

Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации

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

Физико-технический факультет  
Кафедра теоретической физики и нанотехнологий

УТВЕРЖДАЮ  
проректор

\_\_\_\_\_ П. А. Машаров  
«17» апреля 2025 г.  
МП

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

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 может быть адаптирована для лиц  
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2025

Рабочая программа дисциплины **«Информационные технологии»** 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.

Разработчик:

зав.кафедрой теоретической физики и  
нанотехнологий,  
д-р. физ.-мат. наук, проф.

А. Г. Петренко

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры теоретической физики и нанотехнологий.

Протокол от 10.04.2025 г. № 18.

Заведующий кафедрой

А. Г. Петренко

СОГЛАСОВАНО:

И.о. декана 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 математике в объеме программы средней школы;

дисциплины программы бакалавриата: Информатика.

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

Компьютерная графика, Учебная практика: ознакомительная практика.

## 2. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Общая характеристика

Наименование показателя	Значение показателя
Название образовательной программы (далее – ОП)	28.03.03 Наноматериалы (Профиль: Наноматериалы)
Шифр и название в соответствии с учебным планом	Б1.Б.23 Информационные технологии
Часть образовательной программы	Базовая часть
Количество зачетных единиц / всего часов	3 / 108

В случае предъявления от обучающегося или его родителя (законного представителя) заявления на обучение по адаптированной образовательной программе высшего образования, подкрепленного заключением психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК) или медико-социальной экспертизы (МСЭ) с рекомендациями создания индивидуальной программы реабилитации и абилитации (ИПРА), данная рабочая программа может быть адаптирована с учетом индивидуальных особенностей здоровья обучающегося.

### 2.2. Распределение часов по формам и периодам обучения

Форма обучения	курс	семестр	Общее количество часов					Форма контроля
			лекционных	лабораторных	практических	самостоятельной работы + контроль	всего	
Очная	1	1	17	-	17	74	108	экзамен

## 3. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

Ознакомление студентов с основными направлениями в области современных информационных технологий.

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

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

ОПК-4. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	ОПК-4.1. Определяет перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	ОПК-4.1.1. Знает программные продукты и ресурсы для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности ОПК-4.1.2. Умеет решать задачи профессиональной деятельности с использованием программных продуктов и ресурсов ОПК-4.1.3. Владеет современными компьютерными и информационными технологиями
	ОПК-4.2. Осваивает информационные технологии, прикладные программные средства и использует их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-4.2.1. Знает информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности ОПК-4.2.2. Умеет использовать информационные технологии, прикладные программные средства в профессиональной деятельности ОПК-4.2.3. Владеет информационными технологиями, прикладными программными средствами при курсовом и дипломном проектировании

## 5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Название темы	Краткое содержание темы (вопросы темы)
Раздел 1. Информационные технологии	
Информационное общество	Информационное общество и информационная культура. Становление информационного общества. Информационные революции в истории человечества.
Нормативно-правовая база по вопросам использования и создания программных продуктов.	Нормативно-правовая база по вопросам использования и создания программных продуктов. Защита информации. Средства и методы защиты информации. Техническое и юридическое обеспечение режима электронной подписи.
Архитектура компьютера.	Магистрально-модульный принцип устройства компьютера. Периферийные устройства компьютера.
Инструментальные средства компьютерных технологий	Инструментальные средства компьютерных технологий. Понятие информационных технологий и их виды. Операционные системы. Назначение и основные функции. Классификации ОС. Основные виды операционных систем (Windows и UNIX), их основные возможности. Работа в операционной системе Windows XP. Работа с окнами, папками, файлами.

Технология разработки электронных документов, используемых в повседневной практике специалиста.	Прикладное программное обеспечение компьютера (пакет MS Office). Текстовый редактор MS Word. Набор текста, редактирование и форматирование текста, его сохранение. Работа с таблицами. Текстовый редактор MS Word. Списки, колонтитулы, сноски, шаблоны, буквица, вставка символов, колонки. MS Word. Панель рисования, диаграммы, схемы. MS Word. Редактор формул.
Технологии электронных расчетов и анализа данных, обработки баз данных, разработки мультимедийных презентаций.	Знакомство с MS Excel. Работа с файлами рабочих книг. Ввод данных. MS Access. Классификации современных систем баз данных. Основные возможности языка SQL. Создание таблиц с помощью различных инструментов. Создание презентаций в MS PowerPoint на заданную тему.
Средства информационных и коммуникационных технологий.	Современные технологии программирования. Компьютерные сети. Архитектура, назначение и основные возможности. Локальные и глобальные компьютерные информационные сети. Работа в локальных и глобальных компьютерных информационных сетях. Технологии компьютерной графики. Основные виды и способы применения методов компьютерной графики. Пространственные базы данных и геоинформационные системы. Их основные возможности и способы применения. Основные информационные ресурсы: электронная почта, телеконференции, файловые архивы. Сеть Интернет. Технология WWW. Инструментарий технологий программирования.
Технология разработки программного обеспечения.	Жизненный цикл ПО, основные этапы разработки. Надежность программного обеспечения, основные понятия. Методы тестирования ПО. Современные средства программирования и разработки ПО. Обзор технологий и их применений.

