

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

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

Факультет математики и информационных технологий
Кафедра прикладной механики и компьютерных технологий



УТВЕРЖДАЮ

проректор

П.А. Машаров

«29» марта 2024 г.

МП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Информационно-коммуникационные технологии»

Укрупненная группа направлений
подготовки

Программа высшего образования

Направление подготовки

Профиль подготовки

Квалификация

Форма обучения

44.00.00 Образование и педагогические
науки

Программа бакалавриата

44.03.05 Педагогическое образование (с
двумя профилями подготовки)

История и организация детского и
молодежного движения

Бакалавр

Очная, заочная

Рабочая программа адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2024

Рабочая программа дисциплины **«Информационно-коммуникационные технологии»** для обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (Профиль: История и организация детского и молодежного движения), составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 125 (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 2024 года.

Разработчик:

ст. преп. кафедры прикладной механики и
компьютерных технологий

Н.К. Дидок

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
прикладной механики и компьютерных технологий
Протокол от 26.03.2024 г. № 14

Заведующий кафедрой

А.С. Гольцев

СОГЛАСОВАНО:

Декан исторического факультета
28.03.2024 г.

А.И. Минаев

Учебно-методическая комиссия исторического факультета.
Протокол от 27.03.2024 г. № 7.
Председатель

Е.В. Кузнецова

Руководитель основной профессиональной
образовательной программы,
д-р ист. наук, проф.
26.03.2024 г.

А.В. Бредихин

Руководитель основной профессиональной
образовательной программы,
канд. ист. наук, доц.
26.03.2024 г.

О.Б. Пенькова

Руководитель основной профессиональной
образовательной программы,
д-р ист. наук, доц.
26.03.2024 г.

В.Л. Агапов

Руководитель основной профессиональной
образовательной программы,
д-р ист. наук, доц.
26.03.2024 г.

А.В. Колесник

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 объёме программы средней школы;

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

курсовые работы, учебная практика: ознакомительная практика.

2. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Общая характеристика

| Наименование показателя | Значение показателя |
|---|--|
| Название образовательной программы | 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Профиль: История и организация детского и молодежного движения) |
| Шифр и название в соответствии с учебным планом | Б1.Б.М4.10 Информационно-коммуникационные технологии |
| Часть образовательной программы | Модуль практико-ориентированных дисциплин |
| Количество зачетных единиц / всего часов | 2 / 72 |

2.2. Распределение часов по формам и периодам обучения

| Форма обучения | курс | семестр | Общее количество часов | | | | | Форма контроля |
|----------------|------|---------|------------------------|--------------|--------------|------------------------|-------|----------------|
| | | | лекционных | лабораторных | практических | самостоятельной работы | всего | |
| Очная | 1 | 1 | 17 | 17 | | 38 | 72 | зачёт |
| Очная | 1 | 1 | 2 | | 2 | 68 | 72 | зачёт |

3. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение теоретических основ построения и применения современных компьютерных систем, получение практических навыков работы с пакетами прикладных программ.

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

4.1. Компетенции

ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)

ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

4.2. Индикаторы компетенций

ОПК-2.1. Способен применять пакеты офисных программ для визуализации отдельных компоненты образовательных программ.

ОПК-9.1. Понимает принцип работы современной информационно-коммуникационной техники

4.3. Результаты обучения

ОПК-2.1.1. Ознакомлен с наиболее распространёнными пакетами офисного программного обеспечения (в том числе отечественного производства)

ОПК-9.1.1. Понимает принципы работы компьютера и функционирования телекоммуникационных сетей

ОПК-9.1.2. Обладает первичными навыками работы в операционных системах (в том числе отечественного производства)

| Компетенции | Индикаторы | Результаты обучения |
|---|--|---|
| ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ОПК-2.1. Способен применять пакеты офисных программ для визуализации отдельных компоненты образовательных программ. ОПК-9.1. Понимает принцип работы современной информационно-коммуникационной техники | ОПК-2.1.1. Ознакомлен с наиболее распространёнными пакетами офисного программного обеспечения (в том числе отечественного производства) ОПК-9.1.1. Понимает принципы работы компьютера и функционирования телекоммуникационных сетей ОПК-9.1.2. Обладает первичными навыками работы в операционных системах (в том числе отечественного производства) |

5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

| Название темы | Краткое содержание темы (вопросы темы) |
|---------------|--|
| Раздел 1 | Теоретические основы информатики |
| Тема 1 | Понятие информации |
| Тема 2 | Математические методы в информатике (логические операции, системы счисления, количественные меры информации) |
| Тема 3 | Кодирование информации в технических системах |
| Раздел 2 | Технические основы информатики |
| Тема 4 | Аппаратная часть компьютера |
| Тема 5 | Операционные системы |
| Тема 6 | Компьютерные сети |

| | |
|----------|--|
| Раздел 3 | Прикладные и специальные разделы информатики |
| Тема 7 | Прикладное программное обеспечение |
| Тема 8 | Офисная техника |
| Тема 9 | Основы компьютерной безопасности |
| Тема 10 | Работа в сети Интернет |

