

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

Председатель приемной комиссии
университета
и, с. первого проректора



А.В. Феокистов

ПРОГРАММА
вступительного испытания по биологии для поступающих по
образовательной программе высшего образования – программе
бакалавриата

Екатеринбург
РГППУ
2021

1. Общие положения

1.1. Программа вступительных испытаний по биологии составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

1.2. **Цель экзаменационной работы** – оценить уровень общеобразовательной подготовки абитуриентов по биологии с целью конкурсного отбора.

На экзамене по биологии абитуриент должен показать:

1. знание главных биологических терминов и понятий, общих биологических закономерностей, законов и теорий;

2. знание строения, процессов жизнедеятельности и развития бактерий, протистов, грибов, растений, животных и человека;

3. знание признаков и особенностей функционирования биологических объектов на разных уровнях организации живой материи: генов и хромосом; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; популяций; экосистем и биосферы;

4. знание сущности биологических процессов: обмена веществ и превращения энергии, питания, дыхания, выделения, транспорта веществ, роста, развития, размножения, наследственности и изменчивости, регуляции жизнедеятельности организма, раздражимости, круговорота веществ и превращения энергии в экосистемах;

5. умение устанавливать причинно-следственные связи между строением и функциями органоидов клетки, тканей, органов и систем органов;

6. умение устанавливать причинно-следственные связи между средами жизни и приспособленностью к ним живых организмов, факторами и результатами эволюции, деятельностью человека и ее последствиями.

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).

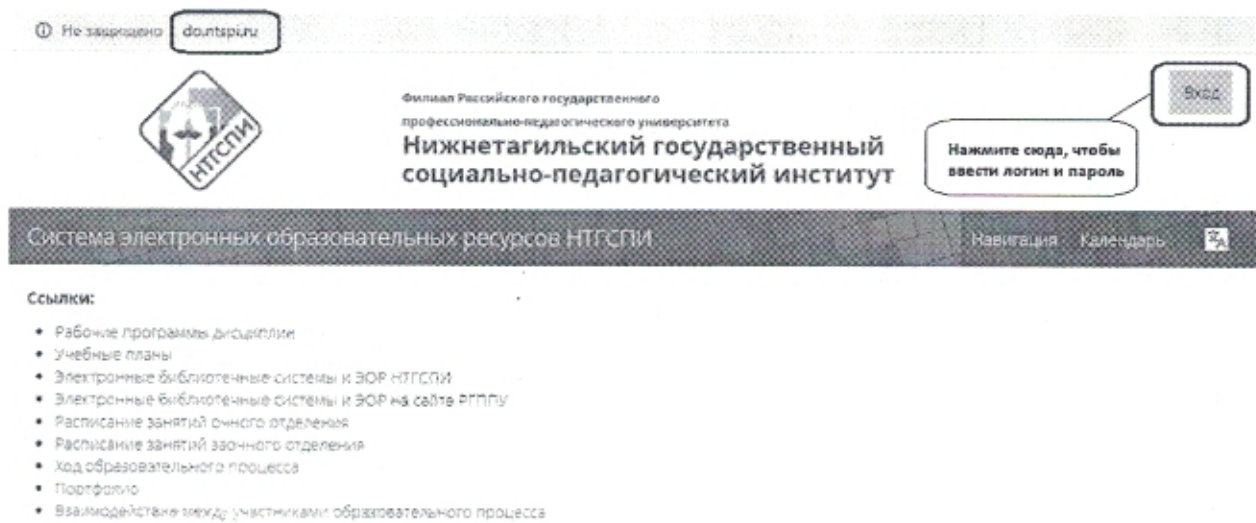


Рис.1. Вход в систему «Русский Moodle»

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).



Филиал Российского государственного
профессионально-педагогического университета

**Нижнетагильский государственный
социально-педагогический институт**

Система электронных образовательных ресурсов НТГСПИ

[В начало](#) > [Вход на сайт](#)

Вход

Логин

Пароль

Запомнить логин

[Забыли логин или пароль?](#)

Сюда ввести выданные логин и пароль и нажать "Вход"

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.



Филиал Российского государственного
профессионально-педагогического университета

**Нижнетагильский государственный
социально-педагогический институт**

Система электронных образовательных ресурсов НТГСПИ

Ссылки:

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

Мои курсы

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).

