

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Севастопольский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель приемной комиссии

Ректор



В.Д.Нечаев
(Ф.И.О)

2026 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Основы информационных технологий
(название вступительного испытания)

уровень высшего образования

бакалавриат, специалитет
(название уровня ВО)

квалификация

бакалавр, специалист
(название)

Севастополь
2026

Программа вступительного испытания по основам информационных технологий при приеме на обучение по программам подготовки бакалавриата и программам специалитета.

1. Разработана на кафедре «Информационные технологии и системы» ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет» в соответствии со следующими нормативными документами:

– Порядок приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденным приказом Минобрнауки России от 27.11.2024 № 821;

– Правила приема в федеральное государственное автономное учреждение высшего образования «Севастопольский государственный университет» на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в 2026 году;

– Положение о приемной комиссии федерального государственного автономного учреждения «Севастопольский государственный университет»;

– Положение о экзаменационных комиссиях федерального государственного автономного учреждения высшего образования «Севастопольский государственный университет»;

– Федеральный компонент государственных стандартов основного общего образования, утвержденный приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089;

– Федеральный компонент государственных стандартов среднего (полного) общего образования, базовый и профильный уровень, утвержденный приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089;

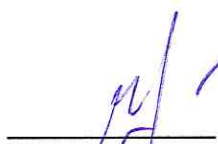
– Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Физика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 № 891;

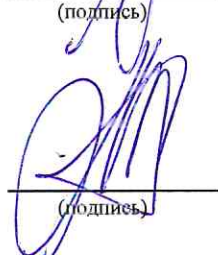
2. Разработчики программы: Руководитель рабочей группы – Моисеев Д.В., заведующий кафедрой «Информационные технологии и системы», Балакирева И.А., кандидат технических наук, доцент кафедры «Информационные технологии и системы»; Заморенов М.В., кандидат технических наук, доцент кафедры «Информационные технологии и системы».

3. Утверждена на заседании кафедры «Информационные технологии и компьютерные системы» от «27» ноября 2025 г., протокол № 5.

Председатель предметной
экзаменационной комиссии,
доцент кафедры «Информационные
технологии и системы»

Заведующий кафедрой
«Информационные
технологии и системы»


(подпись)


(подпись)

(дата) М.В. Заморёнов

(дата) Д.В. Моисеев

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Общие положения и порядок проведения вступительного испытания...	4
2. Основное содержание программы вступительного испытания.....	6
3. Шкала оценивания и минимальное количество баллов, подтверждающее успешность прохождения вступительного испытания...	8
4. Список рекомендуемой литературы для подготовки к вступительному испытанию.....	9

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Целью вступительного испытания является определение степени готовности поступающего к освоению основной образовательной программы бакалавриата направления: 03.03.02 Физика.

Вступительные испытания по основам информационных технологий проводятся в виде теста в письменной форме без использования компьютера.

Для описания алгоритмов могут быть использованы любые средства: языки программирования (Паскаль, Бейсик и т.д.), язык блок-схем, алгоритмический язык.

Тест содержит как задания базового уровня сложности, проверяющие знания и умения, предусмотренные стандартами базового уровня подготовки по предмету, так и задания повышенного и высокого уровня, проверяющие знания и умения, предусмотренные профильными стандартами. В тесте используются задания с выбором одного ответа из нескольких предложенных.

Во вступительные испытания по основам информационных технологий не включены задания, требующие простого воспроизведения знания терминов, понятий, величин, правил. При выполнении любого из заданий от экзаменуемого требуется решить тематическую задачу: либо прямо использовать известное правило, алгоритм, умение, либо выбрать из общего количества изученных понятий и алгоритмов наиболее подходящее и применить его в известной или новой ситуации.

Знание теоретического материала проверяется косвенно через понимание используемой терминологии, взаимосвязей основных понятий, размерностей единиц и т.д., при выполнении экзаменуемыми практических заданий по различным темам предмета.

Материал на проверку умения применять свои знания в стандартной ситуации входит во все части теста. Это следующие умения:

- подсчитывать информационный объём сообщения;
- искать кратчайший путь в графе, осуществлять обход графа;
- осуществлять перевод из одной системы счисления в другую;
- использовать стандартные алгоритмические конструкции при программировании;
- формально исполнять алгоритмы, записанные на естественных и алгоритмических языках, в том числе на языках программирования;
- формировать для логической функции таблицу истинности и логическую схему;
- оценивать результат работы известного программного обеспечения;
- оперировать массивами данных;
- формулировать запросы к базам данных и поисковым системам.

Материал на проверку умений применять свои знания в новой ситуации входит во все части экзаменационной работы. Это следующие сложные умения:

- анализировать однозначность двоичного кода;
- анализировать обстановку исполнителя алгоритма;
- определять основание системы счисления по свойствам записи чисел;
- определять мощность адресного пространства компьютерной сети по маске подсети в протоколе TCP/IP;
- осуществлять преобразования логических выражений;
- моделировать результаты поиска в Интернет;
- анализировать текст программы с точки зрения соответствия записанного алгоритма поставленной задаче и изменять его в соответствии с заданием;
- реализовывать сложный алгоритм с использованием современных систем программирования.

2. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Содержанием вступительного испытания охватывается основное содержание курса информатики, важнейшие его темы, наиболее значимый в них материал, однозначно трактуемый в большинстве преподаваемых в школе вариантов курса информатики.

Содержание заданий разработано по основным темам курса «Информатика», объединенных в следующие тематические блоки:

Раздел 1. Информация и ее кодирование

Тема 1. Виды информационных процессов. Процесс передачи информации, источник и приемник информации.

Тема 2. Сигнал, кодирование и декодирование. Искажение информации.

Тема 3. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеoinформации. Единицы измерения количества информации.

