

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. ректора ГБОУ АО ВО «АГАСУ»



С.П. Стрелков

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
«ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

для поступающих в ГБОУ АО ВО «АГАСУ» по образовательным
программам высшего образования – программам бакалавриата
в 2025 году

АСТРАХАНЬ – 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа вступительного испытания «Основы программирования» разработана с учетом полученного предшествующего профессионального образования.

1. Назначение вступительного испытания:

1.1. Определение базового уровня подготовки абитуриента, достаточного для качественного освоения программы бакалавриата направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре».

1.2. Оценка общего уровня знаний основных конструкций языка программирования, основ логических вычислений, видов информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы, основ теории информации.

1.3. Оценка умений и навыков проводить вычисления в электронных таблицах, строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов, читать и отлаживать программы на языке программирования, интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов, оценивать объем памяти, необходимый для хранения информации, оценивать скорость передачи и обработки информации.

1.4. Выявление абитуриентов, наиболее способных и подготовленных к освоению профессиональных образовательных программ бакалавриата.

2. Особенности проведения вступительного испытания:

2.1. Поступающие сдают вступительные испытания на русском языке.

2.2. Форма проведения вступительного испытания – тестирование.

2.3. Продолжительность вступительного испытания – 120 мин.

2.4. Тест состоит из 40 вопросов открытого и закрытого типов. К заданиям закрытого типа относятся задания пяти видов: альтернативных ответов, множественного выбора с одним правильным вариантом ответа, множественного выбора с несколькими правильными вариантами ответа, задания на восстановление соответствия и на восстановление последовательности. Тестовые задания закрытого типа предполагают различные варианты ответов на задание, например, выбор одного или нескольких правильных вариантов ответов из ряда предлагаемых вариантов, выбор правильных элементов списка, установление правильной последовательности и др. К заданиям открытого типа относятся задания дополнения, в которых тестируемые должны самостоятельно давать ответы на

вопросы. Ответ должен быть кратким, не должен превышать 2-3 слов, чаще – одно слово, число, символ.

2.5. Система оценивания - дифференцированная, столбальная.

3. Содержание программы

3.1 Перечень тем/ вопросов для подготовки к экзамену, составленных на основе предшествующего образования.

Программа вступительного испытания по дисциплине «Информатика и ИКТ» содержит задания по разделам: Информация и информационные процессы. Кодирование информации. Передача информации. Виды информации и их представление. Моделирование объектов и процессов. Виды моделирования. Системы счисления. Представление данных. Языки программирования. Информационная деятельность человека. Архитектура компьютеров. Компьютерные сети. Работа с текстовыми данными. Обработка числовой информации. Работа с графическими данными. Программное обеспечение для различных видов задач.

ИНФОРМАЦИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ

Информация и ее кодирование

Виды информационных процессов. Процесс передачи информации, источник и приемник информации. Сигнал, кодирование и декодирование. Искажение информации. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации. Единицы измерения количества информации. Скорость передачи информации. Системы, компоненты, состояние и взаимодействие компонентов. Информационное взаимодействие в системе, управление, обратная связь.

Моделирование

Описание (информационная модель) реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания. Схемы, таблицы, графики, формулы как описания. Математические модели. Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.

Системы счисления

Позиционные системы счисления. Двоичное представление информации.

Логика и алгоритмы

Высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания. Цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы), псевдослучайные последовательности. Индуктивное определение объектов. Вычислимые функции, полнота формализации понятия вычислимости, универсальная вычислимая функция. Кодирование с исправлением ошибок. Сортировка.

Элементы теории алгоритмов

Формализация понятия алгоритма. Вычислимость. Эквивалентность алгоритмических моделей. Построение алгоритмов и практические вычисления.

Языки программирования

Типы данных. Основные конструкции языка программирования. Система программирования. Основные этапы разработки программ. Разбиение задачи на подзадачи.

ИНФОРМАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА

Профессиональная информационная деятельность. Информационные ресурсы. Экономика информационной сферы. Информационная этика и право, информационная безопасность.

СРЕДСТВА ИКТ

Архитектура компьютеров и компьютерных сетей

Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Виды программного обеспечения. Операционные системы. Понятие о системном администрировании. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места.

Технологии создания и обработки текстовой информации

Понятие о настольных издательских системах. Создание компьютерных публикаций. Использование готовых и создание собственных шаблонов. Использование систем проверки орфографии и грамматики. Тезаурусы. Использование систем двуязычного перевода и электронных словарей. Использование специализированных средств редактирования математических текстов и графического представления математических объектов. Использование систем распознавания текстов.

Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации

Форматы графических и звуковых объектов. Ввод и обработка графических объектов. Ввод и обработка звуковых объектов.

