

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Донецкий государственный университет»

Физико-технический факультет
Кафедра компьютерных технологий

УТВЕРЖДАЮ
проректор

_____ П.А. Машаров
«17» апреля 2025 г.
МП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИНФОРМАТИКА

Укрупненная группа направлений подготовки	28.00.00 Нанотехнологии и наноматериалы
Программа высшего образования	Программа бакалавриата
Направление подготовки	28.03.03 Наноматериалы
Направленность (профиль) образовательной программы	Наноматериалы
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная

Рабочая программа адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2025

Рабочая программа дисциплины **«Информатика»** для обучающихся по направлению подготовки 28.03.03 Наноматериалы (Профиль: Наноматериалы), составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 28.03.03 Наноматериалы, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 сентября 2017 г. № 968 (с изм. и доп.), Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. № 245 (с изм. и доп.), в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДонГУ» для набора 2025 года.

Разработчики:

А.-А.М. Мартыненко

Старший преподаватель кафедры
компьютерных технологий

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры компьютерных технологий.
Протокол от 10.04.2025 г. № 12

Заведующий кафедрой

Г.В. Аверин

СОГЛАСОВАНО:

Декан физико-технического факультета
16.04.2025 г.

С.А. Фоменко

Учебно-методическая комиссия физико-технического факультета.

Протокол от 16.04.2025 г. № 4.

Председатель

В. Н. Котенко

Руководитель основной образовательной
программы, д-р физ.-мат. наук, проф.
10.04.2025 г.

А. Г. Петренко

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Требования к предварительной подготовке обучающихся, предшествующие и сопутствующие дисциплины, на которых основывается изучение данной:

базовая подготовка по информатике в объёме программы средней школы;

1.2. Дисциплины, курсовые работы и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

Основы программирования, Цифровое моделирование, Информационно-коммуникационные технологии, Архитектура ЭВМ, Операционные системы, ЭВМ и периферийные устройства, Курсовая работа по дисциплине "Программирование".

2. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Общая характеристика

Наименование показателя	Значение показателя
Название образовательной программы	28.03.03 Наноматериалы
Шифр и название в соответствии с учебным планом	Б1.Б.11. Информатика
Часть образовательной программы	Базовая (обязательная) часть
Количество зачетных единиц / всего часов	3 / 108

2.2. Распределение часов по периодам обучения

Форма обучения	курс	семестр	Общее количество часов					Форма контроля
			лекционных	лабораторных	практических	самостоятельной работы + контроль	всего	
Очная	1	1	34	17	-	57	108	зачет
Очная, всего			34	17	-	57	108	

3. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

Формирование знаний студента о фундаментальных понятиях информатики, общих принципах организации и функционирования программного обеспечения современных ПК и компьютерных технологий, основанных на операционной системе Windows и современных отечественных продуктах.

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ КОМПОНЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ИХ ИНДИКАТОРЫ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
-------------	------------	---------------------

ОПК-7. Способен проектировать и сопровождать производство технических объектов, систем и процессов в области нанотехнологий и наноматериалов.	ОПК-7.1. Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-7.1.1. Знает принципы современных информационных технологий и программных средств для проектирования и сопровождения производственных технических объектов. ОПК-7.1.2. Умеет выбирать и использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности с использованием программного обеспечения. ОПК-7.1.3. Владеет: навыками работы в современных информационных технологиях и программных средствах, в том числе отечественного производства для проектирования и сопровождения производственных технических объектов.
---	---	---

5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Название темы	Краткое содержание темы (вопросы темы)
Раздел 1. Основные сведения	
Общая схема компьютера	1.1. Общая схема компьютера. Характеристика основных компонентов Внутреннее представление информации. 1.2. Этапы развития ПК.** 1.3. Кодирование информации различных видов. Виды программного обеспечения. Классификация ОС. Файловая система
Программное обеспечение ЭВМ	2.1 Типы программного обеспечения. Системные программы. Классификация ОС. 2.2. Понятие маски. Командная строка. 2.3. Дисковые операционные системы. Состав и характеристики MS-DOS. Особенности работы MS-DOS приложений в Windows.** 2.4. Антивирусные программы.**
Файловые менеджеры.	3.1. Total Commander 3.2. Консольный файловый менеджер FAR Manager
Раздел 2. Операционная система Windows	
Введение в ОС Windows.	4.1. Объектно-ориентированный интерфейс Windows 4.2. Архитектура Plug and Play. 4.3. Установка и порядок работы периферийных устройств.** 4.4. Справочная система Windows.**
Порядок загрузки ОС Windows. Файловые системы	5.1. Назначение BIOS. Файловые системы NTFS, FAT, 5.2. DFS, FFS.** 5.2. Порядок загрузки ОС.**
Архитектура ОС Windows	6.1. Пользовательский режим, режим ядра.

