины «Информатика» производится в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации (семестрового контроля).

**Текущий контроль** знаний обучающихся производится по результатам выполнения лабораторных работ, во время контрольных опросов в ходе проведения лабораторных занятий.

Выполнение заданий на лабораторных работах, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является необходимым условием допуска к экзамену.

Распределение баллов текущего контроля работы обучающегося на протяжении 1-го семестра приведено в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение баллов текущего контроля

Форма контроля	Возможное количество баллов	Примечание
Отчёт о выполнении лабораторной работы	10	Задание выполнено правильно, приведено полное решение и правильный ответ, приведен анализ полученного результата.
	9	Задание выполнено правильно, имеются несущественные неточности, не повлиявшие на результат.
	8-7	Задание выполнено в целом правильно, допущены отдельные неточности, не искажившие ход решения в целом, возникли трудности в объяснении полученных результатов.
	6-5	Задание выполнено частично, допущены существенные неточности, приведен не полный анализ полученного результата.
	4	Задание выполнено в целом неправильно, имеются существенные ошибки в анализе результатов.
Итого по лабораторным работам (максимально возможное)	100	из расчёта выполнения 10 лабораторных работ (за 34 аудиторных часа). Оценивается каждая работа.
<b>ИТОГО:</b>	<b>100</b>	Максимально возможное.



Распределение баллов текущего контроля работы обучающегося на протяжении 2-го семестра приведено в таблице 2.

Таблица 2 – Распределение баллов текущего контроля

Форма контроля	Возможное количество баллов	Примечание
Отчёт о выполнении лабораторной работы	5	Задание выполнено правильно, приведено полное решение и правильный ответ, приведен анализ полученного результата.
	4	Задание выполнено правильно, имеются несущественные неточности, не повлиявшие на результат.
	3	Задание выполнено в целом правильно, допущены отдельные неточности, не искажившие ход решения в целом, возникли трудности в объяснении полученных результатов.
	2	Задание выполнено частично, допущены существенные неточности, приведен не полный анализ полученного результата.
	1	Задание выполнено в целом неправильно, имеются существенные ошибки в анализе результатов.
Итого по лабораторным работам (максимально возможное)	50	из расчёта выполнения 10 лабораторных работ (за 34 аудиторных часа). Оценивается каждая работа.
<b>ИТОГО:</b>	<b>50</b>	Максимально возможное.

**Промежуточная аттестация** по результатам освоения дисциплины в 1 семестре проводится в форме зачета, во 2 семестре в форме семестрового экзамена. Форма проведения экзамена – письменная. Экзаменационный билет включает в себя 3 вопроса. При оценивании обучающегося на экзамене преподаватель руководствуется критериями оценивания экзаменационной работы.

**Итоговая оценка** определяется путем суммирования количества баллов по результатам текущего контроля и количества баллов по результатам семестрового экзамена. **Максимально возможное количество баллов – 100.**

Полученная оценка по 100-балльной шкале определяет оценку по государственной шкале и шкале ECTS:

Сумма баллов по 100-балльной шкале	Оценка по шкале ECTS	Оценка по государственной шкале
90-100	A	Отлично
80-89	B	Хорошо
75-79	C	
70-74	D	
60-69	E	Удовлетворительно
35-59	FX	
0-34	F*	

\* – с обязательным повторным изучением дисциплины.

#### 4.4 Пример текущего опроса на лабораторных занятиях

На примере темы «Разработка алгоритмов циклической структуры»

Задание. Составить блок-схему алгоритма и программу для решения поставленной задачи: для каждого значения  $x$  из заданного интервала  $x_l \leq x \leq x_k$  с шагом  $\Delta x$  вычислить  $y = 1 + \cos^2 \sqrt{x+a}$ . Определить  $S = \sum_{y \leq 1} y$   $P = \prod_{y > 1} y$ , количество  $y \in [0.5; 1.5]$ .

1. Дать определение алгоритма.
2. Перечислить основные свойства алгоритма.
3. Что понимают под результативностью алгоритма?
4. Что понимают под массовостью алгоритма?
5. Какой алгоритм называется циклическим?
6. Каким образом в блок-схеме изображается блок проверки условия?
7. Охарактеризовать циклическую структуру алгоритма.
8. Что такое параметр цикла?
9. На какие виды подразделяется циклическая структура?
10. Охарактеризуйте базовую циклическую структуру с предусловием.
11. Охарактеризуйте базовую циклическую структуру с постусловием.
12. Охарактеризуйте базовую циклическую структуру с известным числом повторений.

#### 4.5 Курсовое проектирование

Тематикой курсовой работы по дисциплине является обработка экспериментальных данных. При оценивании результатов курсовой работы руководствуются следующим распределением максимально возможного количества баллов по основным разделам курсовой работы:

№ п/п	Наименование раздела	Максимально возможное количество баллов
1	Постановка задачи.	10
2	Контрольный просчет в редакторе электронных таблиц.	15
3	Блок-схема алгоритма и ее описание.	15
4	Программа решения задачи и ее описание.	20
5	Анализ результатов.	10
6	Оформление пояснительной записки	5
7	Защита курсовой работы.	25
<b>ИТОГО:</b>		<b>100</b>

Оценивание раздела производится, исходя из следующего: правильное и обоснованное (аргументированное) проектное решение с использованием прогрессивных технологий, современного оборудования и инструмента, грамотное применение методики расчёта – максимально возможное количество баллов.