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. | 5 | 2 | | 5 | 12 |
| Тема 1 | 1 | 2 | | 1 | 4 |
| Тема 2 | 2 | – | | 3 | 5 |
| Тема 3 | 2 | – | | 1 | 3 |
| Раздел 2. | 4 | – | | 9 | 13 |
| Тема 4 | 2 | – | | 4 | 6 |
| Тема 5 | 1 | – | | 4 | 5 |
| Тема 6 | 1 | – | | 1 | 2 |
| Раздел 3. | 9 | 15 | | 24 | 48 |
| Тема 7 | 5 | 14 | | 21 | 40 |
| Тема 8 | 2 | – | | 1 | 3 |
| Тема 9 | 1 | – | | 1 | 2 |
| Тема 10 | 1 | 1 | | 1 | 3 |
| ПО КОМПОНЕНТУ ОПОП | 17 | 17 | | 38 | 72 |

6.2. Форма обучения – заочная, курс – 1, семестр – 1

| Наименования разделов и тем | Количество часов | | | | |
|-----------------------------|------------------|--------|--------|-----|-------|
| | Лекц. | Лабор. | Практ. | СРС | Всего |
| Раздел 1. | 0,4 | | | 12 | 12,4 |
| Тема 1 | 0,1 | | 0,6 | 2 | 2,7 |
| Тема 2 | 0,2 | | | 6 | 6,2 |
| Тема 3 | 0,1 | | | 4 | 4,1 |
| Раздел 2. | 0,6 | | | 12 | 12,6 |
| Тема 4 | 0,2 | | | 6 | 6,2 |
| Тема 5 | 0,2 | | | 3 | 3,2 |
| Тема 6 | 0,2 | | | 3 | 3,2 |
| Раздел 3. | 1,0 | | | 42 | 43 |
| Тема 7 | 0,4 | | 1,2 | 36 | 37,6 |
| Тема 8 | 0,2 | | | 2 | 2,2 |
| Тема 9 | 0,2 | | 0,1 | 2 | 2,3 |
| Тема 10 | 0,2 | | 0,1 | 2 | 2,3 |
| ПО КОМПОНЕНТУ ОПОП | 2 | | 4 | 66 | 72 |

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

7.1. Контрольные вопросы

1. Что такое информатика? (определение и история возникновения)

2. Цели и задачи информатики
3. Фундаментальные и прикладные аспекты информатики
4. Взаимосвязь информатики с другими науками (философия, математика, физика, технические науки, лингвистика, общественные науки)
5. Что такое кибернетика? Взаимосвязь информатики и кибернетики
6. Что такое сигналы? Что такое данные? (привести примеры)
7. Антропоцентрический и техноцентрический подходы к понятию «информация»
8. Сформулировать два определения понятия «информация»
9. Основные свойства информации (привести примеры, обратить внимание на свойство двойственности)
10. Синтаксическая мера и семантическая меры информации
11. Понятие о прагматической мере
12. Единицы измерения количества информации. Определение бита (два подхода)
13. Определения байта, килобайта, мегабайта (привести примеры использования на практике)
14. Принципы представления чисел в позиционных системах счисления
15. Двоичная система счисления: представление чисел и основные арифметические операции
16. Перевод чисел из десятичной системы в двоичную и наоборот
17. Понятие высказывания. Приведите примеры предложений, которые являются и которые не являются высказываниями
18. Логические операции: «не», «и», «или», «влечет», «равносильно» (формальное определение)
19. Свойства логических функций. Основные логические тождества
20. Решение задач методами алгебры логики
21. Булева алгебра
22. Что такое коммутационная схема?
23. Примеры использования алгебры логики для построения логических элементов ЭВМ
24. Определение алгоритма.
25. Основные свойства алгоритма
26. Краткая (три предложения) история возникновения и формализации понятия «алгоритм»
27. Пример алгоритмического решения задачи
28. Основные обозначения и правила построения блок-схем (по ГОСТ 19.701-90)
29. Базовые алгоритмические конструкции
30. Задача (построить блок-схему на основе словесного описания)
31. Принцип двоичного кодирования
32. Что такое «тип данных»? Что такое байт? Что такое машинное слово?
33. Представление целых чисел ЭВМ. Целочисленные типы данных
34. Представление вещественных чисел в ЭВМ. Формат «с плавающей запятой»
35. Принцип кодирования символьной информации
36. Кодировка ASCII (что это такое, сколько символов может быть закодировано)
37. Кодировка Unicode (что это такое, сколько символов может быть закодировано)
38. Какая кодировка используется в операционной системе Windows?

