

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»



Утверждаю

Ректор ФГБОУ ВО РГАТУ

А.В. Шемякин

«23» мая 2024 г.


ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ,
ПРОВОДИМОГО ВУЗОМ САМОСТОЯТЕЛЬНО
по информатике
в форме собеседования

для поступающих в федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Рязанский государственный агротехнологический
университет имени П.А. Костычева»
для обучения по программам бакалавриата и специалитета

Рязань, 2024

Разработчики:

доцент кафедры бизнес-информатики и прикладной математики



(подпись)

к.э.н., доцент Романова Лариса Васильевна,


доцент кафедры бизнес-информатики и прикладной математики



(подпись)

к.э.н., доцент Черкашина Людмила Владиславовна,

доцент кафедры бизнес-информатики и прикладной математики



(подпись)

к.э.н., доцент Морозова Людмила Александровна

Согласовано:

заведующий кафедрой бизнес-информатики и прикладной математики



(подпись)

д.э.н., профессор Шашкова Ирина Геннадьевна

Программа рассмотрена и утверждена на заседании Ученого совета ФГБОУ
ВО РГТУ 23 мая 2024 г. Протокол № 10

Введение

Настоящая программа предназначена для поступающих на обучение по программам бакалавриата и специалитета.

Программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413) и федерального государственного образовательного стандарта среднего основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897).

1. ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ СОБЕСЕДОВАНИЯ

Каждый вариант экзаменационного билета включает в себя 3 задания.

Вступительное испытание (собеседование) проводится без использования специализированного программного обеспечения.

На подготовку к собеседованию по информатике отводится 45 минут.

На протяжении всего собеседования доступ к сети **Интернет запрещён**, запрещено пользоваться телефонами, смартфонами и др. гаджетами.

При проведении собеседования для записей можно использовать только лист установленного образца, полученного от экзаменатора.

За нарушение правил поведения на собеседовании абитуриент удаляется с экзамена с проставлением оценки «0 (ноль)» баллов, о чем председатель предметной экзаменационной комиссии составляет акт, утверждаемый Приемной комиссией ФГБОУ РГАТУ. Апелляции по этому поводу не принимаются.

По окончании собеседования абитуриент сдает лист для ответа и экзаменационный билет экзаменаторам.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Содержательные разделы курса дисциплины «Информатика».

1. Цифровая грамотность

Основные тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления. Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Протоколы стека TCP/IP. Система доменных имён. Разделение IP-сети на подсети с помощью масок подсетей. Файловая система. Поиск в файловой системе. Принципы размещения и именования файлов в долговременной памяти. Скорость передачи данных. Зависимость времени передачи от информационного объёма данных и характеристик канала связи.

2. Теоретические основы информатики

Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Декодирование сообщений, записанных с помощью неравномерных кодов. Условие Фано. Теоретические подходы к оценке количества информации. Единицы измерения количества информации. Системы счисления. Развёрнутая запись целых и дробных чисел в позиционной системе счисления. Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления. Алгоритм перевода целого числа из P -ичной системы счисления в десятичную. Алгоритм перевода конечной P -ичной дроби в десятичную. Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в P -ичную. Перевод конечной десятичной дроби в P -ичную. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, связь между ними. Кодирование текстов. Кодировка ASCII. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE. Кодировка UTF-8. Определение информационного объёма текстовых сообщений. Алгебра логики. Понятие высказывания. Кванторы существования и всеобщности. Логические операции. Таблицы истинности. Логические выражения.

Логические тождества. Логические операции и операции над множествами. Законы алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические уравнения и системы уравнений. Логические функции. Зависимость количества возможных логических функций от количества аргументов. Логические элементы в составе компьютера. Триггер. Сумматор. Многоразрядный сумматор. Построение схем на логических элементах по заданному логическому выражению. Запись логического выражения по логической схеме. Модели и моделирование. Цели моделирования. Адекватность модели моделируемому объекту или процессу. Формализация прикладных задач. Представление целых чисел в памяти компьютера. Ограниченность диапазона чисел при ограничении количества разрядов. Представление вещественных чисел в памяти компьютера. Графы. Основные понятия. Виды графов. Описание графов с помощью матриц смежности, весовых матриц, списков смежности. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Построение дерева перебора вариантов, описание стратегии игры в табличной форме. Выигрышные и проигрышные позиции. Средства искусственного интеллекта. Идентификация и поиск изображений, распознавание лиц. Использование методов искусственного интеллекта в обучающих системах. Использование методов искусственного интеллекта в робототехнике. Интернет вещей. Нейронные сети.