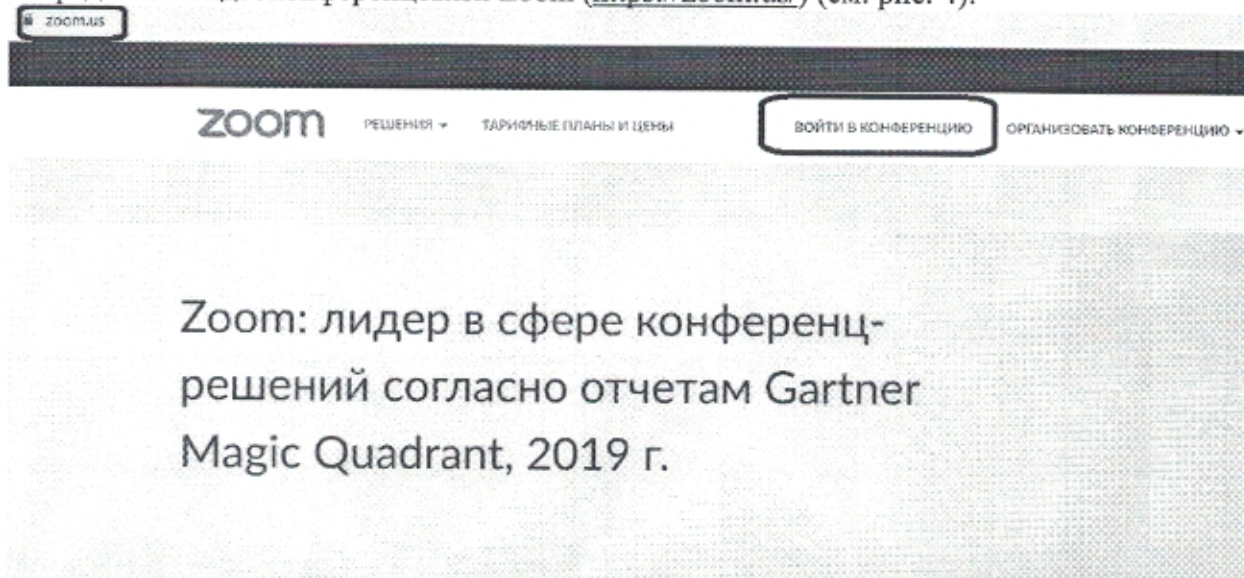


Рис. 4. Вход в конференцию на сайте <https://zoom.us/>

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).

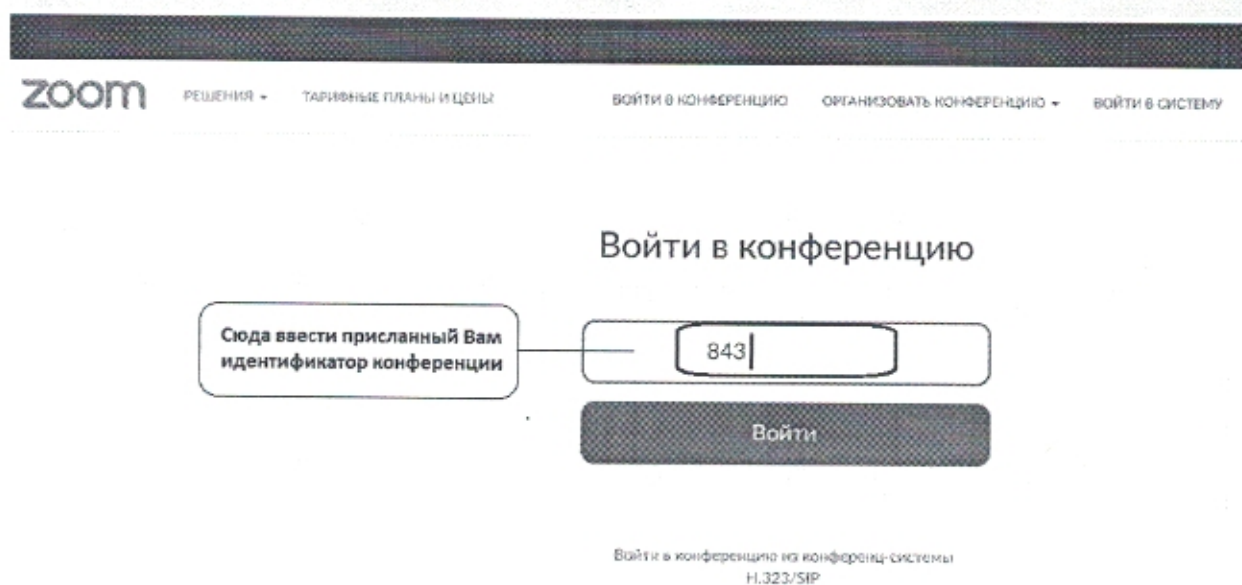


Рис. 5. Вход в конференцию

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*.