39. Растровая графика: принципы кодирования, основные достоинства и недостатки
40. Векторная графика: принципы кодирования, основные достоинства и недостатки
41. Методы кодирования цвета: RGB, CMYK, HSB
42. Дать краткую характеристику основных графических форматов (bmp, png, jpg, gif): что это такое, где используется, достоинства и недостатки
43. Принципы дискретизации звукового сигнала. Теорема В.А. Котельникова
44. Форматы аудиофайлов
45. Принципы кодирования видео. Опорные кадры
46. Форматы видеофайлов. Стандарты MPEG
47. Что такое сжатие информации? На чем основана возможность сжатия?
48. Что такое обратимое и необратимое сжатие? Указать где применяется обратимое, а где необратимое сжатие
49. Сформулировать теоремы Шеннона о сжатии
50. Какие программы для сжатия информации Вы знаете?

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 |
|-----------------------|--|--------------------------------|
| 1-4 | Организационно-учебная работа в аудитории | 10 |
| | Самостоятельная работа (конспект учебника) | 10 |
| | Выполнение лабораторных работ | 60 |
| ИТОГО | | 80 |
| Зачёт | | 20 |
| 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. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- 1) для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
 - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом.
- 2) для глухих и слабослышащих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа;
 - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
 - экзамен проводится в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- 3) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- 1) для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
- 2) для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.
- 3) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебные занятия проводятся в Главном корпусе ДонГУ (г. Донецк, пр. Гурова, 6) и двенадцатом (г. Донецк, ул. Университетская, 24-а, УПВЦ). 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 самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных,

учебно-методическое обеспечение, представленное в учебно-методическом кабинете Главного корпуса (ауд.405).

Обучающиеся имеют возможность использовать учебные материалы по дисциплине, размещенные на платформе Moodle Центра дистанционного образования ФГБОУ ВО «ДонГУ». При изучении дисциплины применяются 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.

11. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

11.1. Основная литература

1. Шапорев, С.Д. Информатика [Текст] : теоретический курс и практические занятия : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям 230100 "Информатика и вычислительная техника", 230200 "Информационные системы" / С. Д. Шапорев. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2008. - VIII, 469 с. : ил. - (Учебная литература для вузов).

2. Богомолова, О.Б. Практические работы по MS Excel на уроках информатики : Метод. пособие / О. Б. Богомолова. - М. : Бином. Лаб. знаний, 2004. - 119 с. : ил. - (Информатика).

3. Норенков, И.П. Информационные технологии в образовании / И. П. Норенков, А. М. Зимин. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2004. - 349 с. : ил. - (Информатика в техническом университете / Редкол.: И. Б. Федоров и др.).

4. Каймин, В.А. Информатика : Учебник / В. А. Каймин. - 4-е изд. - М. : ИНФРА-М, 2004. - 285 с. : ил. - (Высшее образование).

11.2. Дополнительная литература

1. Бородин, М. Н. О месте учебного предмета "Информатика" в ФГОС / М. Н. Бородин // Информатика и образование. - Москва. - 2013, № 6. - С. 3-5.

2. Каймин, В.А. Информатика : Учеб. для студентов вузов, обучающ. по естеств.-науч. направлениям и спец. / В.А. Каймин. - М. : ИНФРА-М, 2000. - 232 с. : ил. - (Сер. "Вышш. образование").

3. Информатика : Базов. курс : Учеб. пособие для студентов втузов / Под ред. С. В. Симоновича. - СПб. : Питер, 2001. - 640 с. : ил.

4. Информатика : Базовый курс / С. В. Симонович, Г. А. Евсеев, В. И. Мураховский, С. И. Бобровский ; Под ред. С. В. Симоновича. - 2-е изд. - СПб. и др. : Питер, 2003. - 640 с. : ил.

5. Лыскова, В.Ю. Логика в информатике : Метод. пособие / В. Лыскова, Е. Ракитина. - М. : Лаб. базовых знаний, 2004. - 155, [3] с. : ил. ; 22. - (Информатика).

12. 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: 01.09.2023). – 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: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. –Текст: электронный.

3. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»: сайт / Ассоциация «Открытая наука». – Москва, 2014- . – URL: <https://cyberleninka.ru/>. – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
4. Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
5. ЭБС Юрайт: электронная библиотечная система: сайт. – Москва, 2013. – URL: <https://biblio-online.ru> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
6. Электронно-библиотечная система ДонГУ: сайт / ФГБОУ ВО «ДонГУ». – Донецк, 2016- . – URL: <http://library.donnu.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – 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: 01.09.2023). – 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: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный.

13. 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).