

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.И.ПИРОГОВА»**
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)

ПРОГРАММА

вступительного испытания в форме собеседования

«Информатика»

Москва, 2025

1. Область применения и нормативные ссылки.

Программа вступительного испытания разработана для поступающих в ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России на обучение по программам высшего образования на основе:

- Требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413).

- Правил приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, магистратуры, программам специалитета в федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени И.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации на 2025/2026 учебный год.

2. Программа вступительного испытания (по разделам).

Информация и информационные процессы

Информация и информационные процессы. Измерение количества информации. Задачи на количество информации. Информация и вероятность. Передача информации. Кодирование и декодирование. Сжатие данных. Дискретизация. Алфавитный подход к оценке количества информации. Позиционные системы счисления. Двоичная система счисления. Кодирование символов. Кодирование графических изображений. Кодирование звука и видео. Информация и управление.

Логические основы компьютеров, алгоритмы и программирование

Логические операции. Таблицы истинности. Запросы для поисковых систем. Логические задачи. Точность вычислений. Сложность вычислений. Деревья. Графы. Динамическое программирование. Язык Python: Ввод-вывод, Деление и остаток, Ветвления, Сложные условия, Циклы с условием, Циклы с переменной, Массивы, Алгоритмы обработки массивов, Символьные строки.

Устройство компьютера и компьютерные сети

История развития вычислительной техники. Принципы устройства компьютеров. Магистрально-модульная организация компьютера. Процессор. Память. Устройства ввода. Устройства вывода. Компьютерные сети. Локальные сети. Адреса в Интернете.

Программное обеспечение

Прикладные программы. Системное программное обеспечение. Системы программирования. Базы данных. Правовая охрана программ и данных. Вредоносные программы и защита от них. Шифрование и хеширование.

Рекомендуемая литература

1. Информатика. 10 класс. Базовый и углубленный уровни: учебник: в 2 ч. Ч. 1 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. — 352 с.
2. Информатика. 10 класс. Базовый и углубленный уровни: учебник: в 2 ч. Ч. 2 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. — 352 с.
3. Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни: учебник: в 2 ч. Ч. 1 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. — 240 с.

4. Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни: учебник: в 2 ч. Ч. 2 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. — 304 с.
5. Сайт: <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666>
6. Сайт: <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/tests.htm>

3. Регламент прохождения вступительного испытания в форме собеседования

- Абитуриент обязан явиться для прохождения вступительного испытания в назначенный Приемной комиссией день, время и место проведения;
- В ходе собеседования экзаменатор(-ы) ведет(-ут) протокол собеседования, где отражают тематики (вопросы), представленные для собеседования, параметры изложения учебного материала абитуриентом, дополнительные, уточняющие и наводящие вопросы, задаваемые абитуриенту, а также его ответы на них, баллы, выставленные за тематики (вопросы) собеседования и другую информацию, относящуюся к собеседованию;
- Абитуриент получает список тематик (вопросов) для проведения собеседования методом случайного выбора из банка тематик (вопросов) и лист для подготовки к собеседованию;
- На листе для подготовки к собеседованию и протоколе собеседования указывается время получения тематик (вопросов) для собеседования. Абитуриент своей подписью заверяет правильность указания времени. С указанного времени начинается исчисляться время на подготовку к вступительному испытанию;
- На подготовку к вступительному испытанию отводится 90 минут, по истечении которых абитуриент приступает к собеседованию с экзаменатором(-ами);
- По ходу собеседования экзаменатор(-ы) могут задавать абитуриенту уточняющие, наводящие и дополнительные вопросы, просить изобразить схему, рисунок, решить задачу и т.п.;
- В ходе собеседования по каждой тематике (вопросу) абитуриенту выставляется балл. По итогам собеседования все баллы суммируются.
- Итоговый результат собеседования доводится до сведения абитуриента под его подпись в протоколе собеседования.

4. Структура вступительного испытания

Вариант экзаменационной работы в виде билета включает в себя 8 вопросов (по 2 из каждой темы), и одна задача. Ниже представлены примерные варианты вопросов и задачи в билетах.

Вопрос 1,2

1. Какие виды информации существуют по способу ее восприятия?
2. Приведите примеры аудиоинформации.
3. Какие виды информации существуют по форме ее представления?
4. Приведите примеры текстовой информации.
5. Приведите примеры символьной информации.
6. Приведите примеры графической информации.
7. Приведите примеры комбинированной информации.
8. Приведите примеры специализированной информации.
9. Приведите примеры личной информации.
10. Перечислите свойства информации, приведите на каждое свойство примеры.
11. Чем отличаются позиционные системы счисления от непозиционных?
12. Может ли в качестве цифры использоваться символ буквы? В каком случае?
13. Чему равно основание в шестнадцатеричной системе счисления?

14. Расскажите правило перевода чисел из десятичной системы счисления в любую другую.
15. Как перевести число из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления?
16. Расскажите о принципах кодирования графических изображений.

