

Минпросвещения России
ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический
университет»

Председатель приемной комиссии
университета
и. о. первого проректора



А.В. Феоктистов

ПРОГРАММА
вступительного испытания по информатике и ИКТ
для поступающих по образовательной программе высшего
образования – программе бакалавриата

Екатеринбург
РГППУ
2021

1. Общие положения

1.1. Программа вступительного испытания по информатике и ИКТ для поступающих по образовательной программе высшего образования — программе бакалавриата в 2021 году составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования. Программа сформирована с учетом необходимости соответствия уровня сложности таких вступительных испытаний уровню сложности ЕГЭ по соответствующей учебной дисциплине.

1.2. Цель вступительного испытания — проверка уровня знаний и умений абитуриента по информатике и ИКТ для обучения на соответствующих направлениях подготовки в рамках требований к выпускникам общеобразовательных школ, определяемых государственным образовательным стандартом среднего(полного) общего образования.

1.3. Задачи вступительного испытания:

- проверка знаний и понимания основных технологий создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий;

- проверка умений оперировать различными видами информационных объектов, в том числе с помощью компьютера, соотносить полученные результаты с реальными объектами; распознавать и описывать информационные процессы в различных системах; использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования; находить необходимую информацию в базах данных и других источниках; наглядно представлять числовые показатели и динамику их изменения с помощью программ деловой графики; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

1.4. Программа содержит все необходимые сведения об организации вступительного испытания при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии и проведении процедуры идентификации личности поступающего.

2. Условия проведения вступительного испытания

2.1. Процедура проведения вступительного испытания проводится в форме тестирования при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии абитуриентов и членов экзаменационной комиссии в онлайн режиме (в режиме реального времени). Взаимодействие поступающего и экзаменационной комиссии осуществляется с помощью мультимедийного оборудования (веб-камеры, наушников, микрофона) и программного обеспечения, позволяющего устанавливать дистанционный аудиовизуальный контакт в режиме реального времени (видеоконференцсвязи) — Zoom (<https://zoom.us/>), а также проведения тестирования в режиме реального времени — «Русский Moodle» (<http://do.ntspi.ru/>).

2.2. Местом осуществления процедуры проведения вступительного испытания (тестирования) является место нахождения организации независимо от места нахождения поступающего.

2.3. Процедура проведения вступительного испытания (тестирования) при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обеспечиваются следующими техническими средствами и средствами телекоммуникации:

- помещением, оснащенным персональным компьютером (ноутбуком, нетбуком, планшетным компьютером, смартфоном и др.), имеющим доступ в сеть Интернет, оснащенным веб-камерой, микрофоном и устройством вывода звука (наушники, колонки и др.);

- любым браузером (*Яндекс, Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Internet Explorer, Uran*) с настройками отображения изображений и видео;
- программным средством *Клиент Zoom* для организации взаимодействия в режиме реального времени видеоконференцсвязи *Zoom* (<https://zoom.us/>).

Поступающие, проходящие процедуру вступительного испытания (тестирования), обеспечивают выполнение технических условий проведения процедуры вступительного испытания самостоятельно. При процедуре вступительного испытания (тестирования) поступающий должен находиться в помещении один.

2.4. Организационное и техническое сопровождение процедуры вступительного испытания (тестирования) обеспечивается специалистами приемной комиссии и отдела технического обеспечения образовательного процесса (ОИТО) филиала РГППУ в г. Нижнем Тагиле.

2.5. Информация о дате и времени вступительного испытания (тестирования) не позднее, чем за 3 суток, доводится до сведения абитуриентов техническим секретарем приемной комиссии путем выставления в личных кабинетах абитуриентов, рассылки по указанному абитуриентом адресу электронной почты (при необходимости дублируется по просьбе абитуриента посредством SMS-оповещения). До председателя предметной комиссии вступительного испытания (тестирования) информация о формировании группы и сведения об участниках вступительного испытания доводится также техническим секретарем приемной комиссии не позднее, чем за 3 суток до дня проведения вступительного испытания через электронную почту, для дальнейшего уведомления членов экзаменационной комиссии.

3. Подготовительные этапы проведения вступительного испытания (тестирования)

3.1. *Первый этап — подготовительный.* Абитуриент проходит регистрацию, после отправки действующей электронной почты получает на нее логин и пароль, которые также выставляются в личном кабинете абитуриента (при необходимости по просьбе абитуриента логин и пароль могут быть продублированы через SMS). Регистрация и получение логина обеспечивается сотрудником ОИТО филиала РГППУ в г. Нижнем Тагиле не позднее, чем за 5 суток до дня проведения вступительного испытания (тестирования).

3.2. *Второй этап — проверочный (тестовый).* Получив логин и пароль, абитуриент проходит пробное тестирование в системе не позже чем за сутки до вступительного испытания. Для этого он заходит в систему «Русский Moodle» по ссылке <http://do.ntspi.ru/>.

Для прохождения пробного тестирования и самой процедуры вступительного экзамена необходимо зайти в систему и идентифицироваться. Для этого в правом верхнем углу следует выбрать команду «Вход» (см. рис. 1).