3. Алгоритмы и программирование

Формализация понятия алгоритма. Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Алгоритмы обработки натуральных чисел, записанных в позиционных системах счисления: разбиение записи числа на отдельные цифры, нахождение суммы и произведения цифр, нахождение максимальной (минимальной) цифры. Язык программирования (Паскаль, Python, Java, C++, C#). Типы данных: целочисленные, вещественные,

символьные, логические. Ветвления. Сложные условия. Циклы с условием. Циклы по переменной. Обработка данных, хранящихся в файлах. Текстовые и двоичные файлы. Файловые переменные (файловые указатели). Чтение из файла. Запись в файл. Численные методы. Точное и приближённое решения задачи. Численное решение уравнений с помощью подбора параметра. Численные методы решения уравнений: метод перебора, метод половинного деления. Массивы и последовательности чисел. Вычисление обобщённых характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения, среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию). Линейный поиск заданного значения в массиве.

4. Информационные технологии

Анализ данных. Основные задачи анализа данных: прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений. Последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов. Программные средства и интернет-сервисы для обработки и представления данных. Большие данные. Машинное обучение. Анализ данных с помощью электронных таблиц. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего (наименьшего) значения диапазона. Построение столбчатых, линейчатых и круговых диаграмм. Построение графиков функций. Подбор линии тренда, решение задач прогнозирования. Решение задач оптимизации с помощью электронных таблиц. Табличные (реляционные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключ таблицы. Работа с готовой базой данных. Заполнение базы данных. Поиск, сортировка и фильтрация данных. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах. Текстовый процессор. Средства поиска и автозамены в текстовом процессоре. Структурированные текстовые

документы. Сноски, оглавление. Правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок.

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ПОСТУПАЮЩИХ

Критериями знаний являются: уровень знаний, системность ответа, логика изложения, полнота ответа, примеры из практики. Результаты комплексного экзамена оцениваются по 100-бальной шкале. Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания, - 40 (сорок) баллов.

Каждый ответ оценивается всеми присутствующими членами комиссии в соответствии с собственным мнением с выставлением единой оценки комиссии. Результат испытуемого на собеседовании – это сумма баллов по ответам на все задания экзаменационного билета.

Каждое задание экзаменационного билета оценивается по следующей шкале:

- 1) максимальное количество баллов за ответ на первый вопрос экзаменационного билета – 33;
- 2) максимальное количество баллов за ответ на второй вопрос экзаменационного билета – 33;
- 3) правильное решение практического задания с объяснением каждого шага решения – 34 балла.

Таблица 1 - Критерии оценки заданий №1 и №2 экзаменационного билета.

| Критерии | Баллы |
|---|-------|
| Абитуриент показал прочные знания теоретического материала по информатике и ИКТ, умение логически мыслить, ответил на дополнительные вопросы по теме | 33 |
| Абитуриент показал прочные знания теоретического материала по информатике и ИКТ, умение логически мыслить, но при этом допустил отдельные погрешности в ответе | 22 |
| Абитуриент показал слабое знание теоретического материала по информатике и ИКТ, не умение логически мыслить, пробелы в знаниях основного программного материала | 11 |

| | |
|--|---|
| При ответе абитуриента выявились существенные пробелы в знаниях основных положений школьного курса информатики и ИТК | 0 |
|--|---|

Таблица 2 - Критерии оценки практического задания №3 экзаменационного билета

| Критерии | Баллы |
|---|-------|
| Абитуриент показал прочные знания практического материала по информатике и ИКТ, умение логически мыслить, в решении задачи приведена верная последовательность всех шагов решения, все преобразования и вычисления выполнены верно. Получен верный ответ | 34 |
| Абитуриент показал прочные знания практического материала по информатике и ИКТ, умение логически мыслить, в решении задачи приведена верная последовательность всех шагов решения, все преобразования и вычисления выполнены верно, но при этом допустил опisku и (или) вычислительную ошибку, не влияющую на ход решения | 22 |
| Абитуриент показал слабое знание практического материала по информатике и ИКТ, не умение логически мыслить, допущены описки и (или) вычислительные ошибки, в результате которых получен неверный ответ | 11 |
| При ответе абитуриента выявились существенные пробелы в знаниях основных положений школьного курса информатики и ИКТ, нет решения задачи | 0 |