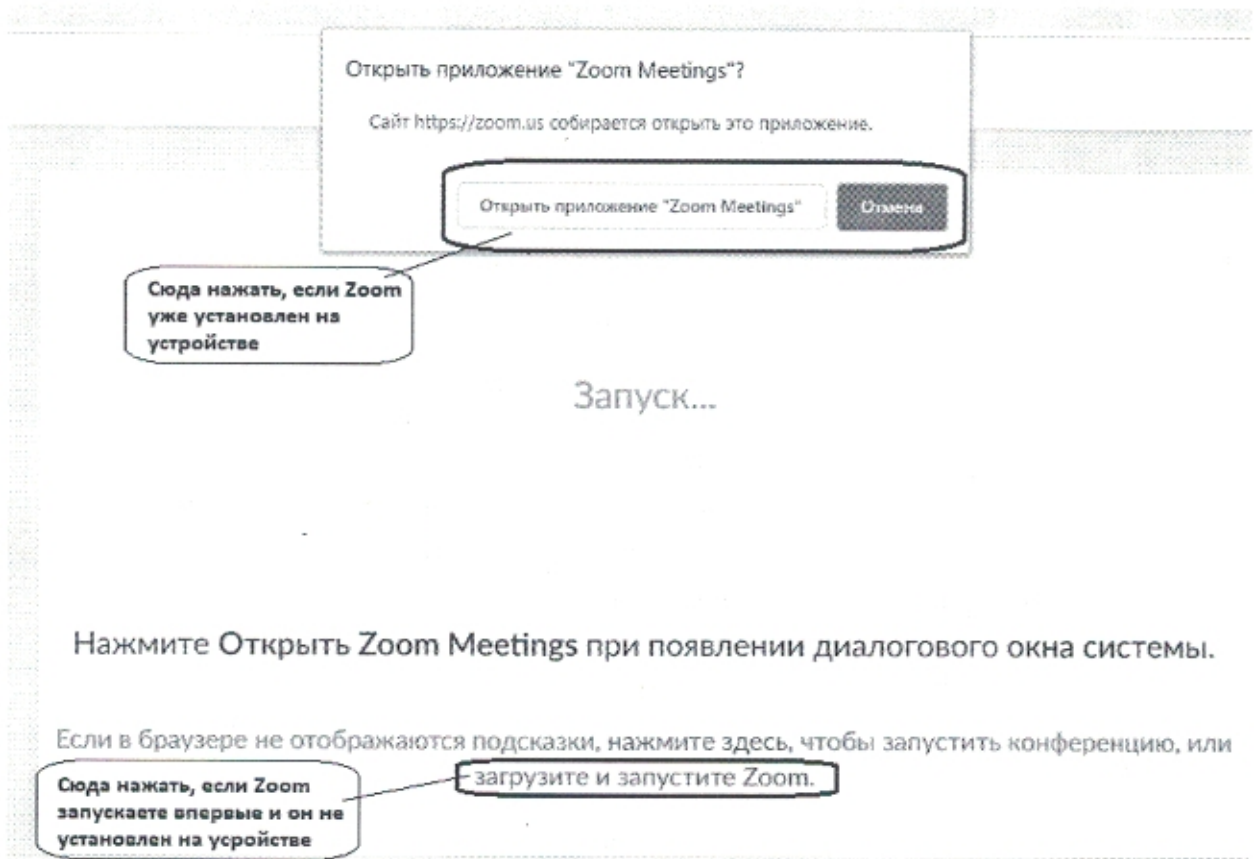


Рис. 6. Загрузка приложения Zoom

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 в зал ожидания конференции, и, если экзаменатор (преподаватель-консультант) не идентифицирует ваше ФИО в списке абитуриентов, вам будет недоступна видеосвязь (см. рис. 7).