Вопрос 3,4

1. Может ли быть высказывание выражено в форме вопросительного предложения?
2. Как определяется истинность или ложность простого высказывания? Составного высказывания? Привести примеры высказываний.
3. Что содержат таблицы истинности и каков порядок их построения?
4. Какие логические выражения называются равносильными?
5. Что называется алгоритмом? Виды алгоритмов?
6. Что такое точность вычисления в программировании? Какие виды точности вы знаете?
7. Что такое сложность вычислений и какими параметрами она оценивается?
8. Что такое динамическое программирование?
9. Что означает понятие «деревья» в программировании? Приведите примеры.
10. Что такое графы? Как они используются в программировании?
11. Что такое символьные строки? Приведите пример.
12. Что такое массивы в программировании и для чего они используются?
13. Что такое ввод и вывод данных в программировании? Приведите примеры.
14. Что такое циклы с условием?
15. Что такое циклы с переменной?
16. Что такое сложные условия?

Вопрос 5,6

1. Какие технические характеристики и как влияют на производительность компьютера?
2. Почему различаются частоты процессора, системной шины и шины периферийных устройств?
3. Что такое USB и как может быть использована?
4. Какие основные группы клавиш можно выделить на клавиатуре и каково их назначение?
5. Какие существуют типы координатных устройств ввода и каков их принцип действия?
6. Какие физические параметры влияют на качество изображения на экране монитора?
7. Перечислите устройства ввода информации.
8. Перечислите устройства вывода информации.
9. Почему глобальная компьютерная сеть Интернет продолжает нормально функционировать даже после выхода из строя отдельных серверов и линий связи?
10. Имеет ли каждый компьютер, подключенный к Интернету IP-адрес? Доменное имя?
11. Что обеспечивает целостное функционирование глобальной компьютерной сети Интернет?
12. В чем состоит отличие между операциями отправки и доставки электронного почтового сообщения?
13. В чем состоит отличие технологии WWW от технологии гипертекста?
14. В чем состоит различие между интернет-телефонией и мобильным Интернетом?

15. Какие тэги (контейнеры) должны присутствовать в HTML-документе обязательно? Какова логическая структура Web-страницы?
16. Расскажите о топологии локальных сетей.

Вопрос 7,8

1. Какие функции операционной системы Вы знаете?
2. В чем заключается разница между записью и полем в табличной базе данных?
3. В чем состоит различие между данными и программами?
4. Где хранятся данные? Программы?
5. Какие виды ПО существуют? Приведите примеры.
6. Какие компоненты входят в состав операционной системы?
7. Какие типы связей между таблицами возможны в реляционных базах данных?
8. Каковы основные этапы загрузки операционной системы?
9. Поля каких типов могут присутствовать в базе данных?
10. Почему в некоторых случаях целесообразно использовать многотабличные, а не однотабличные базы данных?
11. Чем отличается ключевое поле от остальных полей?
12. Чем различаются между собой сетевые и распределенные базы данных?
13. Чем различаются между собой табличные, иерархические и сетевые базы данных? Приведите примеры.
14. Что относится к прикладному ПО?
15. Какие вредоносные программы и какую защиту от них вы знаете?
16. Что такое хеширование данных?

Задача

1. Написать алгоритм поиска заданной подстроки в строке.
2. Написать алгоритм подсчета количества встречающихся символов в строке.
3. Написать алгоритм подсчета количества заданного символа в строке.
4. Написать алгоритм поиска палиндрома в строке.
5. Написать алгоритм поиска максимального значения в списке чисел.
6. Написать алгоритм поиска минимального значения в списке чисел.
7. Написать алгоритм подсчета среднего значения для списка чисел.
8. Написать алгоритм сортировки по убыванию чисел.
9. Написать алгоритм сортировки по возрастанию чисел.
10. Написать алгоритм замены одного символа на другой в строке.
11. Написать алгоритм поиска индексов заглавных букв в строке.
12. Написать алгоритм сохранения всех k-меров для заданной строки.
13. Написать алгоритм сравнения двух строк.
14. Написать алгоритм выбора четных чисел из списка.
15. Написать алгоритм выбора нечетных чисел из списка.

5. Показатели и критерии результата вступительного испытания, шкала и процедура оценивания

Результаты собеседования, проводимого Университетом, оцениваются по 100-балльной шкале.

Результат собеседования, считается положительным, если сумма набранных баллов соответствует минимальному количеству баллов, установленному правилами приема в Университет, по соответствующему направлению подготовки, или превышает ее.

Минимальное количество баллов не может быть изменено в ходе приема.

Шкала оценивания результатов тестирования.

Во время ответов оценивается уровень сформированности знаний абитуриента и готовности его к обучению, уровень знаний и умений, позволяющий решать типовые задачи профессиональной деятельности, уровень информационной культуры.

Критерии, определяющие степень (уровень) усвоения теоретического учебного материала по дисциплине на вступительном испытании:

- правильность ответа на вопрос;
- объем (полнота) теоретических знаний в рамках программного материала;
- правильное использование терминологии.

Критерии, определяющие уровень сформированности умений и навыков по дисциплине на вступительном испытании:

- правильность реализации алгоритма решения практической задачи;
- правильность интерпретации полученных результатов;
- отсутствие синтаксических ошибок;
- отсутствие семантических ошибок;
- правильное использование терминологии.

Максимальное количество баллов, которые абитуриент может набрать за выполнение тестов – 100 баллов.

Каждый ответ на теоретический вопрос оценивается от 0 до 10 баллов.

Решение задачи оценивается от 0 до 20 баллов.