4. ЛИТЕРАТУРА, РЕКОМЕНДУЕМАЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К СОБЕСЕДОВАНИЮ:

1. Астафьева Н.Е. Информатика и ИКТ: Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей / Н.Е. Астафьева. - М.: Academia, 2019. - 384 с.
2. Башмакова Е.И. Информатика и информационные технологии. Технология работы в MSWORD 2016 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Башмакова Е.И. — Электрон. Текстовые данные.— Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 90 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/94204.html>
3. Башмакова Е.И. Информатика и информационные технологии. Умный Excel 2016: библиотека функций [Электронный ресурс]: учебное пособие/

- Башмакова Е.И.— Электрон.текстовые данные. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 109 с. — Режим доступа:<http://www.iprbookshop.ru/94205.html>
4. Босова Л. Л. Информатика. 11 класс. Базовый уровень: учебник / Л.Л., А. Ю. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 256 с.
 5. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 11 класса/ СемакинИ.Г., Хеннер Е.К., Шестакова Л.В. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 450 с.
 6. Информатика и ИКТ. Практикум по программированию. 10–11 классы. Базовый уровень / Под ред. Макаровой Н.В.. - СПб.: Питер, 2015. - 16 с.
 7. Информатика / Пособие для подготовки к ЕГЭ / Вовк Е.Т., Елинка Н.В., Грацианова Т.Ю., 2022.
 8. Информатика. 10 класс. Базовый и углубленный уровни: учебник: в2 ч. Ч. 1 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний,2016. — 352 с.
 9. Информатика. 10 класс. Базовый и углубленный уровни: учебник: в2 ч. Ч. 2 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний,2016. — 352 с.
 10. Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни: учебник: в 2ч. Ч. 1 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний,2016. — 240 с.
 11. Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни: учебник: в 2ч. Ч. 2 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. — 304 с.
 12. Лещинер В.Р., Крылов С.С.: ЕГЭ 2022. Информатика. Готовимся к итоговой аттестации /В.Р. Лещинер, С.С. Крылов. – Москва: Интеллект-Центр, 2022. – 160 с.
 13. МалясоваС.В. Информатика и ИКТ: Пособие для подготовки к ЕГЭ / С.В. Малясова; Под ред. Цветковой М.С.. - М.: Academia, 2018. - 637 с.
 14. Е.А. Мирончик, Графы и системы логических уравнений // Информатика, № 8, 2016,с. 35-39.

15. Плотникова Н.Г. Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ): Учебное пособие / Н.Г. Плотникова. - М.: Риор, 2018. - 132 с.
16. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика. 10 класс. Базовый и углублённый уровни: учебник в 2 ч. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
17. Поляков К.Ю. Задачи на анализ логических выражений в ЕГЭ по информатике // Информатика в школе, № 9, 2019, с. 29-35.
18. Поляков К.Ю. Динамическое программирование в задачах обработки последовательностей ЕГЭ по информатике // Информатика в школе. – 2020. – №. 5. – С.55-63.
19. Самылкина Н.Н., Сеницкая И.В., Соболева В.В. ЕГЭ 2020. Информатика. Задания, ответы, комментарии. — М.: Эксмо, 2019.
20. Семакин. И.Г., Хеннер Е.К. Информатика. 10-11 классы. Базовый уровень. Методическое пособие. ФГОС. – М.: 2018 – 112 с.

Интернет-ресурсы

1. <https://digital.ac.gov.ru> Национальная программа развития цифровой экономики Российской Федерации «Цифровая экономика 2024»;
2. <https://inf-ege.sdangia.ru/> СДАМ ГИА: РЕШУ ЕГЭ Информатика. Образовательный портал для подготовки к экзаменам;
3. <https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm> ЕГЭ по информатике (2024) - Поляков;
4. <https://kpolyakov.spb.ru> Преподавание, наука и жизнь: сайт Константина Полякова;
5. <https://cisco.ru> Технологии и решения для цифровой трансформации