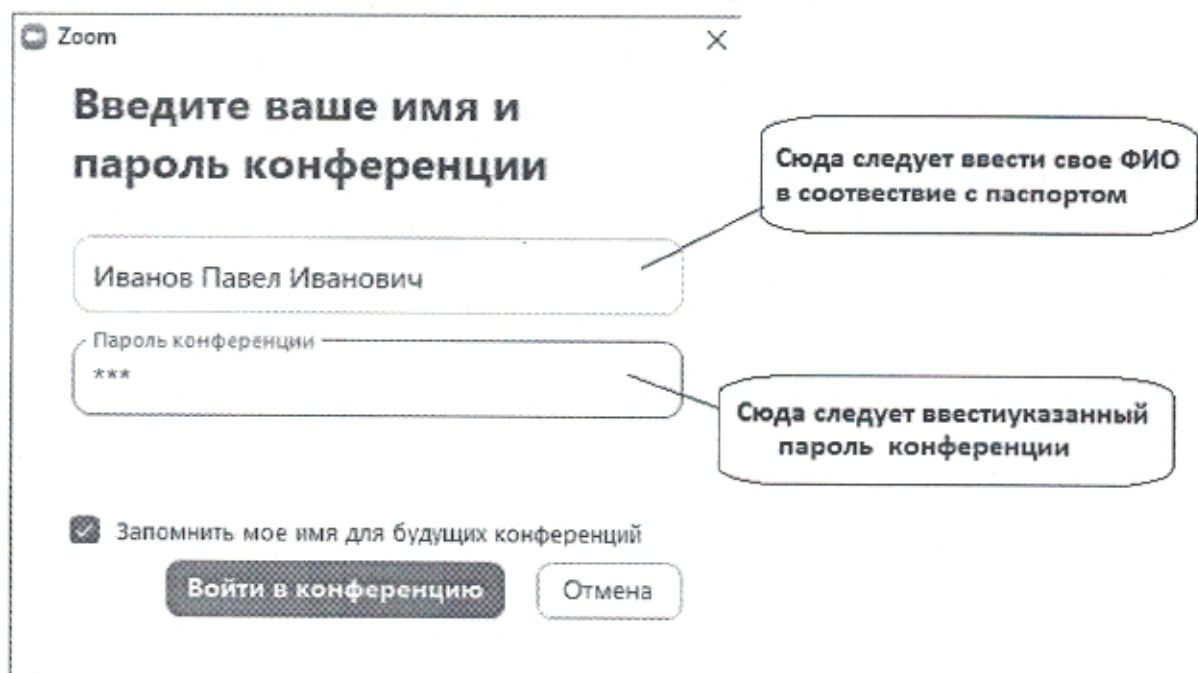


Рис. 7. Окончание идентификации в Zoom

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.ntsmpi.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.

Оценка вносится секретарем экзаменационной комиссии в протокол заседания и электронную экзаменационную ведомость вступительного испытания (тестирования). Электронная экзаменационная ведомость формируется в Google Таблицах, к ней открывается доступ для редактирования всем членам комиссии. После внесения всех необходимых корректировок члены экзаменационной комиссии выражают свое согласие с выставленной оценкой с использованием Google Форм («С результатами, выставленными в экзаменационной ведомости № ___ от «___» _____ 20__ г. согласен»). Голосование с предварительной идентификацией члена экзаменационной комиссии приравнивается к его подписи при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии.

5. Содержание вступительного испытания

5.1. Содержание теста и система оценивания.

Вступительное испытание по биологии проводится в форме on-line тестирования в системе «Русский Moodle» (<http://do.ntspi.ru/>). Абитуриенту предлагается ответить на 42 вопроса. **Задание 1** теста включает 15 вопросов, где требуется выбрать – «верно» или «не верно» сформулированное утверждение. За каждый верный ответ выставляется 2 балла, максимальное количество баллов за первое задание – 30 баллов. **Задание 2** теста включает 20 вопросов с выбором одного правильного варианта. За каждый верный ответ выставляется 2 балла. Максимальное количество баллов за второе задание – 40 баллов. **Задание 3** включает 3 вопроса с выбором трех правильных вариантов. За каждый верный ответ выставляется 2 балла (за один вопрос можно получить от двух до шести баллов). Максимальное количество баллов за третье задание – 18 баллов. **Задание 4** включает 4 вопроса открытого типа, требует вставки пропущенного слова (слов). Слова необходимо вписывать с маленькой буквы в единственном или множественном числе в зависимости от контекста вопроса (предложения); для записи числительных используйте числовые обозначения. За каждый верный ответ выставляется 3 балла, максимальное количество баллов за четвертое задание – 12 баллов.

Максимальное количество баллов за тест – 100. Минимальное количество баллов, засчитываемое как успешный результат вступительного испытания, – 40 (вариант тренировочного теста представлен в конце программы).

Для выполнения теста отводится 2 часа.

5.2. Содержание программы вступительных испытаний.

Биология как наука. Характеристика живых систем

Биология как наука, ее достижения, методы исследования, связи с другими науками.

Роль биологии в жизни и практической деятельности человека.

Основные уровни организации живой природы: клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный. Биологические системы. Общие признаки биологических систем: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращения энергии, гомеостаз, раздражимость, воспроизведение, развитие.

Клетка как биологическая система

Клеточная теория, её основные положения, роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Развитие знаний о клетке. Клеточное строение организмов, сходство строения клеток всех организмов – основа единства органического мира, доказательства родства живой природы.

Клетка – единица строения, жизнедеятельности, роста и развития организмов. Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов.

Химическая организация клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Обоснование родства организмов на основе анализа химического состава их клеток.

Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа ее целостности.

Метаболизм: энергетический и пластический обмен, их взаимосвязь. Ферменты, их химическая природа, роль в метаболизме. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Фотосинтез, его значение, космическая роль. Фазы фотосинтеза. Световая и темновая стадии фотосинтеза, их взаимосвязь. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле.