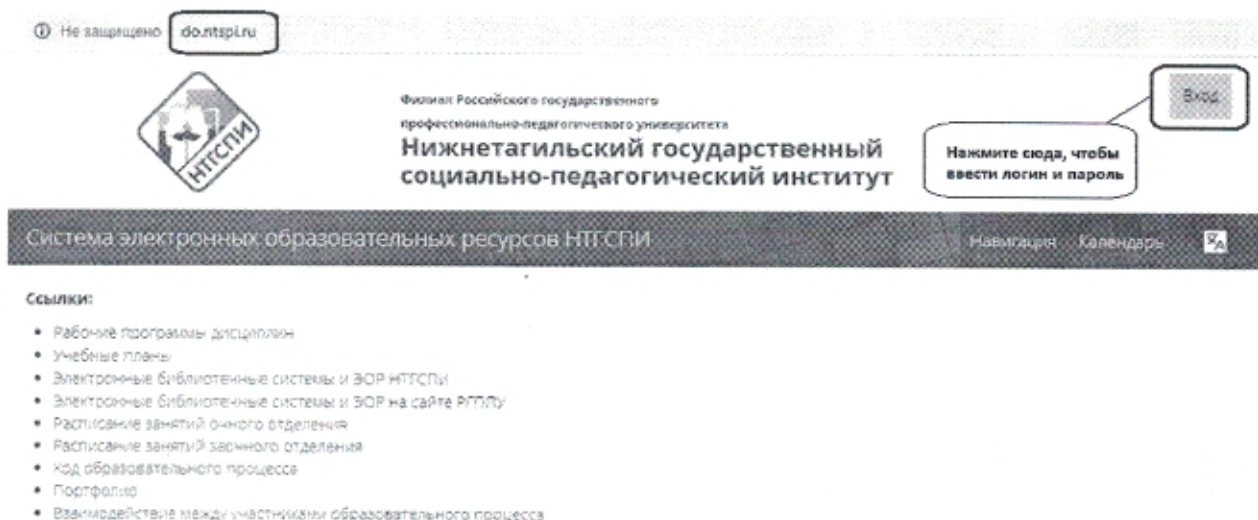


Рис.1. Вход в систему «Русский Moodle»

Далее в появившемся окне диалога следует пройти идентификацию, ввести полученные логин и пароль, а затем нажать кнопку «Вход» (см. рис. 2).

Необходимо обратить внимание, что важны маленькие и заглавные буквы, а также раскладка клавиатуры (английская).

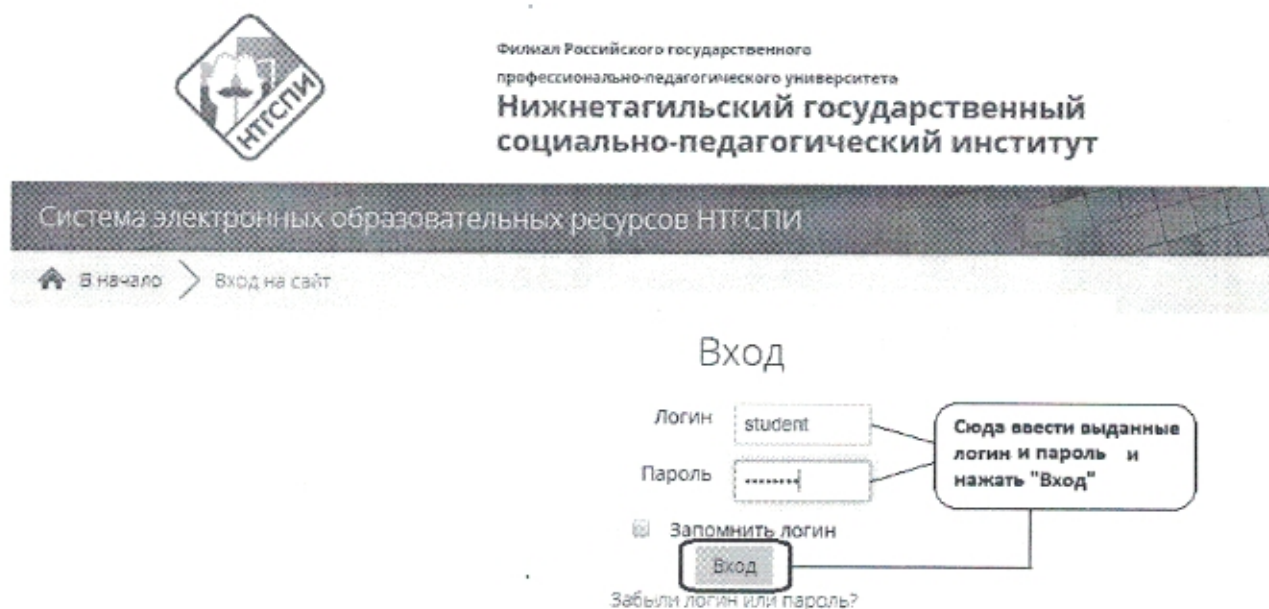


Рис. 2. Идентификация в системе «Русский Moodle»

После успешной идентификации слева в разделе «Мои курсы» следует выбрать название, соответствующее предмету вступительного испытания» (см. рис. 3).

При прохождении тренировочного тестирования соответственно «Тренировочный тест по...». В случае отсутствия необходимого теста в списке курсов необходимо обратиться к техническому секретарю приемной комиссии.

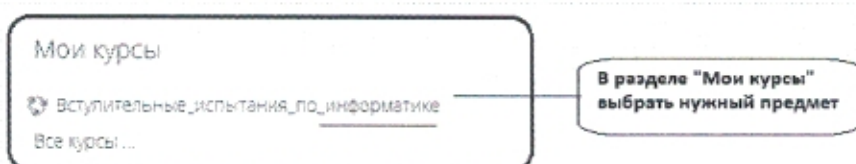
Тренировочный тест становится недоступным за сутки до проведения вступительных испытаний.



Система электронных образовательных ресурсов НТГСПИ

Ссылки:

- Рабочие программы дисциплин
- Учебные планы
- Электронные библиотечные системы и ЭОР НТГСПИ
- Электронные библиотечные системы и ЭОР на сайте РГППУ
- Расписание занятий очного отделения
- Расписание занятий заочного отделения
- Ход образовательного процесса
- Портфолио
- Взаимодействие между участниками образовательного процесса



Список курсов

Рис. 3. Переход к тестированию в системе «Русский Moodle»

3.3. Третий этап — консультационный. За 1 день до вступительного испытания с абитуриентами проводится консультация перед вступительным испытанием (тестированием) посредством видеоконференцсвязи Zoom (<https://zoom.us/>) (см. рис. 4).

