



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
**«ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ
СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ»**

Утверждаю:
Председатель Приемной комиссии
Ректор ФГБОУ ВО «ДОННАСА»
Н. М. Зайченко

« 1 » *августа* 2024 г.



**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО ПРЕДМЕТУ
«ИНФОРМАТИКА И ИКТ»**

Макеевка, 2024

УДК 004

Программа вступительного испытания по предмету «Информатика и ИКТ» для абитуриентов, поступающих на обучение по образовательным программам бакалавриата. – Сост. О. В. Котова. – Макеевка: ФГБОУ ВО «ДонНАСА», 2024. – 10 с.

В состав программы входят: содержание дисциплины «Информатика и ИКТ», порядок проведения вступительного испытания, требования к абитуриентам, критерии оценивания знаний абитуриентов, перечень рекомендуемой литературы для самоподготовки.

Составитель: и.о. заведующего кафедрой информационных систем и технологий, к.ф.-м.н. Котова О. В.

Утверждено на заседании факультета механики и цифрового инжиниринга в строительстве, протокол № 9 от 29 марта 2024 г.

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	4
1. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ.....	6
3. ТРЕБОВАНИЯ К АБИТУРЕНТАМ	8
4. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ РАБОТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ.....	8
5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	9

ВВЕДЕНИЕ

Программа вступительного испытания по предмету «Информатика и ИКТ» предназначена для абитуриентов, поступающих в ФГБОУ ВО «ДонНАСА» на обучение по образовательным программам бакалавриата. Программа направлена на организацию самостоятельной работы абитуриентов по подготовке к вступительному испытанию; разъяснение порядка проведения вступительного испытания, критериев оценивания; обеспечение прозрачности процесса приема на обучение по образовательным программам бакалавриата и специалитета.

Программа включает:

- содержание дисциплины «Информатика и ИКТ»;
- порядок проведения вступительного испытания (общий порядок проведения вступительных испытаний является единым для всех специальностей и определяется правилами приема на обучение в ФГБОУ ВО «ДОННАСА»);
- требования к абитуриентам;
- критерии оценивания знаний абитуриентов;
- перечень рекомендуемой литературы для самоподготовки.

Программа соответствует Правилам приема на обучение в ФГБОУ ВО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры».

1. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Перечень тем дисциплины
1.	<i>Информация и ее кодирование</i>
Тема 1.1	Информатика. Информационные ресурсы
Темы 1.2	Виды информационных процессов
Тема 1.3	Получение, передача, преобразование, хранение и использование информации.
Тема 1.4	Дискретное (цифровое) представление информации. Единицы измерения количества информации. Кодирование. Двоичная форма представления информации
Тема 1.5	Скорость передачи информации
2.	<i>Системы счисления</i>
Тема 2.1	Позиционные системы счисления
Тема 2.2	Десятичная, двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления. Перевод из одной системы счисления в другую
3.	<i>Логика и алгоритмы</i>
Тема 3.1	Высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания
Тема 3.2	Логические выражения и их преобразование. Основные законы алгебры логики
Тема 3.3	Построение таблиц истинности логических выражений
Тема 3.4	Вычислимые функции, полнота формализации понятия вычислимости, универсальная вычислимая функция
Тема 3.5	Кодирование с исправлением ошибок
Тема 3.6	Сортировка
4.	<i>Элементы теории алгоритмов</i>
Тема 4.1	Понятие алгоритма, свойства, способы записи. Блок-схема
Тема 4.2	Эквивалентность алгоритмических моделей.
Тема 4.3	Построение алгоритмов и практические вычисления
Тема 4.4	Алгоритмические языки программирования, их компоненты. Переменные величины: тип, имя, значение. Стандартные функции
Тема 4.5	Алгоритмическое программирование: основные типы данных, процедуры и функции. Объектно-ориентированное программирование: объект, свойства объекта, операции над ними
5.	<i>Моделирование и компьютерный эксперимент</i>
Тема 5.1	Описание (информационная модель) реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания. Схемы, таблицы, графики, формулы как описания
Тема 5.2	Математические модели
Тема 5.3	Использование сред имитационного моделирования для

№	Перечень тем дисциплины
	проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности
6.	<i>Программирование</i>
Тема 6.1	Типы данных
Тема 6.2	Основные конструкции языка программирования. Система программирования
Тема 6.3	Основные этапы разработки программ. Разбиение задачи на подзадачи
7.	<i>Архитектура компьютеров и компьютерных сетей</i>
Тема 7.1	Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Виды программного обеспечения
Тема 7.2	Операционные системы. Понятие о системном администрировании. Файловая система. Файлы и каталоги. Ввод и вывод данных
Тема 7.3	Транслятор, компилятор, интерпретатор. Системы программирования
Тема 7.4	Инсталляция программ. Компьютерные вирусы. антивирусные программы. Техника безопасности в компьютерном классе.
8.	<i>Обработка числовой информации</i>
Тема 8.1	Математическая обработка статистических данных
Тема 8.2	Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей
Тема 8.3	Использование инструментов решения статистических и расчётно-графических задач
9.	<i>Технологии поиска и хранения информации</i>
Тема 9.1	Системы управления базами данных. Организация баз данных
Тема 9.2	Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов)

2. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

2.1. Организация набора и приема абитуриентов на обучение по образовательным программам бакалавриата регулируется Правилами приема на обучение в ФГБОУ ВО «ДОННАСА» на текущий год.