Биосинтез белка и нуклеиновых кислот. Матричный характер реакций биосинтеза. Наследственная информация в клетке. Гены, генетический код и его свойства.

Клетка – генетическая единица живого. Хромосомы, их строение (форма и размеры) и функции. Число хромосом и их видовое постоянство. Особенности соматических и половых клеток. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Митоз – деление соматических клеток. Мейоз. Фазы митоза и мейоза. Развитие половых клеток у растений и животных. Сходство и отличие митоза и мейоза, их значение. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Роль мейоза в обеспечении постоянства числа хромосом в поколениях.

Организм как биологическая система

Многообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы (хемотрофы, фототрофы), гетеротрофы (сапротрофы, паразиты, симбионты). Вирусы – неклеточные формы жизни. Профилактика ВИЧ-инфекции и заболевания СПИДОМ. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний.

Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения, сходство и отличие полового и бесполого размножения. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение. Применение искусственного оплодотворения у растений и животных.

Онтогенез и присущие ему закономерности. Специализация клеток, образование тканей, органов. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Жизненные циклы и чередование поколений. Причины нарушения развития организмов.

Генетика, ее задачи. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Основные генетические понятия и символика. Хромосомная теория наследственности. Развитие знаний о генотипе.

Закономерности наследственности, их цитологические основы. Моно- и дигибридное скрещивание. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. Законы Т. Моргана. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Геном человека. Взаимодействие генов. Генотип как целостная система. Решение генетических задач. Составление схем скрещивания.

Закономерности изменчивости. Изменчивость признаков у организмов: модификационная, мутационная, комбинативная. Норма реакции. Виды мутаций и их причины. Значение изменчивости в жизни организмов и в эволюции.

Вредное влияние мутагенов, алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки. Защита среды от загрязнения мутагенами. Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на собственный организм. Наследственные болезни человека, их причины, профилактика.

Селекция, её задачи и практическое значение. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции: учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений; закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Методы селекции и их генетические основы. Методы выведения новых сортов растений, пород животных, штаммов

микроорганизмов. Значение генетики для селекции. Биологические основы выращивания культурных растений и домашних животных.

Биотехнология, ее направления. Клеточная и генная инженерия, клонирование. Роль клеточной теории в становлении и развитии биотехнологии. Значение биотехнологии для развития селекции, сельского хозяйства, микробиологической промышленности, сохранения генофонда планеты. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленные изменения генома).

Многообразие организмов

Систематика. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчиненность.

Царство бактерий, строение, жизнедеятельность, размножение, роль в природе. Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека. Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями.

Царство грибов, строение, жизнедеятельность, размножение. Использование грибов для получения продуктов питания и лекарств. Распознавание съедобных и ядовитых грибов. Лишайники, их разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе грибов и лишайников.

Царство растений. Строение (ткани, клетки, органы), жизнедеятельность и размножение растительного организма (на примере покрытосеменных растений). Распознавание (на рисунках) органов растений.

Многообразие растений. Основные отделы растений. Классы покрытосеменных, роль растений в природе и жизни человека.

Царство животных. Характеристика основных типов беспозвоночных, классов членистоногих. Одноклеточные и многоклеточные животные. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения, роль в природе и жизни человека.

Тип Хордовые. Характеристика основных классов. Роль в природе и жизни человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов у животных.

Человек и его здоровье

Ткани. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: пищеварения, дыхания, выделения. Распознавание (на рисунках) тканей, органов, систем органов.

Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: опорно-двигательной, покровной, кровообращения, лимфообращения. Размножение и развитие человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов.

Внутренняя среда организма человека. Группы крови. Переливание крови. Иммуитет. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины.

Нервная и эндокринная системы. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма как основа его целостности, связи со средой.

Анализаторы. Органы чувств, их роль в организме. Строение и функции. Высшая нервная деятельность. Сон, его значение. Сознание, память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека.

Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни. Профилактика инфекционных заболеваний (вирусных, бактериальных, грибковых, вызываемых животными). Предупреждение травматизма, приемы оказания первой помощи. Психическое и физическое здоровье человека. Факторы риска (стресс, гиподинамия, переутомление, переохлаждение). Вредные и полезные привычки. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни.

Надорганизменные системы. Эволюция органического мира

Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Микроэволюция. Образование новых видов. Способы видообразования. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы.

Развитие эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, учения Ж.-Б. Ламарка, эволюционной теории Ч. Дарвина. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Элементарные

факторы эволюции. Исследования С. С. Четверикова. Формы естественного отбора, виды борьбы за существование. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Творческая роль естественного отбора в эволюции. Синтетическая теория эволюции. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов. Доказательства эволюции живой природы.