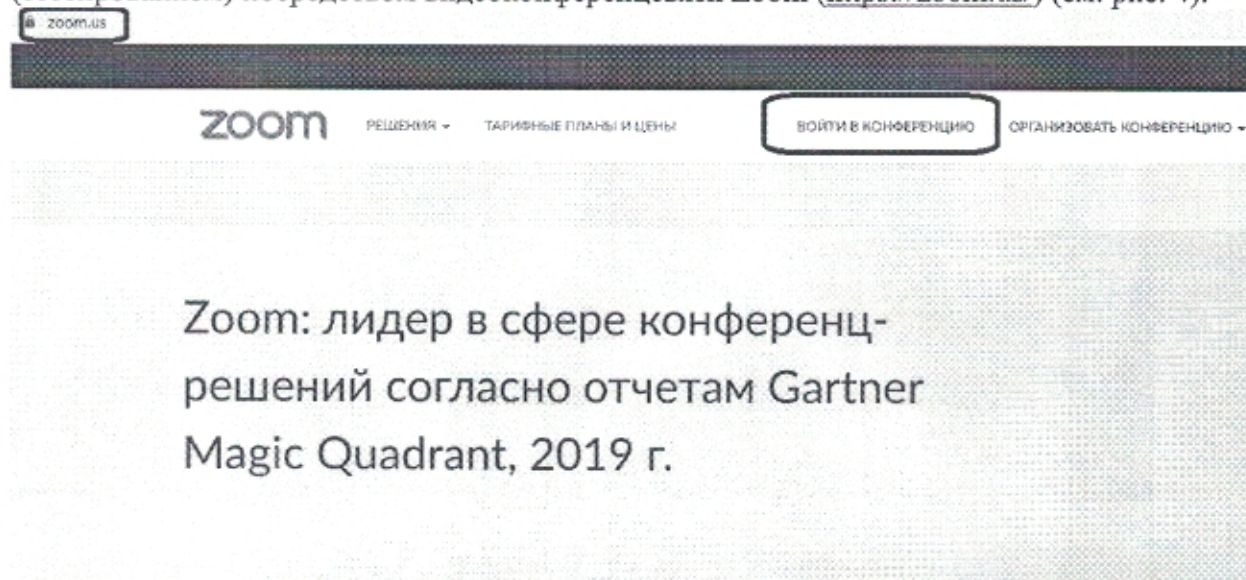


Рис. 4. Вход в конференцию на сайте <https://zoom.us/>

На конференцию можно попасть непосредственно с сайта (см. рис. 4) или запустив предварительно установленную программу (*Пуск /Zoom/ Start Zoom*).

В результате появится окно идентификации, в которое следует ввести полученный идентификатор конференции (см. рис. 5).

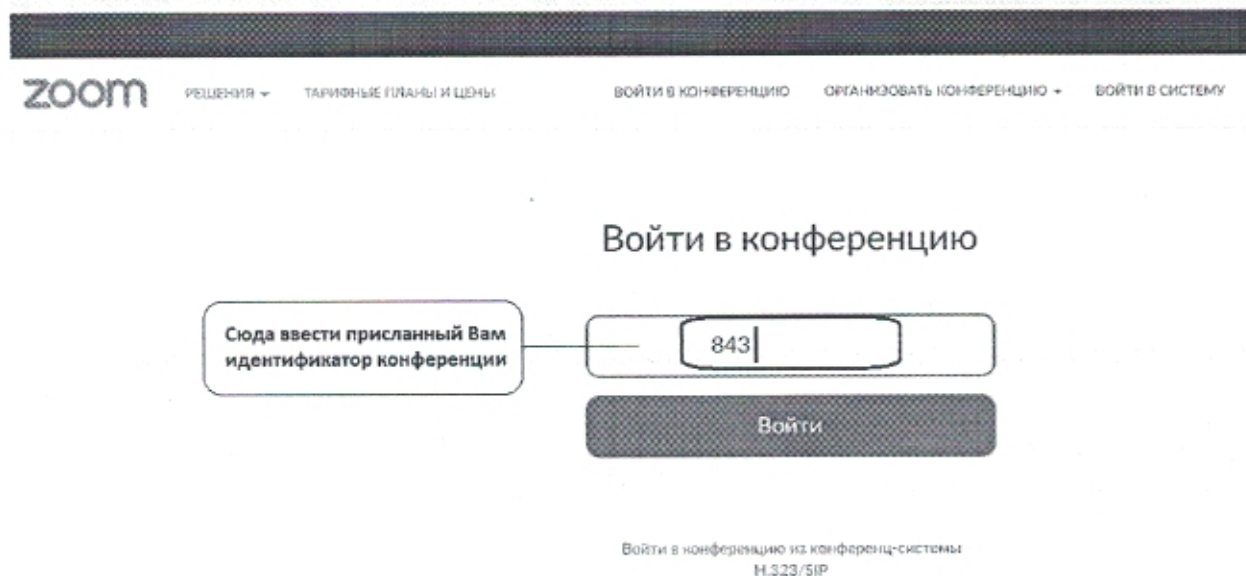


Рис. 5. Вход в конференцию

После этого, если вы заходите непосредственно с сайта, то появится окно диалога (см. рис.6), в котором нужно выбрать загрузку и запуск программы, если *Zoom* отсутствует на компьютере (другом устройстве), и открыть приложение, если оно уже установлено.

Данный шаг пропускается, если вы сразу запускаете приложение из меню *Пуск*.

