

УТВЕРЖДЕНО

Учебно-методическим советом
по довузовскому образованию

протокол № _____ от _____

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Национальный исследовательский университет
«Высшая школа экономики»

ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ НА БАЗЕ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ИЛИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«КОМПЬЮТЕРНЫЕ НАУКИ»

2025 год

1. Общие положения.

Настоящая программа составлена в соответствии со следующими нормативными документами:

- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 27.11.2024 № 821 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 23.11.2022 № 1014 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21.09.2022 № 858 "Об утверждении Федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установление предельного срока использования исключенных учебников";
- Федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования. URL: https://obrnadzor.gov.ru/gosudarstvennye-uslugi-i-funkczii/7701537808-gosfunction/acts_list2021/mandatory_requirements_2021/fgos_spo (дата обращения: 12.12.2024).

Цель проведения вступительного испытания - оценка уровня освоения поступающими образовательных программ среднего общего (профессионального) образования, необходимых для обучения в вузе.

Вступительное испытание проводится на русском языке с использованием дистанционных технологий.

На выполнение экзаменационной работы отводится 3 часа 55 минут (235 минут).
Время на выполнение каждого отдельного задания не регламентируется.

На вступительном испытании устанавливается 100-балльная итоговая шкала оценок. Задания оцениваются разным количеством баллов, в зависимости от их типа. На основе результатов выполнения всех заданий экзамена определяется итоговый балл по 100-балльной шкале.

2. Содержание вступительного испытания

Раздел 1. Представление и обработка информации

Участник экзамена:

- анализирует информационные модели реальных объектов и процессов, представленные в виде схем, таблиц, графиков или формул;
- создает и интерпретирует описания объектов, оценивая их соответствие целям описания;
- объясняет процессы передачи информации, включая кодирование, декодирование и причины искажения данных.

Ключевые элементы знаний:

- Форматы представления информации: текстовые, графические, звуковые и видео.
- Основы теории информации: источник и приемник, сигнал, единицы измерения информации.
- Методы обработки статистических данных.

Раздел 2. Алгоритмы и их свойства

Участник экзамена:

- разрабатывает алгоритмы для обработки числовых последовательностей;
- применяет основные конструкции программирования: ветвления, циклы, массивы;
- анализирует и оценивает вычислительную сложность алгоритмов.

Ключевые элементы знаний:

- Основы алгоритмизации: блок-схемы, таблицы трассировки, понятие сложности алгоритма.
- Алгоритмы поиска и сортировки данных: линейный, двоичный, сортировка пузырьком, быстрая сортировка.

Раздел 3. Дискретная математика и логика

Участник экзамена:

- строит математические модели, включая логические формулы;
- определяет истинность логических высказываний, применяет кванторы;
- работает с цепочками, деревьями, графами, списками и матрицами.

Ключевые элементы знаний:

- Основы булевой алгебры: операции AND, OR, NOT, XOR, работа с кванторами.
- Структуры данных и их свойства: цепочки, деревья, графы, списки, матрицы.

Раздел 4. Программирование и базы данных

Участник экзамена:

- пишет программы на универсальных языках программирования высокого уровня (Python, C++, Java и др.);
- использует среды программирования для разработки, тестирования и

отладки кода;

- объясняет основы организации баз данных, выполняет запросы и анализ данных с их использованием.

Ключевые элементы знаний:

- Управляющие конструкции программирования: условные операторы, циклы, массивы.
- Основы работы с базами данных: реляционные модели, нормализация, SQL-запросы.

Раздел 5. Моделирование и анализ данных

Участник экзамена:

- строит и анализирует компьютерные математические модели реальных процессов;
- проводит эксперименты с использованием моделей и интерпретирует полученные результаты;
- оценивает параметры моделируемых объектов и процессов, выявляет зависимости и тренды.

Ключевые элементы знаний:

- Основы статистической обработки данных: среднее значение, дисперсия, визуализация данных.
- Применение электронных таблиц и инструментов для анализа данных (MS Excel, LibreOffice и др.).

3. Ресурсы для подготовки к вступительному испытанию

3.1. Рекомендуемая основная литература (См. Федеральный перечень учебников.
URL: <https://docs.cntd.ru/document/352000942> (дата обращения: 12.12.2024).

№ п/п	Наименование
1	Босова, Л.Л. Информатика. В 2 ч. Ч. 1. Базовый уровень. Учебное пособие для СПО / Л.Л. Босова, и др. – Москва: Просвещение, 2024. – 304 с. – ISBN 978-5-09-121353-9.
2	Босова, Л.Л. Информатика. В 2 ч. Ч. 2. Базовый уровень. Учебное пособие для СПО / Л.Л. Босова, и др. – Москва: Просвещение, 2024. – 272 с. – ISBN 978-5-09-121354-6.

3.2. Рекомендуемая дополнительная литература

№ п/п	Наименование
1	Поляков, К.Ю. Информатика. 10 класс. Учебник (Базовый и углублённый уровни). В 2 ч. Часть 1 / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – Москва: Просвещение, 2024. – 352 с. – ISBN 978-5-09-120508-4.

2	Поляков, К.Ю. Информатика. 10 класс. Учебник (Базовый и углублённый уровни). В 2 ч. Часть 2 / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – Москва: Просвещение, 2024. – 352 с. – ISBN 978-5-09-120509-1.
3	Поляков, К.Ю. Информатика. 11 класс. Учебник (Базовый и углублённый уровни). В 2 ч. Часть 1 / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – Москва: Просвещение, 2024. – 240 с. – ISBN 978-5-09-120511-4.
4	Поляков, К.Ю. Информатика. 11 класс. Учебник (Базовый и углублённый уровни). В 2 ч. Часть 2 / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – Москва: Просвещение, 2024. – 304 с. – ISBN 978-5-09-120512-1.

3.3. Дополнительные материалы и оборудование.

Для выполнения работы необходим компьютер с установленной на нём операционной системой, редакторами электронных таблиц (MS Excel, LibreOffice Calc, МойОфис Таблица или другие), текстовыми редакторами (MS Word, LibreOffice Writer, МойОфис Текст или другие), средами программирования на языках: Школьный алгоритмический язык, C#, C++, Pascal, Java, Python.

Использование других программ, браузеров, сторонних ресурсов, источников, а также использование разрешенных программ, редакторов и средств для получения доступа к сторонним ресурсам и источникам запрещено, запрещено использование встроенных в разрешенные средства справочных материалов, баз знаний и т.п.