Макроэволюция. Направления и пути эволюции (А. Н. Северцов, И. И. Шмальгаузен). Биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Причины биологического прогресса и регресса. Формы эволюции (дивергенция, конвергенция, параллелизм). Гипотезы возникновения жизни на Земле. Эволюция органического мира. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных.

Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира. Гипотезы происхождения человека. Движущие силы и этапы эволюции человека. Человеческие расы, их генетическое родство. Биосоциальная природа человека. Социальная и природная среда, адаптации к ней человека.

Экосистемы и присущие им закономерности

Среды обитания организмов. Экологические факторы среды: абиотические, биотические. Антропогенный фактор. Закон оптимума. Закон минимума. Биологические ритмы. Фотопериодизм.

Экосистема (биогеоценоз), её компоненты: продуценты, консументы, редуценты, их роль. Видовая и пространственная структура экосистемы. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Цепи и сети питания, их звенья. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания). Правила экологической пирамиды. Структура и динамика численности популяций.

Разнообразие экосистем (биогеоценозов). Саморазвитие и смена экосистем. Устойчивость и динамика экосистем. Биологическое разнообразие, саморегуляция и круговорот веществ – основа устойчивого развития экосистем. Выявление причин устойчивости и смены экосистем. Стадии развития экосистемы. Сукцессия. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека. Агроэкосистемы, основные отличия от природных экосистем. Решение экологических задач.

Биосфера – глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере и ноосфере. Живое вещество, его функции. Особенности распределения биомассы на Земле. Биологический круговорот и превращение энергии в биосфере, роль в нем организмов разных царств. Эволюция биосферы.

Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека (нарушение озонового экрана, кислотные дожди, парниковый эффект и др.). Проблемы устойчивого развития биосферы. Защита среды от загрязнений. Сохранение биологического разнообразия планеты. Охрана растительного и животного мира. Оценка глобальных экологических проблем и возможных путей их решения.

5.3. Список рекомендуемой литературы.

Школьные учебники:

Андреева Н. Д. Общая биология. Учебник для общеобразовательных учреждений. 10-11 классы. – М.: Мнемозина, 2008.

Захаров В. Б., Сонин Н. И. Биология. Многообразие живых организмов: учебник для 7 класса средней школы. – М.: Дрофа, 2009.

Каменский А. А., Криксунов Е. А., Пасечник В. В. Общая биология. Учебник для общеобразовательных учреждений. 10-11 классы. – М.: Дрофа, 2006.

Колесов Д. В., Маш Р. Д., Беляев И. Н. Биология. Человек. Учебник. 8 класс. – М.: Дрофа, 2008.

Константинов В. М., Бабенко В. Г., Крылова В. П. Биология. Животные. 7 кл. – М.: Вентана-Граф, 2008.

Латюшин В. В., Шапкин В. А. Биология. Животные. 7 кл. – М.: Дрофа, 2008.

Мамонтов С. Г., Захаров В. Б., Сонин Н. И.: Биология. Общие закономерности. 9 кл.: учеб. для общеобр. учреждений. – М., Дрофа, 2006.

Пасечник В. В. Биология. Бактерии. Грибы. Растения. 6 класс. – М.: Дрофа, 2008.

Пономарева И. Н., Николаев И. В., Корнилова О. А. Биология. 5 класс. : учебник для учащихся общеобразоват. организаций.– М.: Вентана-Граф, 2016. 125 с.

Пономарева И. Н., Корнилова О. А., Кучменко В.С. Биология. 6 класс. : учебник для учащихся общеобразоват. организаций.– М.: Вентана-Граф, 2016. 190 с.

Константинов В. М., Бабенко В. Г., Кучменко В.С. Биология. 7 класс. : учебник для учащихся общеобразоват. организаций.– М.: Вентана-Граф, 2016. 285 с.

Драгомиллов А. Г., Маш Р. Д. Биология. 8 класс. : учебник для учащихся общеобразоват. организаций.– М.: Вентана-Граф, 2016. 488 с.

Пономарева И. Н., Корнилова О. А., Лоцилина Т. Е. Биология. 10 класс. – М.: Вентана-Граф, 2007.

Пономарева И. Н., Корнилова О. А., Лоцилина Т. Е., Ижевский П. В. Биология. 11 класс. – М.: Вентана-Граф, 2007.

Сонин Н. И. Биология. Живой организм. 6 класс. М.: Дрофа, 2009.

Сонин Н. И., Сапин М. Р. Биология. Человек. Учебник. 8 класс. – М.: Дрофа, 2008.

Трайтак Д. И., Суматохин С. В. и др. Биология. Животные. 7 кл. – М.: Мнемозина, 2006.

Учебные пособия:

Билич Г. Л. Биология для поступающих в ВУЗы. – М.: Оникс, 2007.