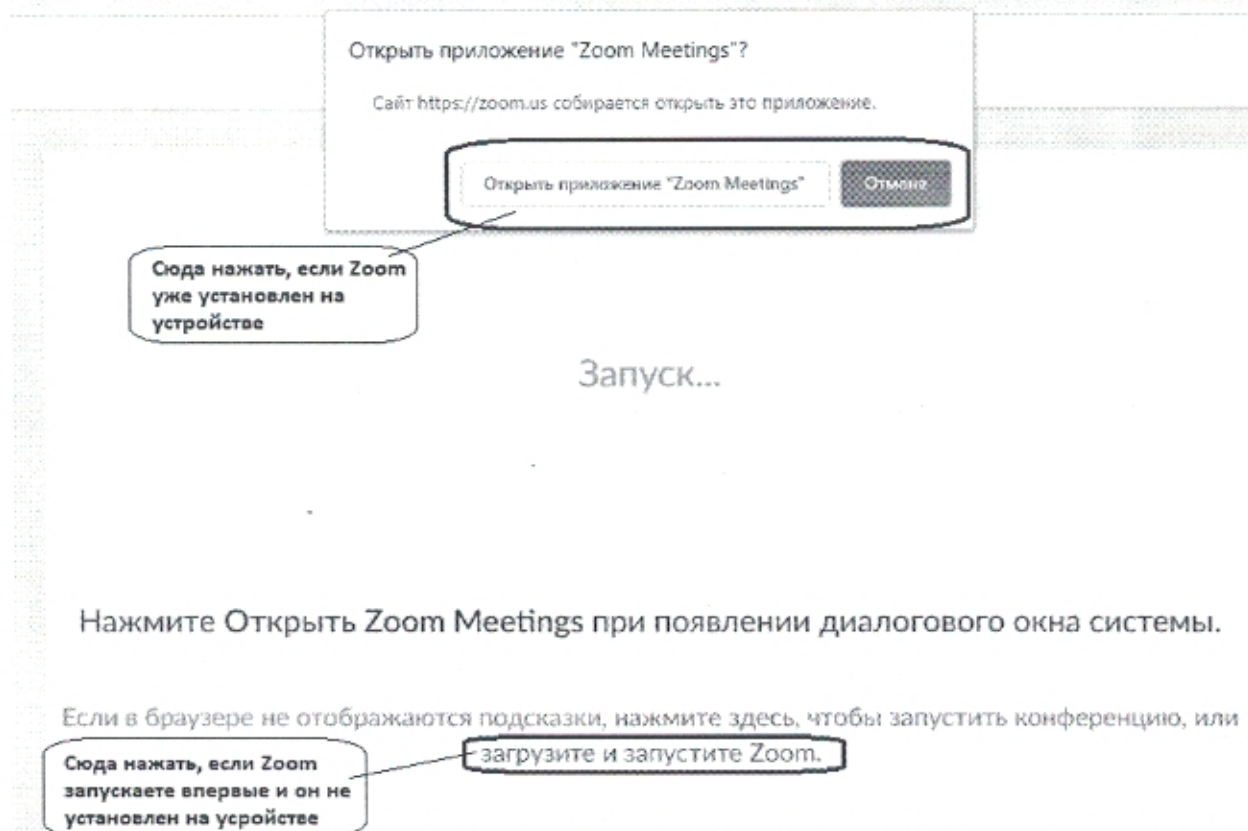


Рис. 6. Загрузка приложения *Zoom*

Далее появится окно окончания идентификации, в котором необходимо указать **подлинное ФИО** для сверки экзаменатором и присланный пароль конференции. После этого нажимаете кнопку «Войти в конференцию», которая становится активной. Обратите внимание, что при этом действии вы попадаете зал ожидания конференции, и, если экзаменатор (преподаватель-консультант) не идентифицирует ваше ФИО в списке абитуриентов, вам будет недоступна видеосвязь (см. рис. 7).

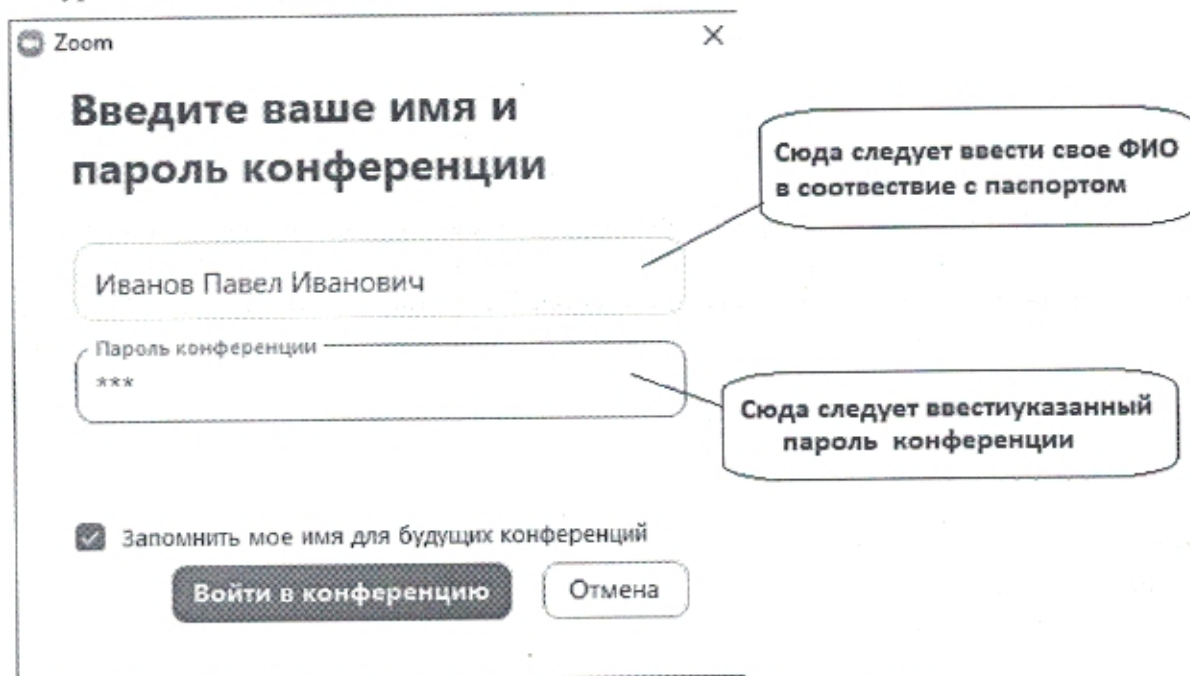


Рис. 7. Окончание идентификации в Zoom

Далее необходимо подтвердить «Вход с использованием звука компьютера» (другого устройства). При необходимости перед входом на конференцию вы можете проверить качество и громкость звука. Попав в окно конференции, вы можете регулировать звук, видео, управлять демонстрацией экрана. (см. рис. 8).