## 5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### *И. Основная литература*

1. Информатика : учебное пособие / И. Л. Артёмов, А. В. Гураков, О. И. Мещерякова [и др.]. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. — 234 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/72104.html>
2. Простой и понятный самоучитель Word и Excel / В. П. Леонов. - 2-е изд. - Москва: Изд-во "Э", 2016. - 352с.
3. Волобуева, Т. В. Информатика. Основы программирования на языке Pascal : учебное пособие / Т. В. Волобуева. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 93 с. — ISBN 978-5-7731-0756-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93317.html>

### *II. Дополнительная литература*

4. Давыдов, И. С. Информатика : учебное пособие / И. С. Давыдов. — Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2017. — 480 с. — ISBN 978-5-903090-19-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/80092.html>
5. Волобуева, Т. В. Информатика. Основы алгоритмизации : учебное пособие / Т. В. Волобуева. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 73 с. — ISBN 978-5-7731-0740-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93316.html>
6. Агафонова, Н. С. Технология обработки данных и решения задач в MS Excel 2010 : учебное пособие / Н. С. Агафонова, В. В. Козлов, З. Ф. Камальдинова. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 94 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/90947.html>
7. Занимательные уроки с Паскалем, или PascalABC.NET для начинающих [Электронный ресурс] / В. Рубанцев ; В. Рубанцев. - 29 Мб. - [Б.м.] : [б.и.], 2013. <http://ed.donntu.ru/books/17/cd6391.pdf>

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### **Учебно-методические издания, разработанные в ДонНТУ:**

#### К лекциям:

8. Конспект лекций по дисциплине «Информатика». Основы алгоритмизации (для студентов всех направлений подготовки). - Донецк: ДонНТУ, 2022. — 80с. (доступ через личный кабинет студента).
9. Конспект лекций по дисциплине «Информатика». Основы программирования на алгоритмическом языке Pascal (для студентов всех направлений подготовки). - Донецк: ДонНТУ, 2022. - 100с. (доступ через личный кабинет студента).

10. Конспект лекций по дисциплине «Информатика». Текстовый редактор Microsoft Word 2010 (для студентов всех направлений подготовки). - Донецк: ДонНТУ, 2022. - 130с. (доступ через личный кабинет студента).

К лабораторным работам:

11. Методические указания и задания для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Информатика». Тема: «Основы алгоритмизации и программирования на алгоритмическом языке PASCAL» : для обучающихся всех направлений подготовки и форм обучения / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. прикладной математики и искусственного интеллекта; сост. Л. А. Лазебная. – Донецк : ДОННТУ, 2022. - URL: <http://ed.donntu.ru/books/22/m7958.pdf>

12. Методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине "Информатика" [Электронный ресурс] : для студентов всех направлений подготовки всех форм обучения / ГОУВПО "ДОННТУ", Каф. прикл. математики ; [сост.: В. И. Зензеров, Л. А. Лазебная]. - 2 Мб. - Донецк : ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - URL: <http://ed.donntu.ru/books/21/m6815.pdf>

13. Методические рекомендации для выполнения контрольной работы по дисциплине «Информатика» : для обучающихся всех направлений подготовки заочной формы обучения / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. прикладной математики и искусственного интеллекта; сост. Л. А. Лазебная. – Донецк : ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. – URL: <http://ed.donntu.ru/books/22/m8423.pdf>

14. Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Информатика» [Электронный ресурс] : для обучающихся по направлению подготовки 21.05.04. "Горное дело" всех форм обучения / ГОУВПО "ДОННТУ", Каф. прикладной математики и искусственного интеллекта ; сост. Л. А. Лазебная. - Донецк : ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - Систем. требования: Acrobat Reader. - URL: <http://ed.donntu.ru/books/22/m8222.pdf>

**Электронно-информационные ресурсы**

ЭБС ДОННТУ – <http://donntu.ru/library>

ЭБС IPRbooks - <http://www.iprbookshop.ru>

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1. Лекционные занятия:**

Учебная аудитория №3.253, учебный корпус 3, для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля. Специализированная мебель: доска аудиторная, парты, демонстрационные стенды и плакаты. Мультимедийное оборудование: компьютер Intel Celeron E1200 1.8 МГц/1 Gb ОЗУ/160 Gb HDD, монитор Samsung SyncMaster 795DF 17'. Программное обеспечение: операционная система Microsoft Windows XP, LibreOffice 5.3.4.(2017), проектор Epson EMP-280, экран настенный Sopar с механическим вращением 180x190.

## **2. Лабораторные работы:**

Компьютерный класс №11.515, учебный корпус 11, для проведения занятий лабораторного и практического типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная мебель: доска аудиторная, парты. Мультимедийное оборудование: компьютеры Intel Pentium 4/134Mhz /512Mb/37Gb, программное обеспечение: операционная система Microsoft Windows XP Professional - бесплатная версия, Microsoft Qffice 2007 - бесплатная версия, Mozilla Firefox - свободно распространяемая, LibreOffice 3.3.0.4 – бесплатная версия; мониторы SyncMaster (1280x768@60Hz); компьютеры Intel Pentium 4/166Mhz /512Mb/37Gb, программное обеспечение: операционная система Microsoft Windows XP Professional - бесплатная версия, Microsoft Qffice 2007 - бесплатная версия, Mozilla Firefox - свободно распространяемая, LibreOffice 3.3.0.4 – бесплатная версия, мониторы Samsung SyncMaster 550b(T); компьютеры Celeron™/466Mhz /65,5Gb, программное обеспечение: операционная система Microsoft Windows XP Professional - бесплатная версия, Microsoft Qffice 2007 - бесплатная версия, Mozilla Firefox - свободно распространяемая, LibreOffice 3.3.0.4 – бесплатная версия.

## **3. Самостоятельная работа:**

Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальные залы, учебные корпуса 2,3 (Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДОН-НТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств. Программное обеспечение: операционная система Microsoft Windows 7, OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0/ Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3/ Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPLect-OrientedDynamicLearning Environment, лицензия GNUGPL). GPL).