Богданова Т. Л. Биология. Задания и упражнения: пособие для поступающих в вузы. – М.: Высшая школа, 1991.

Биология: учеб. пособие для слушателей подготовительных отделений вузов / Викторов Д. Л., Иванова В. А., Лакомкина О. А и др. М.: Высш. школа, 1981. 128 с.

Биология: Ботаника: Зоология: Анатомия, физиология и гигиена человека: Общая биология: Справочные материалы: Учебное пособие для учащихся / Д. И. Трайтак, В. А. Карьенов Е. Т. Бровкина и др.; Под ред. Д. И. Трайтака. – М.: Просвещение, 1987. – 207 с.

Дмитриева Т. А., Суматохин С. В., Гуленков С. И., Медведева А. А. Биология. Человек. Общая биология. 8-11 класс: Вопросы. Задания. Задачи. – М.: Дрофа, 2002.

Левитин М. Г., Левитина Т. П. Общая биология: В помощь выпускнику школы и абитуриенту. – СПб.: «Паритет», 2000.

Лемеза Н. А. и др. Биология в вопросах и ответах. Минск: ООО «Попури», 1997. – 496 с.

Лемеза Н. А. Биология для поступающих в ВУЗы. – М.: Юнипресс, 2006.

Мамонтов С. Г. Биология. Пособие для поступающих в ВУЗы. – М.: Дрофа, 2001.

Мамонтов С. Г. и др. Основы биологии: курс для самообразования / С. Г. Мамонтов, В. Б. Захаров, Т. А. Козлова. – М.: Просвещение, 1992. – 416 с.

Павлов И. Ю. и др. Биология: пособие-репетитор для поступающих в вузы / И. Ю. Павлов, Д. В. Вахненко, Д. В. Москвичев. – Ростов-на-Дону: Феникс, 1996. – 573 с.

Пособие по биологии для поступающих в вузы / Н. А. Лемеза, М. С. Морозик, Е. Л. Морозова и др. Мн.: ИП «Экоперспектива», 2000. 576 с.

Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. Биология: в 3 т. М.: Мир, 2001.

Чебышев Н. В. Биология: Пособие для поступающих в вузы. В 2-х томах. – М.: РИА «Новая волна»: Издатель Умеренков, 2009.

Шустанова Т. А. Репетитор по биологии для поступающих в ВУЗы. – М.: Феникс, 2008.

5.4. Вариант теста по биологии.

Задание 1. Определите, верно или нет данное утверждение, выбрав соответствующий вариант ответа в тесте («верно» или «не верно») (за каждый верный ответ выставляется 2 балла, максимальное количество баллов – 30).

1.	Синтез молекул АТФ в клетке может происходить в митохондриях и хлоропластах
2.	Кислород образуется в темновую стадию фотосинтеза
3.	Клетки организмов всех царств живой природы имеют ядро
4.	Ароморфоз – направление эволюции, для которого характерны мелкие адаптационные изменения
5.	Среди беспозвоночных животных наиболее сложное строение имеют членистоногие
6.	Воздушные мешки как часть дыхательной системы имеются у птиц
7.	Длительность всего сердечного цикла составляет примерно 0,8 секунд
8.	В луковице репчатого лука видоизмененным стеблем является донце
9.	Хроматиды – это две цепи одной молекулы ДНК
10.	Насекомые и паукообразные относятся к типу хордовые
11.	В клетках печени человека содержится 46 хромосом
12.	Грибы, как и животные, питаются готовыми органическими веществами
13.	Лишайник – это пример симбиоза гриба и водоросли
14.	Серое вещество состоит из длинных отростков нейронов
15.	В основе формирования органов у многоклеточного организма лежит процесс митоза

Задание 2. В предложенных ниже вопросах выберите один правильный ответ (за каждый верный ответ выставляется 2 балла, максимальное количество баллов – 40)

16. Какой уровень организации живого служит основным объектом изучения цитологии
- клеточный
 - популяционно-видовой
 - биогеоценотический
 - биосферный
17. К неклеточным формам жизни относятся
- бактериофаги
 - цианобактерии
 - простейшие
 - лишайники
18. Кодону ЦУА на иРНК соответствует кодон ДНК:
- ГТТ
 - ГАУ
 - ГАТ
 - ГТА
19. Мейоз отличается от митоза наличием
- интерфазы
 - веретена деления