2.2. Для конкурсного отбора абитуриентов при приеме на обучение по образовательным программам бакалавриата используются вступительные испытания.

2.3. Для приема вступительного испытания создаётся экзаменационная комиссия из числа ведущих специалистов профильной кафедры, состав которой утверждается приказом ректора ФГБОУ ВО «ДОННАСА».

2.4. Оценивание знаний абитуриентов осуществляется по 100-балльной шкале. К участию в конкурсе допускаются абитуриенты, которые получили оценки не ниже 44 баллов по предмету «Информатика и ИКТ».

2.5. Вступительное испытание по предмету «Информатика и ИКТ» проводится для поступающих по направлению подготовки бакалавриата 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

2.6. Экзаменационный билет содержит 20 заданий:

- 12 заданий I уровня,
- 7 заданий II уровня,
- 1 задание III уровня.

Каждое задание I уровня оценивается в 4 балла (максимум 48 баллов за все задания). Каждое задание II уровня оценивается в 6 баллов (максимум 42 балла за все задания). Задание III уровня оценивается в 10 баллов (максимум 10 баллов). За полностью выполненную экзаменационную работу абитуриент может набрать максимум 100 баллов.

2.7. Время на выполнение работы – 120 минут. Абитуриентам запрещается пользоваться справочной литературой, средствами связи и электронно-вычислительной техникой.

2.8. Порядок обжалования результатов и решения экзаменационной комиссии определяется Правилами приема на обучение в ФГБОУ ВО «ДОННАСА» и положением «Об апелляционной комиссии».

2.9. Конкурсный балл для абитуриентов, поступающих на обучение по образовательным программам бакалавриата, определяется Правилами приема на обучение в ФГБОУ ВО «ДОННАСА».

2.10. Вступительное испытание по предмету «Информатика и ИКТ» сдается один раз, по его результатам абитуриент имеет право принимать

участие в конкурсном отборе при поступлении на обучение по образовательным программам бакалавриата.

3. ТРЕБОВАНИЯ К АБИТУРЕНТАМ

Абитуриент, поступающий в ФГБОУ ВО «ДонНАСА» на обучение по образовательным программам бакалавриата, должен:

- знать основные законы и понятия информатики;
- знать системы счисления и основы логики и уметь применять эти знания при решении задач;
- знать основные устройства компьютера, их функции и взаимосвязь;
- понимать назначение системного и прикладного программного обеспечения;
- знать основы алгоритмизации и программирования;
- уметь пользоваться приложениями Microsoft Office для решения задач;
- владеть основами поиска в сети Интернет;
- уметь решать типовые и комбинированные задачи по основным разделам информатики.

4. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ РАБОТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Специалисты профильной кафедры проверяют содержание представленной работы. Не учитываются грамматические ошибки и аккуратность выполнения задания.

При оценивании используются следующие критерии:

Содержание критерия	Баллы
I уровень (4 балла за каждое задание)	
Получен верный ответ	4
Получен неверный ответ	0
II уровень (6 баллов за каждое задание)	

Содержание критерия	Баллы
Получен верный ответ	6
Получен неверный ответ	0
III уровень (10 баллов за задание)	
Получен верный ответ	10
Получен неверный ответ	0

5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. "Примерная основная образовательная программа основного общего образования" одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15)
2. Макарова Н. В. Информатика. Сборник задач по моделированию. Базовый и углублённый уровни. 10–11 классы / под ред. профессора Н. В. Макаровой. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
3. Павлова Е. С. Информатика. 10-11 классы. Сборник задач и упражнений. Базовый и углублённый уровни. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.
4. Поляков К. Ю., Еремин Е. А. Информатика. 10–11 классы. Углублённый уровень: программа для старшей школы. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.
5. Поляков К. Ю., Еремин Е. А. Информатика. 10 класс. Углублённый уровень: учебник в 2 ч. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
6. Поляков К. Ю., Еремин Е. А. Информатика. 11 класс. Углублённый уровень: учебник в 2 ч. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
7. Семакин И. Г., Хеннер Е. К., Шестакова Л. В. Информатика. 11 класс. Углублённый уровень: учебник в 2 ч. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
8. Гейн А. Г., Сенокосов А. И. Информатика (базовый и углублённый уровни). 11 класс. Базовый и углублённый уровни. — Просвещение, 2019 г.

ПРОГРАММА
вступительного испытания по предмету
«Информатика и ИКТ»

Декан факультета механики
и цифрового инжиниринга
в строительстве

Д. В. Гуляк

Согласовано:
Ответственный секретарь
приемной комиссии
ФГБОУ ВО «ДОННАСА»

А. В. Жибоедов

Председатель
экзаменационной комиссии
ФГБОУ ВО «ДОННАСА»

В. Г. Севка