Обработка числовой информации

Математическая обработка статистических данных. Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей. Использование инструментов решения статистических и расчетно-графических задач.

Технологии поиска и хранения информации

Системы управления базами данных. Организация баз данных. Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов).

Телекоммуникационные технологии

Специальное программное обеспечение средств телекоммуникационных технологий. Инструменты создания информационных объектов для Интернета. Технологии управления, планирования и организации деятельности человека.

3.2 Литература, рекомендуемая для подготовки к вступительному экзамену:

3.2.1 Основная литература:

1. Информатика. 10-11 класс. Базовый уровень. Часть 1 / Под ред. проф. Н.В. Макаровой. М.: Издательство «Просвещение», 2022

2. Информатика. 10-11 класс. Базовый уровень. Часть 2 / Под ред. проф. Н.В. Макаровой. М.: Издательство «Просвещение», 2022

3. Острейковский, В.А. Информатика / В.А. Острейковский. - Москва: «Высшая школа». -2001. -511с. - ISBN5-06-003533-6.

4. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни. Учебник. В 2 частях. ФГОС. Бином. Лаборатория знаний 240 стр., 2017 г.

5. Поляков К., Еремин Е. Информатика. 10 класс. Углубленный уровень. Учебник. В 2-х частях. Часть 1. Часть 2 (комплект из 2 книг). Бином. Лаборатория знаний 344 стр., 2017 г.

6. Конев, Ф.Б. Информатика для инженеров / Ф.Б. Конев. - Москва: «Высшая школа». - 2004. - 271с. - ISBN5-06-004871-3.

7. Карпенков, С.Х. Технические средства информационных технологий: учебное пособие / С.Х. Карпенков. - Москва, Берлин: «Директ-Медиа». - 2015. - 376с. - ISBN978-5-4475-3951-1. - [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=bookred&id=275367>

8. Ушаков Д. Информатика. Большой сборник тематических заданий для подготовки к единому государственному экзамену. 575 тематических заданий. АСТ, 312 стр., 2017 г.

9. Грошев, А.С. Информационные технологии: лабораторный практикум / А.С. Грошев. - Москва, Берлин: «Директ-Медиа». - 2015. - 285с. - ISBN978-5-4475-5065-3. - [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=bookred&id=434666>

10. Шапорев, С.Д. Дискретная математика, курс лекций и практических занятий: учебное пособие / С.Д. Шапорев. - СПб.: БХВ-Петербург. - 2006. - 396с.-ISBN5-94157-703-6.

11. Гаврилов, Г.П. Задачи и упражнения по дискретной математике / Г.П. Гаврилов, А.А. Сапоженко. - Москва: «Физматлит». - 2009. - 416с. - ISBN978-5-9221-0477-7. - [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68128>

3.2.2. Дополнительная литература:

1. Олифер, В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник для вузов / В.Г. Олифер. - Санкт-Петербург: «Питер». - 2018. - 992 с. - ISBN978-5-496-01967-5.

2. Кудрявцев, Е.М. Начальное знакомство с компьютерными системами Word, Mathcad, Компас / Е.М. Кудрявцев. - Москва: Ассоциации строительных вузов. - 2007. - 160с. - ISBN978-5-93093-488-5.

3. Степанов, А.Н. Курс информатики для студентов информационно-математических специальностей / А.Н. Степанов. - Санкт-Петербург: «Питер». - 2018. - 1088 с. - ISBN978-5-4461-04789-5.

4. Майстренко, А.В., Майстренко Н.В. Информационные технологии в науке, образовании и инженерной практике: учебное пособие / А.В. Майстренко, Н.В. Майстренко. - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ». - 2014. - 97с. - [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://biblioclub.ru/mdex.php?page=bookred&id=277993>

5. Редькин, Н.П. Дискретная математика: учебник / Н.П. Редькин. - Москва: «Физматлит». - 2009. - 263с. - ISBN: 978-5-9221-1093-8 - [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://bibliochib.ru/index.php?page=book&id=75709>

6. Иванов, И.П. Сборник задач по курсу «Дискретная математика»: методические указания / И.П. Иванов, А.Ю. Голубков, С.Ю. Скоробогатов. - М.: Издательство ФГБОУ ВО «МГТУ имени Н.Э. Баумана». - 2013. - 32с. - ISBN978-5-7038-3682-8. - [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ruZ31549.html>

3.2.3. Перечень интернет-ресурсов:

1. Курс Вступительное испытание Информатика. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://stepik.org/course/208269/promo>.

2. Образовательный портал для подготовки к экзаменам. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://inf-ege.sdangia.ru/>.

3. Платформа для ЕГЭ 2025 по информатике на базе YandexGPT. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://education.yandex.ru/ege>.