Рис. 8. Панель управления видеоконференцсвязью

Информация о дате, времени проведения, идентификаторе и пароле конференции доводится техническим секретарем приемной комиссии до сведения абитуриентов через личный кабинет абитуриента и по адресу электронной почты (при необходимости по просьбе абитуриента SMS-оповещение) не позднее, чем за 3 суток до дня консультации. Организационное сопровождение консультации перед вступительным испытанием (тестированием), в части организации и проведения видеоконференцсвязи, обеспечивается членом приемной комиссии — модератором. В его задачи входит организация видеоконференции, формирование для нее идентификатора и пароля, информирование о нем технического секретаря приемной комиссии не позднее, чем за 5 суток до дня консультации; организация и проведение видеоконференцсвязи Zoom (<https://zoom.us/>); при необходимости составление дополнительных инструкций для абитуриентов по использованию *Клиент Zoom*.

4. Этапы проведения вступительного испытания (тестирования)

4.1. *Первый этап — организационный.* Технический секретарь приемной комиссии для организации тестирования формирует группы абитуриентов не позднее, чем за 3 суток до дня проведения вступительного испытания (тестирования), выставляет информацию в личные кабинеты абитуриентов, рассылает им сведения о логине, пароле для тестирования, дате и времени проведения экзамена, идентификаторе и пароле конференции для организации видеосвязи через указанную абитуриентом электронную почту (при необходимости по просьбе абитуриента дублирует информацию через SMS).

Проверка готовности и подключение абитуриентов к системе «Русский Moodle» (<http://do.ntspi.ru/>) и Клиент Zoom проводится за 15 минут до начала экзамена модератором.

В случае сбоев в работе оборудования и канала связи на протяжении более 15 минут председатель предметной комиссии оставляет за собой право предоставить абитуриенту повторную попытку для тестирования, о чем составляется акт. Данное обстоятельство считается уважительной причиной несвоевременного прохождения вступительного испытания (тестирования), за исключением случаев, когда сбой произошел из-за оборудования абитуриента. В этом случае абитуриенту предоставляется возможность пройти вступительное испытание в другой день в рамках установленных сроков приемной кампании.

В случае невыхода абитуриента на связь в течение более чем 15 минут с момента начала процедуры вступительного испытания (тестирования) поступающий считается не явившимся на процедуру экзамена. Во время проведения вступительного испытания (тестирования) абитуриент обязан находиться в помещении один, без посторонних лиц. Запрещается использовать дополнительное оборудование и программное обеспечение неуказанное в пункте 2.3.

4.2. *Второй этап — идентификационный.* Проведение процедуры вступительного испытания (тестирование) начинается с идентификации личности абитуриента. Для этого за 15 минут до начала экзамена все поступающие должны войти в созданную конференцию для видеосвязи (зал ожидания), используя присланные идентификатор и пароль конференции. Дождаться разрешения на вход, которое будет даваться согласно имеющемуся списку ФИО абитуриентов. Председатель предметной экзаменационной комиссии оглашает по списку фамилии абитуриентов; осуществляет идентификацию личности поступающего документам, удостоверяющим личность, посредством визуальной сверки. Соответственно для этапа идентификации обязательно должна быть настроена видеосвязь, позволяющая различать лицо абитуриента и документ, удостоверяющий его личность (при необходимости абитуриент должен быть готов сфотографировать документ и продемонстрировать его на экране). Результаты идентификации (соответствует/ не соответствует/ невозможно идентифицировать) вносятся в экзаменационную ведомость. В случае несоответствия или невозможности идентификации личности абитуриента, он отстраняется от дальнейшего прохождения вступительного испытания (тестирования).

Для дальнейшей идентификации абитуриент заходит в систему «Русский Moodle» (<http://do.ntspi.ru/>), вводит логин и пароль (см. рис. 1–2). Запись на экзаменационный тест производится только в случае успешной визуальной идентификации. Председатель предметной комиссии сверяет по списку всех абитуриентов, инициализирующихся в системе «Русский Moodle» (<http://do.ntspi.ru/>).

4.3. *Третий этап — процедура вступительного испытания (тестирование).* Абитуриенту предоставляется одна попытка для прохождения теста — вступительного испытания. Абитуриент начинает тестирование в указанное время (разница не должна составлять более 15 минут). В случае увеличения разницы времени начала тестирования

более чем на 15 минут председатель предметной комиссии должен составить акт и засчитывать результаты, если задержка произошла по уважительной причине.

Абитуриент отвечает на вопросы теста (вопросы с выбором вариантов ответа, сопоставление, ввод краткого ответа, ввод развернутого ответа) за определенное в содержательной части программы время. Оставшееся время на тестирование отображается вверху экрана. Отвечать на вопросы теста можно в произвольном порядке. Возможно повторно возвращаться к любому вопросу и менять свой ответ до окончания теста. В протоколе ответов тестирования записываются все данные абитуриентом ответы, в том числе и выделяется окончательный.

Абитуриент не позднее чем за 2 минуты до времени окончания теста должен его завершить, то есть выбрать команду «Завершить попытку», которая находится на последнем листе теста в правом нижнем углу. После этого абитуриент должен проверить все введенные ответы и отправить результаты с помощью команды «Отправить все и завершить тест». В случае отправки теста после указанного времени окончания результаты фиксируются как незавершенное тестирование. Если отправка результатов была выполнена позже по уважительной причине технического сбоя системы на стороне вуза (за исключением случаев, когда сбой произошел из-за оборудования абитуриента), то по решению председателя предметной комиссии составляется соответствующий акт, и может быть предоставлена еще одна попытка тестирования, либо засчитаны имеющиеся результаты с распечаткой протокола ответов. В случае выполнения абитуриентом нескольких попыток тестирования без уважительной причины, результаты теста аннулируются.

4.4. *Четвертый этап — оценочный.* По окончании времени, отведенного на процедуру вступительного испытания (тестирование) председатель экзаменационной комиссии объявляет об окончании вступительного испытания. Экзаменационная комиссия проводит проверку результатов тестирования (в случае открытых вопросов) и выставляет окончательную оценку непосредственно в день вступительного испытания (тестирования). Вступительное испытание оценивается по 100-балльной шкале автоматически согласно баллам, приведенным в содержательной части программы. Вручную комиссия проверяет только ответы на открытые развернутые вопросы теста (эссе) согласно приведенным в программе критериям и может на усмотрение председателя предметной комиссии учесть частичное решение задач, зафиксированное в протоколах кратких ответов на открытые вопросы.