	6.2. Типы пользовательских процессов.
Реестр	7.1. Реестр. Понятие реестра. Структура и ее изменение в процессе усовершенствования ОС Windows. 7.2. Обзор программы Regedit
Настройка параметров работы ОС	8.1. Базовые способы администрирования. 8.2. Настройка параметров работы системы и пользовательского интерфейса. 8.3. Установка ОС и иного ПО на компьютер. Восстановление системы после сбоя в работе.**
Управление компьютером	9.1. Консоль управления. 9.2. Оснастки консоли MMC. 9.3. Программы очистки дисков.** 9.4. Браузеры. Типы и настройки подключения к сети Интернет**.
Управление дисками.*	10.1. Работа с дисками средствами ОС Windows. 10.2. Внешние утилиты для работы с дисками. 10.3. Создание архивов информации. Запись дисков.**
Раздел 3. Программные средства для решения задач профессиональной деятельности	
Текстовые редакторы. Утилиты для работы с видеофайлами.*	11.1. Текстовые редакторы. Особенности и назначение. 11.2. Утилита для скачивания видео. 11.3. Утилита для обработки видео с интерфейсом командной строки.
Интегрированные офисные пакеты.*	12.1. Текстовые редакторы для программиста. Редактор SublimeText. 12.2. Интегрированные офисные пакеты. 12.3. Настройка интерфейса MS Word. 12.4. Структура документа. Автособираемое оглавление. Создание документа-шаблона для курсовой работы. 12.5. Табличный процессор MS Excel. Возможности электронных таблиц, настройка интерфейса. Диаграммы. Сводные таблицы. Специальные ПО для работы с кодом программ. 12.6. Настройка интерфейса и создание презентации для курсового проекта средствами MS PowerPoint.**

* – практико-ориентированные темы.

** – вопросы, выносимые на самостоятельное изучение

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Форма обучения – очная, курс – 1, семестр – 1

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС	Всего
Раздел 1. Основные сведения	4	4		9	17

Общая схема компьютера	2	2		4	8
Программное обеспечение ЭВМ. Файловые менеджеры.	2	2		5	9
Раздел 2. Операционная система Windows	14	7		20	41
Введение в ОС Windows.	2	1		3	6
Порядок загрузки ОС Windows. Файловые системы	2	1		3	6
Архитектура ОС Windows	2	1		3	6
Реестр	2	1		3	6
Настройка параметров работы ОС	2	1		3	6
Управление компьютером	2	1		3	6
Управление дисками.*	2	1		2	5
Раздел 3. Программные средства для решения задач профессиональной деятельности	16	6		28	50
Текстовые редакторы. Утилиты для работы с видеофайлами.*	4	2		10	16
Интегрированные офисные пакеты.*	4	2		8	14
Макросы VBA*	6	4		10	20
ИТОГО ЗА КУРС	34	17	-	57	108

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Контрольные вопросы

Раздел 1. Основные сведения

1. Виды памяти и ее назначение.
2. Система счисления для представления информации.
3. Единицы измерения информации.
4. Кодирование символов.
5. Кодирование графической информации.
6. Команды работы с дисками и каталогами и файлами.
9. Маски имен, их запись в параметрах команд.
10. Файловые менеджеры.

Раздел 2. Операционная система Windows

1. Особенности ОС Windows.
2. Понятие режима ядра, компоненты режима ядра.
3. Понятие режима пользователя, процессы пользовательского режима.

Системные процессы Windows.

4. Назначение, структура и модификация реестра.
5. Операции над объектами. Буфер обмена и его назначение.
6. Виды окон и их особенности. Назначение панели управления.
7. Возможности оформления и персонализации. Консоль управления.
8. Способы запуска. Оснастки консоли MMC.
9. Форматирование диска.
10. Назначение дефрагментации.
11. Переменные окружения Windows.

Раздел 3. Программные средства для решения задач профессиональной деятельности

1. Как создать автособираемое оглавление в MS Word?
5. Особенности MS Excel при создании формул.
6. Порядок создания сводных таблиц в MS Excel.
7. Назначение приложения MS PowerPoint.
8. Что такое «объект» и «предмет исследования».
9. Назначение и особенности редактора Sublime Text.
10. Опишите порядок работы в редакторе Sublime Text.

7.2. Темы докладов (рефератов)

1. Операционная система Астра-Линукс.
2. Отечественные офисные пакеты.
3. Программное обеспечения для дистанционного обучения.
4. Правила безопасного общения через социальные сети.

7.3. Темы лабораторных работ

Лабораторные работы по дисциплине предназначены для закрепления теоретических знаний и приобретения практических навыков по реализации изученных методов. Темы лабораторных работ перечислены ниже:

1. Основные сведения. Общая схема компьютера. Внутреннее представление информации. Кодирование информации различных видов
2. Файловая система.
3. Понятие консольной операционной системы. Командная строка Windows. Утилиты для работы с видеофайлами в командной строке.
4. Файловые менеджеры
5. Работа с видео в командной строке.
6. Архитектура Windows. Интерфейс пользователя
7. Настройка параметров работы ОС Windows.
8. Базовые способы администрирования. Реестр.
9. Прикладные пакеты редактирования кода. Интегрированные офисные пакеты.
10. Макросы VBA

Содержание лабораторных работ и методические рекомендации к их выполнению приведены в электронном учебно-методическом комплексе дисциплины и в электронном репозитории учебных курсов ДонГУ.

Индивидуальные задания предусмотрены и приведены в учебно-методическом пособии «Информатика и ИКТ». Ниже приводится по одному примеру индивидуального задания из каждой лабораторной работы:

1. Выполните подключение к удаленному рабочему столу средствами ОС Windows.

2. Предоставьте доступ для удаленного подключения к вашему рабочему столу.
3. Создать презентацию для своего будущего курсового проекта.

Варианты заданий «Предметная область для презентации»:

С 1 по 6 вариант для ФТФ, с 7 по 20 для ХФ

1. Разработка информационной системы кинотеатра
2. Разработка информационной системы больницы
3. Разработка приложения для микроблогов
4. Разработка приложения для центра детского и юношеского творчества
5. Разработка приложения для безопасного управления паролями
6. Разработка приложения "Квалификационный справочник должностей"
7. Синтез и свойства пенополистирола

8. Синтез и свойства индола и его производных
9. Синтез холестерина
10. Синтез адреналина
11. Синтез хинина и его производных
12. Синтез аскорбиновой кислоты
13. Синтезы на основе галактурановой кислоты
14. Модификация пектиновых веществ
15. Получение и свойства терефталевой кислоты
16. Получение поливинилхлорида
17. Синтез сложных эфиров
18. Анализ качества бензинов
19. Синтез азокрасителей
20. Природные красители

7.4. Темы письменных работ (типы задач)

Контрольная работа по проверке теоретических знаний – по всем темам, с использованием указанных выше контрольных вопросов.

7.5. Образец содержания экзаменационного билета (при наличии экзамена по дисциплине)

ФГБОУ ВО «ДОНЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Образовательная программа: 28.03.03 «Наноматериалы»

Направление подготовки: бакалавриат

Очная форма обучения. Семестр: __1__

Учебная дисциплина: Информатика

Экзаменационный билет № 1

1. Операционные системы: определение, назначение, состав и функции ОС.
2. Команды работы с файлами в консоли командной строки.

В случае ведения учебного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, содержание билета может отличаться от приведенного.

8. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Общая оценка знаний обучающихся по дисциплине проводится по 100-балльной шкале исходя из максимума, приведенного в таблице ниже. Организационно-учебная работа в аудитории оценивается на основе таких критериев как посещаемость занятий, своевременное и качественное выполнение домашних заданий, активность во время проведения лекционных и практических занятий (участие в обсуждении текущего и пройденного материала, решение задач и т.п.).

8.1. Семестр 1

Номера разделов	Виды работ	Максимальное количество баллов
1-3	Лабораторная работа № 1	10
	Лабораторная работа № 2	10
	Лабораторная работа № 3	10
	Лабораторная работа № 4	10
	Лабораторная работа № 5	10

ИТОГО	50
Экзамен	50
Общий итог за семестр	100

Соответствие баллов оценке

Количество баллов из 100	ECTS	Оценка по пятибалльной шкале	
		Экзамен, дифференцированный зачет	Зачет
90-100	A	отлично	зачтено
80-89	B	хорошо	зачтено
75-79	C		зачтено
70-74	D	удовлетворительно	зачтено
60-69	E		зачтено
35-59	FX	неудовлетворительно	не зачтено
0-34	F		не зачтено

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебные занятия проводятся в 4-м учебном корпусе университета (пр. Театральный,13). Для проведения лабораторных занятий требуется аудитория, оборудованная меловой или маркерной доской, мультимедийный проектор и экран, ноутбук, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя, выход в Интернет – проводной или с использованием Wi-Fi.

Для проведения лекционных занятий требуется аудитория, оборудованная меловой или маркерной доской, мультимедийный проектор и экран, ноутбук, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя, выход в Интернет проводной или с использованием Wi-Fi.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе, оборудованном компьютерами с лицензионным программным обеспечением, доступом к сети Интернет, столами и доской.

Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных, материально-техническая база учебных лабораторий «Программного обеспечения общего назначения» (ауд. 419), «Специального программного обеспечения» (ауд. 415) и «Программного обеспечения систем искусственного интеллекта» (ауд. 413) кафедры компьютерных технологий.

В процессе обучения студенты имеют возможность использовать учебные материалы по дисциплине «Информатика и информационно-коммуникационные технологии», размещенные на платформе Moodle Центра дистанционного образования ФГБОУ ВО «ДонГУ».

С использованием ресурсов платформы дистанционного образования также осуществляется текущий контроль знаний студентов на основе тестирования и проверки результатов самостоятельной работы.

10. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

10.1. Основная литература

1. А.М. Мартыненко Методические указания к выполнению и оформлению лабораторных работ к курсу «Информатика и информационно-коммуникационные технологии» Часть 1 для студентов направления подготовки квалификационного уровня бакалавр / сост. – Донецк: ДонНУ, 2023. – 80 с..

2. А.М. Мартыненко Методические указания к выполнению и оформлению лабораторных работ к курсу «Информатика и информационно-коммуникационные технологии» Часть 2 для студентов направления подготовки квалификационного уровня бакалавр / сост. – Донецк: ДонНУ, 2018. – 56 с.

3. А.М. Мартыненко Учебное пособие по дисциплине «Информатика и информационно-коммуникационные технологии» для студентов физико-технического факультета университета. / А.М. Мартыненко. – Донецк: ГОУ ВПО «ДонНУ», 2020 -163с.

10.2. Дополнительная литература

Конспект лекций по дисциплине «Информатика и информационно-коммуникационные технологии» для студентов физико-технического факультета университета. / А.М. Мартыненко, Ю.С. Мирющенко. – Донецк: ГОУ ВПО «ДонНУ», 2019 -145с

11. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. **Национальная электронная библиотека (НЭБ):** федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ; Российская государственная библиотека. – Москва, 2019- . – URL: <https://rusneb.ru/> (дата обращения: 07.05.2024). – Режим доступа: свободный, подписка. Необходима установка программного обеспечения. – Текст: электронный.

2. **eLIBRARY.RU:** научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000- . – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 07.05.2024). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. –Текст: электронный.

3. **Электронно-библиотечная система ДонГУ:** сайт / ФГБОУ ВО «ДонГУ». – Донецк, 2016- . – URL: <http://library.donnu.ru/> (дата обращения: 07.05.2024). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

4. **Электронный каталог** Научной библиотеки ДонГУ: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://library.donnu.ru/catalog/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: поиск свободный, электронные документы – для пользователей ДонГУ.

5. **Электронный архив ДонГУ:** раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://repo.donnu.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный.

6. Мартыненко А.М. Информатика и ИКТ. Дистанционный курс в системе Moodle. URL: <http://dl.donnu.ru/course/view.php?id=58> (дата обращения 07.05.2024 г.)

7. В.В. Зиборов Visual C# 2010 на примерах. СПб.: БХВ-Петербург, 2011. 423 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=355304> (дата обращения: 07.05.2024). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

12. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДонГУ № 46484614)
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДонГУ № 46472919)
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы Dream Spark для высших учебных заведений)
4. Microsoft Visual Studio (лицензия программы DreamSpark для высших учебных заведений);

5. Антивирус Касперского, Adobe Acrobat Reader, xPDF (лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения).

6. Far Manager

7. Total Commander

8. youtube-dl

9. FFmpeg

10. Sublime Text