Тема 4. Скорость передачи информации.

Раздел 2. Моделирование и компьютерный эксперимент

Тема 1. Описание (информационная модель) реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания.

Тема 2. Схемы, таблицы, графики, формулы как описания.

Тема 3. Математические модели. Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.

Раздел 3. Системы счисления

Тема 1. Позиционные системы счисления.

Тема 2. Двоичное представление информации.

Тема 3. Перевод данных из одной системы счисления в другую.

Раздел 4. Логика и алгоритмы

Тема 1. Высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания.

Тема 2. Цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы), псевдослучайные последовательности.

Тема 3. Индуктивное определение объектов. Вычислимые функции, полнота формализации понятия вычислимости, универсальная вычислимая функция.

Тема 4. Кодирование с исправлением ошибок. Сортировка.

Раздел 5. Элементы теории алгоритмов

Тема 1. Формализация понятия алгоритма. Вычислимость.

Тема 2. Эквивалентность алгоритмических моделей.

Тема 3. Построение алгоритмов и практические вычисления.

Раздел 6. Программирование

Тема 1. Типы данных. Основные конструкции языка программирования.

Тема 2. Система программирования.

Тема 3. Основные этапы разработки программ.

Тема 4. Разбиение задачи на подзадачи.

Раздел 7. Архитектура компьютеров и компьютерных сетей

Тема 1. Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем.

Тема 2. Виды программного обеспечения. Операционные системы.

Тема 3. Понятие о системном администрировании.

Раздел 8. Обработка числовой информации

Тема 1. Математическая обработка статистических данных.

Тема 2. Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей.

Тема 3. Использование инструментов решения статистических и расчетно-графических задач.

Раздел 9. Технологии поиска и хранения информации

Тема 1. Системы управления базами данных. Организация баз данных.

Тема 2. Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов).

3. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ И МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ, ПОДТВЕРЖДАЮЩЕЕ УСПЕШНОСТЬ ПРОХОЖДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Вступительное испытание по основам информационных технологий проводится в письменной форме. На выполнение задания отводится 2 астрономических часа.

Вступительные испытания проводятся в виде теста. Тест содержит 20 вопросов.

За правильный ответ - 5 баллов по каждому вопросу.

Общее число баллов по всем 20 вопросам – 100 баллов.

За незначительные, несущественные ошибки (неточности) в практических вопросах – 4-4,5 баллов.

За правильные описания, структуры алгоритмов, ключевые слова, формулы по теме практического задания, которые могут привести к верному ответу – 3-4 балла.

За основные, но неполные формулы, структуры, описания, неточности в алгоритмах по теме практического задания – 3-3,5 баллов.

За незначительные ошибки в теоретических вопросах – 3-4 балла.

За правильные основные положения теоретического вопроса, но не в полном объеме с одним двумя серьезными упущениями – 3-4 балла.

За частичное освещение теоретического вопроса – 3 балла.

Минимальные баллы для участия в конкурсе в 2026 году – 45 баллов.

4. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ

Основная:

- 1 Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика 11 класс, Учебник. М.: 2014 - 228 с.
- 2 Симонович С.В. Информатика. Базовый курс. – СПб: Питер, 2008 - 640 с.
- 3 Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ. Учебник 11 кл. М.: БИНОМ, 2007 - 385 с.
- 4 Угринович Н.Д., Босова Л.Л., Михайлова Н.И. Информатика. Практикум по информационным технологиям. - М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2007 – 394 с.
- 5 Поляков К.Ю. Учебник по информатике за 11 класс. Часть 1 М.: БИНОМ, 2013 - 240 с.
- 6 Еремин Е.А. Учебник по информатике за 11 класс. Часть 2 М.: БИНОМ, 2013 - 304 с.

Дополнительная:

- 1 Дансмор Б., Скадьер Т. Справочник по телекоммуникационным технологиям. - М.: Вильямс, 2004 - 640с.
- 2 Информатика и информационные технологии: учебное пособие для вузов / Под ред. Ю.Д. Романовой. - 5-е изд., испр. и доп. - М. : Эксмо, 2011 – 704 с.
- 3 Информатика: Учебник / Под ред. Н.В. Макаровой. - 3-е перераб. изд. - М.: Финансы и статистика, 2004 - 768 с.
- 4 Макарова Н.В. Программа по информатике и ИКТ. Системно-информационная концепция. 5-11 класс. - СПб.: Питер, 2007 – 128 с.
- 5 Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. - СПб.: Питер, 2004 – 864 с.
- 6 Сафронов И.К. Бейсик в задачах и примерах. - СПб.: БХВ-Петербург, 2004 - 224с.
- 7 Семакин И. Г., Хеннер Е. К. Информатика. 10-й класс. - М.: "БИНОМ." "Лаборатория базовых знаний", 2003 - 164 с.
- 8 Станевко Г.И. Информатика. Основы процедурного программирования на Паскале [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Станевко Г.И., Колесникова Т.Г., Давыденко В.А. – Электрон. текстовые данные. – Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2012 — 117 с.
- 9 Угринович Н. Информатика и информационные технологии. - М.: Лаборатория базовых знаний, 2002 – 512 с.
- 10 Угринович Н., Босова, Михайлова Практикум по информационным технологиям. –М.: Лаборатория базовых знаний, 2002 – 394 с.
- 11 Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ. Профильное обучение. Учебник 10 кл.- М.: БИНОМ, 2007 – 371 с.
- 12 Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ. Учебник 10 кл. Базовый уровень. – М.: БИНОМ, 2008 – 212 с.
- 13 Лабораторный практикум по дисциплине «Информатика». Пакет программ Microsoft Office [Электронный ресурс] / Л.А. Савватеева [и др.]. – Электрон. Текстовые данные. – СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2013 – 115 с.