## 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
Раздел 1. Информационные технологии	17		17	74	108
Информационное общество	2		2	10	14
Нормативно-правовая база по вопросам использования и создания программных продуктов.	2		2	10	14
Архитектура компьютера.	2		2	9	13

Инструментальные средства компьютерных технологий	2		2	9	13
Технология разработки электронных документов, используемых в повседневной практике специалиста.	2		2	9	13
Технологии электронных расчетов и анализа данных, обработки баз данных, разработки мультимедийных презентаций.	2		2	9	13
Средства информационных и коммуникационных технологий.	2		2	9	13
Технология разработки программного обеспечения.	3		3	9	15
ИТОГО ПО КОМПОНЕНТУ ОПОП	17		17	74	108

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

### 7.1. Контрольные вопросы

#### Раздел 1

1. Работа в операционной системе Windows XP.
2. Работа с окнами, папками, файлами.
3. Прикладное программное обеспечение компьютера (пакет MS Office).
4. Текстовый редактор MS Word.
5. Набор текста, редактирование и форматирование текста, его сохранение.
6. Работа с таблицами.
7. Текстовый редактор MS Word.
8. Списки, колонтитулы, сноски, шаблоны, буквица, вставка символов, колонки.
9. MS Word. Панель рисования, диаграммы, схемы.
10. MS Word. Редактор формул.
11. Знакомство с MS Excel. Работа с файлами рабочих книг. Ввод данных.
12. MS Access. Классификации современных систем баз данных.
13. Основные возможности языка SQL.
14. Создание таблиц с помощью различных инструментов.
15. Создание презентаций в MS PowerPoint на заданную тему.
16. Современные технологии программирования.

### 7.2. Темы докладов (рефератов)

1. Компьютерные сети.
2. Архитектура, назначение и основные возможности.
3. Локальные и глобальные компьютерные информационные сети. Работа в локальных и глобальных компьютерных информационных сетях.
4. Технологии компьютерной графики.
5. Основные виды и способы применения методов компьютерной графики.
6. Пространственные базы данных и геоинформационные системы. Их основные возможности и способы применения.
7. Основные информационные ресурсы: электронная почта, телеконференции, файловые архивы.
8. Сеть Интернет.
9. Технология WWW.
10. Инструментарий технологий программирования.
11. Жизненный цикл ПО, основные этапы разработки.

12. Надежность программного обеспечения, основные понятия.
13. Методы тестирования ПО.
14. Современные средства программирования и разработки ПО.
15. Обзор технологий и их применений.

#### 7.3. Темы письменных работ (типы задач)

- Основные функциональные возможности и средства операционных систем (Windows XP)
- Работа в MS Office
- Программирование в среде Delphi
- Работа в прикладных пакетах программ «Mathcad», «Maple»
- Практическое использование базовых средств языка баз данных SQL

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

#### 7.4. Образец содержания экзаменационного билета

Донецкий государственный университет  
Физико-технический факультет  
Кафедра теоретической физики и нанотехнологий

Программа высшего образования	Программа бакалавриата
Направление подготовки	28.03.03 Наноматериалы
Профиль подготовки	Наноматериалы
Форма обучения	Очная
Семестр	Первый
Дисциплина	Информационные технологии

#### Экзаменационный билет № 1

1. Особенности электронной цифровой подписи.
2. В чем сходство и в чем различие информационной технологии и технологии материального производства.
3. В чем состоит отличие технологии WWW от технологии гипертекста.

Утверждено на заседании кафедры теоретической физики и нанотехнологий, протокол № \_\_ от \_\_\_\_ 202\_\_ г.

Заведующий кафедрой

Экзаменатор

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.).