Заседания экзаменационной комиссии протоколируются секретарем экзаменационной комиссии. Протоколы оформляются в установленном порядке, с фиксацией проведения процедуры вступительного испытания (тестирования) при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии.

5. Содержание вступительного испытания

Вступительный экзамен по информатике и ИКТ проводится в тестовой форме на компьютере в системе «Русский Moodle» (<http://do.ntspi.ru/>). Тест включает в себя вопросы и задания различной степени сложности.

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

ПК – персональный компьютер;

ОЗУ – оперативное запоминающее устройство;

ПЗУ – постоянное запоминающее устройство;

АЛУ – арифметико-логическое устройство.

Тест рассчитан на **120 минут** и включает в себя 20 заданий, из которых:

10 заданий закрытого типа на выбор одного или нескольких правильных ответов (базовый уровень), правильное решение каждого из которых оценивается в **4 балла**;

10 заданий открытого типа, предполагающих самостоятельное решение задачи и вписывание конечного ответа (углубленный уровень), правильное решение которых максимально оценивается в **6 баллов**.

Максимальная оценка за тест составляет **100 баллов**.

Содержание заданий разработано по основным темам курса информатики и ИКТ, объединенным в следующие тематические блоки: «Информация и её кодирование», «Компьютер как средство автоматизации информационных процессов. Системное программное обеспечение», «Основы логики», «Алгоритмизация и программирование», «Моделирование», «Информационные технологии и средства создания и преобразования информационных объектов», «Коммуникационные технологии».

1. Информация и ее кодирование. Единицы ее измерения. Информационные процессы и их примеры в природе обществе и технике. Кодирование информации: знак, алфавит, код. Двоичное кодирование. Представление различных видов информации в электронном виде: бит, байт, машинное слово, пиксель, адрес, ячейка. Системы счисления. Запись чисел в различных системах счисления и их эквиваленты в десятичной системе счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Правила перевода целых чисел в различных позиционных системах счисления. Правила перевода в системах счисления с основанием, являющимся степенью двойки. Арифметические действия в двоичной системе счисления.

2. Компьютер как средство автоматизации информационных процессов и системное программное обеспечение. Компьютер и понятие архитектуры компьютера. Общая характеристика ЭВМ: принципы фон Неймана. История вычислительной техники: история развития с древнейших времен и до появления первых ЭВМ. Основные поколения компьютерной техники. Структура современного персонального компьютера: процессор (исполняющая и управляющая часть), память и ее многообразие, устройства ввода/вывода. Современные периферийные устройства. Сетевое оборудование. Понятие операционной системы и ее назначение. Понятие и имена файлов. Форматы файлов. Размещение файлов на компьютере. Командное взаимодействие пользователя с компьютером, графический пользовательский интерфейс (рабочий стол, окна, диалоговые панели, меню). Программные средства создания информационных объектов, организации личного информационного пространства, защиты информации.

3. Основы логики. Основные логические функции и таблицы истинности. Проверка истинности сложных логических функций. Восстановление логических формул по таблицам истинности. Логические элементы компьютера.

4. Алгоритмизация и программирование. Понятие алгоритма, примеры. Свойства алгоритма: дискретность, детерминированность (определенность), конечность, массовость, результативность. Исполнитель алгоритма. Система команд исполнителя. Способы записи алгоритма: естественный язык, графический язык (язык блок-схем), алгоритмический язык. Виды алгоритмических конструкций: линейный алгоритм, ветвление, цикл, вспомогательные алгоритмы. Данные. Простые типы данных: числовые, символьные, логические (булевы). Составные типы данных: массив, строка. Понятие величины: имя, тип, значение. Постоянные и переменные величины. Операции над величинами. Отношения между величинами (больше, меньше, равно, неравно, больше или равно, меньше или равно). Формирование простых условий с помощью отношений. Языки программирования. Назначение языков программирования. Программа как единство алгоритма и данных. Разработка алгоритмов и программ на одном из языков программирования. Проверка правильности алгоритмов и программ. Отладка и тестирование.

5. Моделирование. Информационное моделирование как метод познания. Информационные (нематериальные) модели. Назначение и виды информационных моделей. Объект, субъект, цель моделирования. Адекватность моделей моделируемым объектам и целям моделирования. Формы представления моделей: описание, таблица, формула, граф, чертеж, рисунок, схема. Основные этапы построения моделей. Формализация как важнейший этап моделирования. Компьютерное моделирование и его виды. Формализация описания реальных объектов и процессов, примеры моделирования объектов и процессов, в том числе – компьютерного.

6. Информационные технологии и средства создания и преобразования информационных объектов. Технологии обработки графической информации. Растровая и векторная графика. Кодирование графической информации. Графические информационные объекты. Текст как информационный объект. Автоматизированные средства и технологии организации текста. Основные приемы преобразования и форматирования текстов. Гипертекстовое представление информации. Средства и технологии создания комплексных документов с помощью текстового процессора. Динамические электронные таблицы как информационные объекты. Средства и технологии работы с таблицами. Назначение и принципы работы электронных таблиц. Основные способы представления математических зависимостей между данными. Использование электронных таблиц для обработки числовых данных. Абсолютный и относительный адрес ячейки. Построение графиков и диаграмм.

7. Коммуникационные технологии. Передача информации. Локальные и глобальные компьютерные сети. Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей. Топологии локальных сетей. Возможности и преимущества сетевых технологий. Глобальные сети. Интернет. Протоколы обмена. Протокол передачи данных TCP/IP. Адресация в Интернете. Сервисы Интернет.