- в) четырех фаз деления
 - г) двух последовательных делений
20. Лизосомы образуются в
- а) ядре
 - б) на рибосомах
 - в) на внутренней стороне клеточной мембраны
 - г) в комплексе Гольджи
21. Мономерами молекул каких органических веществ являются аминокислоты?
- а) белков
 - б) углеводов
 - в) ДНК
 - г) липидов
22. Гуморальная функция поджелудочной железы проявляется в выделении в кровь
- а) глюкозы
 - б) инсулина
 - в) адреналина
 - г) тироксина
23. Двойная спираль ДНК образуется за счет связей между
- а) аминокислотами
 - б) азотистыми основаниями и дезоксирибозой
 - в) фосфорной кислотой и дезоксирибозой
 - г) комплементарными азотистыми основаниями
24. Вегетативное размножение характерно для
- а) простейших
 - б) животных
 - в) вирусов
 - г) растений
25. Артериальная кровь у человека превращается в венозную в
- а) капиллярах малого круга кровообращения
 - б) капиллярах большого круга кровообращения
 - в) печеночной вене
 - г) лимфатических сосудах
26. Признак приспособленности птиц к полету –
- а) появление четырехкамерного сердца
 - б) образование роговых щитков на ногах
 - в) наличие полых костей
 - г) наличие копчиковой железы
27. Исходным материалом для естественного отбора служит
- а) борьба за существование
 - б) мутационная изменчивость
 - в) изменение среды обитания организмов
 - г) приспособленность организмов к среде обитания
28. Определите консумента I порядка в цепи питания: листья липы → гусеницы непарного шелкопряда → пахучий красотел → обыкновенный скворец → ястреб-перепелятник
- а) гусеницы непарного шелкопряда
 - б) обыкновенный скворец
 - в) листья липы
 - г) ястреб-перепелятник

29. Какой из перечисленных ароморфных признаков позволил млекопитающим освоить разнообразные среды обитания?
- а) теплокровность
 - б) гетеротрофное питание
 - в) легочное дыхание
 - г) рефлекторная нервная деятельность
30. Циркуляция в крови новорожденного антител матери – это форма иммунитета:
- а) естественного пассивного
 - б) естественного активного
 - в) искусственного пассивного
 - г) искусственного активного
31. У собак черная шерсть (А) доминирует над коричневой (а), а коротконогость (В) – над нормальной длиной ног (b). Выберите генотип черной коротконогой собаки, гетерозиготной только по признаку длины ног.
- а) AaBb
 - б) aabb
 - в) AABb
 - г) AABV
32. Защиту организма человека от чужеродных тел и микроорганизмов осуществляют
- а) лейкоциты, или белые кровяные клетки
 - б) эритроциты, или красные кровяные клетки
 - в) тромбоциты, или кровяные пластинки
 - г) жидкая часть крови – плазма
33. Дождевые черви выползают на асфальт после дождя, потому что в почве:
- а) накопилась двуокись углерода
 - б) труднее передвигаться
 - в) не хватает воздуха
 - г) недостаточно пищи
34. Растения какой группы образовали залежи каменного угля?
- а) моховидные
 - б) папоротниковидные
 - в) цветковые
 - г) древние водоросли
35. Регулярные занятия физической культурой способствуют увеличению икроножной мышцы школьников. Это изменчивость
- а) мутационная
 - б) генотипическая
 - в) комбинативная
 - г) модификационная

Задание 3. В предложенных ниже заданиях выберите по 3 правильных ответа (за каждый верный ответ выставляется 2 балла, максимальное количество баллов – 18)

36. Покрытосеменные, в отличие от голосеменных растений
- а) являются многолетними растениями
 - б) содержат хлоропласты с хлорофиллом
 - в) имеют цветки и соцветия
 - г) образуют плоды с семенами
 - д) представлены разнообразными жизненными формами
 - е) размножаются семенами
37. В связи с прямохождением у человека
- а) освобождаются верхние конечности

- б) стопа приобретает сводчатую форму
- в) большой палец руки противопоставит остальным
- г) таз расширяется, его кости срастаются
- д) мозговой отдел черепа меньше лицевого
- е) уменьшается волосяной покров

38. Выберите характерные особенности органов кровообращения и дыхания млекопитающих
- а) сердце четырехкамерное; дыхание легочное
 - б) сердце трехкамерное; с неполной перегородкой в желудочке
 - в) один круг кровообращения
 - г) два круга кровообращения
 - д) в легкие поступает артериальная кровь
 - е) в легкие поступает венозная кровь

Задание 4. Вставьте пропущенные слова (за каждый верный ответ выставляется 3 балла, максимальное количество баллов – 12). Слова необходимо вписывать с маленькой буквы в единственном или множественном числе в зависимости от контекста вопроса (предложения); для записи числительных используйте числовые обозначения.

39. Элементарная живая система, способная к самостоятельному существованию, самовоспроизведению и развитию; основа строения и жизнедеятельности всех животных и растений – это _____.

40. Организмы, клетки которых не имеют оформленного ядра, называются _____.

41. Часть оболочки Земли, населенная живыми организмами называется _____.

42. Сосуды, по которым кровь течет от сердца к органам, называются _____.