Самостоятельная работа оценивается на основе предоставленных на проверку выполненных домашних, индивидуальных заданий с учетом своевременности их предоставления и соответствия требованиям к их выполнению.

Количество баллов за контрольную работу вычисляется как сумма баллов за все входящие в её состав задания. Каждое задание оценивается исходя из максимально возможного количества баллов с учетом правильности выполнения задания, полноты приводимых обоснований.

По результатам работы в семестре обучающийся, набравший не менее 60 баллов, имеет право получить оценку. Те, кто претендует на более высокий балл, проходят промежуточную аттестацию. Максимальное количество баллов на промежуточной аттестации – 100. Общее количество баллов за семестр вычисляется как максимальная из полученных за семестр и на промежуточной аттестации и выставляется согласно принятому порядку.

#### 8.1. Семестр 1

Номера разделов	Виды работ	Максимальное количество баллов
1	Организационно-учебная работа в аудитории	20
	Самостоятельная работа	10
	Контрольные работы по практике	10
	Контрольная работа по теоретическому материалу	20
ИТОГО		60
Промежуточная аттестация (экзамен)		40
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 учебном корпусе ДонГУ (г. Донецк, пр. Театральный, 13). Для проведения 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 самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных, учебно-методическое обеспечение, представленное в учебно-методическом кабинете кафедры теоретической физики и нанотехнологий(ауд.256).

Обучающиеся имеют возможность использовать учебные материалы по дисциплине, размещенные на платформе Moodle Центра дистанционного образования ФГБОУ ВО «ДонГУ». При изучении дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

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

## 10. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### 10.1. Основная литература

1. Коноплева И. А. Информационные технологии: учебное пособие / И. А. Коноплева, О. А. Хохлова, А. В. Денисов. – 2-е изд. – Москва: Проспект, 2014. – 327 с.
2. Пойманов В.Д. Современные компьютерные технологии [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / В.Д.Пойманов – Донецк : ДонНУ, 2019. – Электронные данные (1 файл)
3. Современные технологии: (учебное пособие) / Ю. В. Макогон, Ю. А. Гохберг, А. М. Паршиков и др.; Донецкий нац. ун-т. – Изд. 3-е. – Донецк: ДонНУ, 2008. – 280 с.
4. Румянцев В. В. Системы технологий: опорный конспект лекций / В. В. Румянцев; Донец. ин-т гор. хоз-ва; Донец. нац. ун-т; Гос. акад. жилищно-коммунального хоз-ва. – Донецк: ДИГХ ГАЖКХ, 2007. – 101 с.

### 10.2. Дополнительная литература

1. Гаврилов М. В. Информатика и информационные технологии: учебник / М. В. Гаврилов. – М.: Гардарики, 2006. – 655 с.
2. Информатика и информационные технологии: Учеб. пособ. / И. Г. Лесничая, И. В. Миссинг, Ю. Д. Романова, В. И. Шестаков. – М.: ЭКСМО, 2005. – 544 с.
3. Информатика: Учеб. для студентов экон. спец. вузов / Макарова Н. В., Матвеев Л. А., Бройдо В.Л. и др.; Под ред. Н. В. Макаровой. – М.: Финансы и статистика, 1997. – 768 с.

## 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: 31.03.2025). – 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: 31.03.2025). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. –Текст: электронный.
3. Научная электронная библиотека **«КиберЛенинка»:** сайт / Ассоциация «Открытая наука». – Москва, 2014- . – URL: <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 31.03.2025). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
4. Электронно-библиотечная система **«Лань»:** [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 31.03.2025). – Режим доступа: издания Сетевой электронной библиотеки, для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

5. **ЭБС Юрайт:** электронная библиотечная система: сайт. – Москва, 2013. – URL: <https://urait.ru/library/svobodnyy-dostup/> (дата обращения: 31.03.2025). – Режим доступа: издания свободного доступа, для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
6. **Электронно-библиотечная система ДонГУ:** сайт / ФГБОУ ВО «ДонГУ». – Донецк, 2016- . – URL: <http://library.donnu.ru/> (дата обращения: 31.03.2025). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
7. **Электронный каталог** Научной библиотеки ДонГУ: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://library.donnu.ru/catalog/> (дата обращения: 31.03.2025). – Режим доступа: поиск свободный, электронные документы – для пользователей ДонГУ.
8. **Электронный архив ДонГУ:** раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://repo.donnu.ru/> (дата обращения: 31.03.2025). – Режим доступа: свободный.

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