Основные классы задач, которые должен уметь решать абитуриент

Задачи на измерение объема сообщения. Задачи на кодирование числовой и символьной информации. Задачи на преобразование чисел из одной позиционной системы счисления в другие. Задачи на чтение программ с использованием основных алгоритмических конструкций. Задачи на разработку численных алгоритмов (программ). Задачи на преобразование символьной информации, разработку алгоритмов (программ) обработки слов и текстов. Задачи на использование исполнителей (чертежника, робота, калькулятора). Задача на определение кратчайшего пути между заданными узлами графа. Задача на использование абсолютных и относительных адресов ячеек в табличном процессоре. Задачи на формирование и обработку таблиц (массивов) различной формы. Задачи сортировки. Задачи на рекурсию. Задачи на поиск информации в сети. Задачи на формирование IP-адреса с использованием маски. Задачи на анализ и преобразование высказываний. Задачи на формирование простых и составных условий, проверку их истинности. Задачи на восстановление логических функций по таблице истинности.

ПРИМЕРНЫЙ ВАРИАНТ ТЕСТА

Часть 1.

Выберите один или несколько правильных ответов

1. Информацию, взятую из надежного источника, называют

- А) достоверной
- Б) актуальной
- В) дискретной
- Г) полезной

Ответ: А

2. Появление, какого элемента послужило началом к первому поколению ЭВМ?

- А) транзистор;
- Б) микросхема;
- В) триггер;
- Г) электронно-вакуумная лампа.

Ответ: Г

3. Высокоскоростная память произвольного доступа, используемая процессором компьютера для временного хранения информации и ускорения работы:

- А) оперативная память;
- Б) кэш-память;
- В) постоянное запоминающее устройство;
- Г) внешняя память.

Ответ: Б

4. В базе данных хранятся записи, содержащие информацию о датах. Каждая запись содержит три поля: год (число от 1 до 3000), номер месяца (число от 1 до 12) и номер дня в месяце (число от 1 до 31). Каждое поле записывается отдельно от других полей с помощью минимально возможного числа бит. Определите минимальное количество бит, необходимых для кодирования одной записи.

- А) 18 бит;
- Б) 20 бит;
- В) 21 бит;
- Г) 25 бит.

Ответ: Б

5. Файл с расширением .mp3 содержит

- А) звуковую информацию;
- Б) графическую информацию;
- В) текстовую информацию;
- Г) видео информацию.

Ответ: А

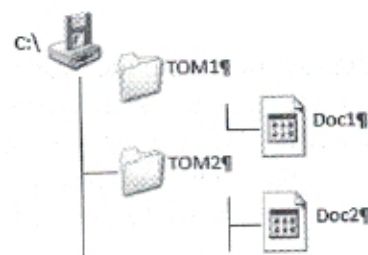
6. Для групповых операций с файлами используются маски имен файлов. Маска представляет собой последовательность букв, цифр и допустимых в именах файлов символов. Символ «?» (вопросительный знак) означает ровно один произвольный символ. Символ «*» (звездочка) означает любую последовательность символов произвольной длины. Определите, какое из указанных имен файлов не удовлетворяет маске: ??pri*.*

- А) caprika.wow Б) weprik.cpp В) otopri.c Г) reprint.be

Ответ: В

7. Дано дерево каталогов. Определите полное имя файла Doc1.

- А) C:\DOC;
 Б) C:\TOM1\Doc1;
 В) C:\TOM2\Doc2;
 Г) C:\TOM2\Doc1;



Ответ: Б

8. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F. Какое выражение соответствует F?

x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	F
1	1	0	1	1	1	1	0
1	0	1	0	1	1	0	1
0	1	0	1	1	0	0	0

- А) $x1 \wedge \neg x2 \wedge x3 \wedge \neg x4 \wedge x5 \wedge x6 \wedge \neg x7$
 Б) $\neg x1 \wedge x2 \wedge \neg x3 \wedge x4 \wedge x5 \wedge \neg x6 \wedge \neg x7$
 В) $\neg x1 \vee x2 \vee \neg x3 \vee x4 \vee \neg x5 \vee \neg x6 \vee x7$
 Г) $x1 \vee \neg x2 \vee x3 \vee \neg x4 \vee \neg x5 \wedge x6 \wedge \neg x7$

Ответ: А

9. При составлении четырехзначных чисел используются цифры 1, 2, 3, 4 и 5. При этом соблюдаются следующие правила: на первом месте стоит одна из цифр 1, 2 или 3; после каждой четной цифры идет нечетная, после каждой нечетной – четная; третьей не может быть цифра 5. Какое из перечисленных чисел создано по этим правилам:

- А) 4325 Б) 1432 В) 1241 Г) 3452

Ответ: А

10. Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду Сместиться на (a, b) (где a, b — целые числа), перемещающую Чертёжника из точки с координатами (x, y) в точку с координатами (x + a, y + b). Если числа a, b положительные, значение соответствующей координаты увеличивается; если отрицательные, уменьшается.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 4 раз

Команда1 Сместиться на (3, 3) Сместиться на (1,-2) Конец

Сместиться на (-8, 12)

После выполнения этого алгоритма Чертёжник вернулся в исходную точку. Какую команду надо поставить вместо команды Команда1?

- А) Сместиться на (2, 4)
- Б) Сместиться на (-8, -16)
- В) Сместиться на (-2, -4)
- Г) Сместиться на (4, -13)

Ответ: А

Часть 2.

Запишите правильный ответ

11. Автомат получает на вход трёхзначное десятичное число. По полученному числу строится новое десятичное число по следующим правилам.

1. Вычисляются два числа — сумма старшего и среднего разрядов, а также сумма среднего и младшего разрядов заданного числа.

2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке невозрастания (без разделителей).

Пример. Исходное число: 277. Поразрядные суммы: 9, 14. Результат: 149.

Определите, сколько из приведённых ниже чисел может получиться в результате работы автомата.

1515; 159; 153; 1915; 1519; 315; 915; 115

В ответе запишите только количество чисел.

Ответ: 3 (1515, 159, 115)

12. Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду сместиться на (a, b), где a, b — целые числа. Эта команда перемещает Чертёжника из точки с координатами (x, y) в точку с координатами (x + a, y + b). Например, если Чертёжник находится в точке с координатами (4, 2), то команда сместиться на (2, -3) переместит Чертёжника в точку (6, -1).

Цикл

ПОВТОРИ число РАЗ

последовательность команд

КОНЕЦ ПОВТОРИ

означает, что *последовательность команд* будет выполнена указанное *число* раз (число должно быть натуральным).

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм (буквами n, a, b обозначены неизвестные числа, $n > 1$):

НАЧАЛО

сместиться на (30, 30)

ПОВТОРИ n РАЗ

сместиться на (a, b)

сместиться на (15, -9)

КОНЕЦ ПОВТОРИ

сместиться на (2, -10)

КОНЕЦ

Укажите наибольшее возможное значение числа n , для которого найдутся такие значения чисел a и b , что после выполнения программы Чертёжник возвратится в исходную точку.

Ответ: $n=4$ ($a=-7, b=14$).

13. Для кодирования сообщения, состоящего только из букв А, Б, В и Г, используется неравномерный по длине двоичный код:

А	Б	В	Г
01	11	10	101

Если таким способом закодировать последовательность символов ВГАББ и записать результат в шестнадцатеричном коде, то получится?

Ответ: 55F

14. Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F, Z построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. (Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.)

	А	В	С	D	E	F	Z
А		4	6	10	2		
В	4			5			
С	6			2		5	
D	10	5	2		4	3	8
E	2			4			5
F			5	3			6
Z				8	5	6	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами В и F (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

Ответ: 8

15. Определите значение целочисленных переменных x и y после выполнения фрагмента программы:

```
x := 44;
y := 6;
x := x div y;
y := x mod y;
```

Ответ: 1

16. Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

```
var n, s: integer;
begin
  n := 0;
  s := 0;
  while s <= 60 do begin
    n := n + 2;
    s := s + 5;
  end;
```

write(n)
end.

Ответ: 26

17. Ниже приведены фрагменты таблиц базы данных участников конкурса исполнительского мастерства:

Страна	Участник
Германия	Клеменс
США	Холево
Россия	Силин
Грузия	Яшвили
Германия	Бергер
Украина	Численко
Германия	Феер
Россия	Каладзе
Германия	Альбрехт

Участник	Инструмент	Автор произведения
Альбрехт	флейта	Бах
Бергер	скрипка	Паганини
Каладзе	скрипка	Паганини
Клеменс	фортепиано	Моцарт
Силин	скрипка	Паганини
Феер	флейта	Бах
Холево	скрипка	Моцарт
Численко	фортепиано	Паганини
Яшвили	флейта	Моцарт

*Представители
скольких стран исполняют Паганини?*

Ответ: 3

18. На рисунке приведен фрагмент электронной таблицы. В ячейку B2 записали формулу $= (A\$2 * 3 + \$B1)^2$ и скопировали ее вниз на 2 строчки, в ячейки B3 и B4. Какое число появится в ячейке B4?

	A	B	C	D
		1	2	0
	2			
	3			
	4			

Ответ: 9186961

19. Ниже записаны две рекурсивные функции, F и G:

```
function F(n: integer): integer;
begin
  if n > 2 then
    F := F(n - 1) + G(n - 2)
  else
    F := n;
  end;
function G(n: integer): integer;
begin
  if n > 2 then
    G := G(n - 1) + F(n - 2)
  else
    G := n+1;
  end;
```

Чему будет равно значение, вычисленное при выполнении вызова F(6)?

Ответ: 17

20. В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

Запрос	Количество страниц (тыс.)
(галера бриг & фрегат) & корвет	620
галера & корвет	560
фрегат & галера & корвет & бриг	70

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу корвет & бриг & фрегат

Ответ: 130

6. Апелляция

Апелляция по результатам вступительного испытания (тестирования) с применением дистанционных образовательных технологий проводится в соответствии с Правилами приема в РГППУ на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата и программам магистратуры.

В ходе рассмотрения апелляции проверяется соблюдение установленного порядка проведения вступительного испытания и (или) правильность оценивания результатов вступительного испытания.

6.1. Апелляция подается в электронном виде на адрес электронной почты приемной комиссии (в теме письма указывается фамилия абитуриента и предмет, например, «Апелляция Информатика Иванов») в день объявления результатов вступительного испытания или в течение следующего рабочего дня. Апелляция о нарушении установленного порядка проведения вступительного испытания может быть подана в день проведения вступительного испытания.

6.2. Рассмотрение апелляции проводится не позднее следующего рабочего дня после дня ее подачи. После рассмотрения апелляции апелляционная комиссия принимает решение об изменении оценки результатов вступительного испытания или оставлении указанной оценки без изменения на основании протокола ответов абитуриента, о чем извещает абитуриента с использованием личного кабинета или указанной им электронной почты, при необходимости просит выйти на видеоконференцсвязь в установленное время. Окончательное оформленное протоколом решение апелляционной комиссии вместе с протоколом ответов на тест доводится до сведения, поступающего (доверенного лица) с использованием личного кабинета или указанной им электронной почты.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Поляков К. Ю. Информатика. Учебное пособие для 10-11 кл. М.: Бином, 2015.
2. Семакин И.Г, Хеннер Е.К. Информатика. Задачник-практикум в 2-х т. - М.: Бином, 2014.
3. Стандарт среднего (полного) общего образования по информатике и ИКТ, примерные программы среднего (полного) общего образования по информатике и ИКТ (Журнал «Информатика и образование» №4, 2004 г).
4. Фиошин М.Е. Рессин А.А. Юнусов С.М. М. Е. Информатика. Углубленный уровень для 10 класс. ДРОФА, корпорация «Российский учебник», 2020г.

5. Фиошин М.Е. Рессин А.А. Юнусов С.М. М. Е. Информатика. Углубленный уровень для 11 класс. ДРОФА, корпорация «Российский учебник», 2021 г.

ИСТОЧНИКИ ИНТЕРНЕТ

1. Единое окно образовательных ресурсов: <http://window.edu.ru/>.
2. Официальный сайт Константина Полякова: <http://kpolyakov.spb.ru/>.
3. Сайты подготовки к ЕГЭ: <https://neznaika.pro/test/>; <https://oge.sdangia.ru/>.
4. Открытый банк заданий ЕГЭ: www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege_