



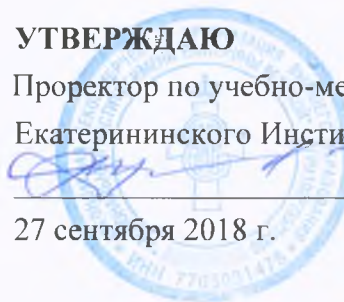
Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Национальный Институт имени Екатерины Великой»
(Екатерининский Институт)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической работе
Екатерининского Института

 В.Н. Царьков

27 сентября 2018 г.



ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО БИОЛОГИИ

Уровень образования:

Бакалавриат

Москва 2018

1 Целью проведения вступительных испытаний при приеме абитуриентов в Автономную некоммерческую организацию высшего образования «Национальный Институт имени Екатерины Великой» (далее – Екатеринбургский Институт) является определение уровня подготовки абитуриентов, объективной оценки их способностей освоить образовательную программу высшего образования.

Форма проведения экзамена: письменная.

Экзаменационный билет включает тестовые задания, частично приближенные к структуре контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по биологии. Задания распределены по двум блокам - **А** и **Б** (третий блок не предусмотрен), различающимся по числу заданий, их содержанию и степени сложности.

Блок А состоит из тестовых заданий с выбором одного правильного ответа.

Блок Б состоит из заданий открытого типа, требующих краткого ответа, который абитуриент должен записать в виде слова (слов), словосочетания (словосочетаний) или числа.

Длительность проведения испытания: 4 академических часа (180 минут).

Шкала оценивания: результаты вступительного испытания оцениваются по столбальной шкале.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания – **36 баллов**.

Максимально количество баллов за задания блока А - 70; максимально количество баллов за задания блока Б - 30 баллов.

Критерии оценки письменного тестирования по биологии.

Блок А тестовое задание оценивается по 2 балла за каждое правильно выполненное задание и подсчитывается простым суммированием баллов.

Блок Б. Задания оцениваются по схеме правильный ответ – 2 балла.

2 Экзаменующийся должен:

2.1.Знать:

- этапы развития научных знаний в области биологии;
- вклад российских и зарубежных ученых в развитие биологии;
- структуру комплекса современных биологических наук,;
- взаимосвязь биологии с другими науками;
- характеристику основных форм жизни на Земле;
- закономерности роста и развития животных организмов;
- характеристику уровней организации живых систем (ген, клетка, ткань, система органов, организм, вид, популяция, биоценоз, биогеоценоз, экосистема);
- основные закономерности наследственности и изменчивости живых организмов;
- основные этапы и закономерности эволюции жизни на Земле;
- возникновение и развитие человека – антропогенез;

- основные понятия анатомии, физиологии, экологии и здоровья человека.

2.2. Уметь:

- применять полученные знания для характеристики живых организмов и жизни в целом на Земле;

- объяснить роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого абитуриента;

- объяснить родство, общность происхождения и эволюцию растений и животных, роль различных организмов в жизни человека и в собственной деятельности, необходимость окружающей среды;

- объяснить родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе, взаимосвязи человека и окружающей среды, зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды, причины наследственности и изменчивости, проявление наследственных заболеваний;

- использовать выработанные навыки обучения для самостоятельного получения биологических знаний и продолжения формирования биологического мировоззрения.

2.3. Владеть:

- биологической терминологией, применять термины и понятия в зависимости от темы;

- навыками самостоятельного поиска биологической информации в различных источниках (учебниках, учебных пособиях, справочниках, ресурсах интернета) и применять ее;

- навыками использования приобретенных знаний и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

3 Порядок проведения вступительного испытания

3.1 Вступительное испытание проводится в соответствии с расписанием, утверждённым Председателем приемной комиссии.

3.2 Подготовка и проведение вступительных испытаний осуществляется экзаменационной комиссией (Положение о предметных экзаменационных комиссиях, утвержденное Председателем приемной комиссии).

3.3 Результаты вступительного испытания заносятся в экзаменационную ведомость.

3.4 Результаты вступительного испытания объявляются на официальном сайте <http://www.niev.ru/> и на информационном стенде не позднее третьего рабочего дня после проведения вступительного испытания.

3.5 Лица, не прошедшие вступительное испытание по уважительной причине (болезнь или иные обстоятельства, подтвержденные документально), допускаются к сдаче вступительного испытания в другой группе или в резервный день.

3.6 Работы абитуриентов оформляются на листах ответов (выдаваемых экзаменационной комиссией). К работе прикладываются черновики. Необходимое количество бумаги предоставляется экзаменационной комиссией.

3.7 На экзамене запрещено использование всех источников связи.

3.8 Абитуриенту разрешается иметь при себе ручку, с чёрной или синей пастой, карандаш, линейку. На экзамен абитуриент должен явиться с экзаменационным листом (выданным приемной комиссией) и паспортом (либо документом, заменяющим паспорт).

3.9 Спорные вопросы, возникшие при проведении вступительных испытаний, решаются апелляционной комиссией (Положение об апелляционных комиссиях, утвержденное Председателем приемной комиссии).

Заявление (апелляция) о несогласии с результатами вступительного испытания, подается поступающим лично поступающим (доверенным лицом) в день объявления результатов вступительного испытания или в течении следующего рабочего дня.

Апелляция о нарушении порядка проведения вступительного испытания может быть подана в день проведения вступительного испытания. Рассмотрение апелляций проводится не позднее следующего рабочего дня после ее подачи.

4. Содержание программы

Программа вступительного испытания сформирована на основе федерального государственного стандарта среднего общего образования и федерального государственного стандарта основного общего образования с учётом необходимости соответствия уровню сложности ЕГЭ по биологии. В программе представлено минимальное по объему, но функционально полное содержание дисциплины.

Раздел I. Биология – наука о живой природе

Тема 1. Биология как наука

Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Основные уровни организации живой природы: клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный.

Общие признаки биологических систем: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращение энергии, гомеостаз, раздражимость, движение, рост и развитие, воспроизведение, эволюция.

Раздел 2. Клетка как биологическая система

Тема 2. Современная клеточная теория.

Основные положения клеточной теории, роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Развитие знаний о клетке. Клеточное строение организмов — основа единства органического мира, доказательство родства живой природы.

Многообразие клеток. Прокариотические и эукариотические клетки. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов.

Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки.

Роль химических веществ в клетке и организме человека.

Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки — основа ее целостности.

Тема 3. Обмен веществ и превращение энергии – главные свойства живых организмов

Энергетический и пластический обмен, их взаимосвязь. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Фотосинтез, его значение, космическая роль. Фазы фотосинтеза. Хемосинтез. Генетическая информация в клетке. Гены, генетический код и его свойства. Матричный характер реакций биосинтеза. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот. Клетка — генетическая единица живого. Хромосомы, их строение (форма и размеры) и функции. Соматические и половые клетки. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Митоз — деление соматических клеток. Мейоз. Фазы митоза и мейоза. Развитие половых клеток у растений и животных. Деление клетки — основа роста, развития и размножения организмов. Роль мейоза и митоза.

Раздел 3. Организм как биологическая система

Тема 4. Разнообразие организмов по типу питания

Одноклеточные и многоклеточные; автотрофы, гетеротрофы. Вирусы – неклеточные формы жизни. Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения. Онтогенез и присущие ему закономерности. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов.

Тема 5. Основы генетики

Генетика, ее задачи. Закономерности наследственности и изменчивости. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме.

Закономерности изменчивости. Ненаследственная (модификационная) изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: мутационная, комбинативная. Виды мутаций и их причины. Значение изменчивости в жизни организмов и в эволюции. Вредное влияние мутагенов, алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки. Селекция растений, животных, микроорганизмов, ее задачи и практическое значение. Биотехнология, ее направления. Клеточная и генная инженерия, клонирование.

Тема 6. Многообразие организмов и их классификация

Значение работ К.Линнея и Ж.-Б. Ламарка. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчиненность.

Строение, жизнедеятельность, размножение, роль в природе и в жизни человека царства бактерий, царства грибов, царства растений, царства животных.

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

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

Раздел 4. Организм человека и его здоровье

Тема 7. Организм человека – единая биологическая система.

Ткани. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: пищеварения, дыхания, выделения, опорно-двигательной, покровной, кровообращения, лимфообращения. Размножение и развитие человека. Внутренняя среда организма человека. Группы крови. Переливание крови. Иммуитет. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины, их роль в организме.

Тема 8. Нейрогуморальная регуляция функций в организме человека

Нервная система: строение, функции, классификация. Эндокринная система: строение, функции. 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 и бодрствование, значение. Сознание, память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека.

Тема 9. Современная концепция здорового образа жизни

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 здоровья (аутотренинг, закаливание, двигательная активность). Факторы риска для здоровья (стрессы, гиподинамия, переутомление, загрязнение среды). Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на организм человека.

Раздел 5. Эволюция живой природы

Тема 10. Надорганизменные системы живой природы

Вид, его критерии. Популяция — структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Микроэволюция. Образование новых видов. Развитие эволюционных идей. Значение эволюционной теории Ч. Дарвина. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Формы естественного отбора, виды борьбы за существование. Синтетическая теория эволюции. Доказательства эволюции живой природы. Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов. Макроэволюция. Направления и пути эволюции (А. Н. Северцов, И. И. Шмальгаузен). Биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Причины биологического прогресса и регресса. Гипотезы возникновения жизни на Земле.

Тема 11. 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.

Раздел 6. Экосистемы и присущие им закономерности

Тема 12. Взаимодействие организмов со средой обитания

Среды обитания организмов. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные, их значение. Экосистема (биогеоценоз), ее компоненты: продуценты, консументы, редуценты, их роль. Видовая и пространственная структура экосистемы. Трофические уровни. Цепи и сети питания, их звенья. Правила экологической пирамиды. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей и сетей питания). Разнообразие экосистем (биогеоценозов). Саморазвитие и смена экосистем. Устойчивость и динамика экосистем. Причины устойчивости и смены экосистем. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека. Агроэкосистемы. Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Эволюция биосферы.

5. Учебно-методическое обеспечение

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для подготовки к вступительному испытанию:

В качестве основной литературы при подготовке следует использовать учебники по биологии для средних образовательных учреждений, рекомендованные школам Министерством образования Российской Федерации.

Основная:

1. Биология: учебник для 8 класса в 2-х частях. Часть 1,2./ М.Б. Беркинблит, А.А. Мартыанов, - М: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2010. – 170 с.
2. Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Кузнецова Л.Н. и др. Биология. 10 класс (базовый уровень)/ Под ред. Беляева Д.К., Дымшица Г.М. – М.: Издательство "Просвещение". 2014. – 223 с.
3. Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Кузнецова Л.Н. и др. Биология. 11 класс (базовый уровень)/ Под ред. Беляева Д.К., Дымшица Г.М. – М.: Издательство "Просвещение". 2014. – 225 с.
4. Викторов В.П., Никишов А.И. Биология. Растения. Бактерии. Грибы и Лишайники. 6 класс. / В.П.Викторов , А.И. Никишов. - М.: Изд.: ВЛАДОС, 2011. - 252 с.
5. Никишов А.И., Шарова И.Х. Биология. Животные, 7 класс./А.И. Никишов, И.Х. Шарова. – М: Изд.: ВЛАДОС, 2012.- 250 с.
6. Никишов А.И., Богданов Н.А. Биология: 9 кл. Человек и его здоровье. / А.И. Никишов, Н.А. Богданов. – М.: Изд.: ВЛАДОС, - 2014г. - 449 с.

Дополнительная:

1. Билич Г.Л., Крыжановский В.А. Биология : Полный курс: В 3 т.: [Учеб.]. Т.1 : Анатомия / Г. Л. Билич, В. А. Крыжановский. - М.: ОНИКС 21 век, 2004.
2. Билич Г.Л., Крыжановский В.А. Биология : Полный курс: В 3 т.: [Учеб.]. Т.2 : Ботаника / Г.

- Л. Билич, В. А. Крыжановский. - М.: ОНИКС 21 век, 2004.
3. Билич Г.Л., Крыжановский В.А. Биология : Полный курс: В 3 т.: [Учеб.]. Т.3: Зоология / Г. Л. Билич, В. А. Крыжановский. - М.: ОНИКС 21 век, 2004.
 4. Билич Г.Л., Крыжановский В.А. Биология для поступающих в ВУЗы / Г. Л. Билич, В. А. Крыжановский. - М.: ОНИКС 21 век, 2008. – 564с.
 5. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология: справочник для старшеклассников и поступающих в вузы.- М.: "АСТПресс", 2012. – 816 с.
 6. Лебедев А.Г. Готовимся к экзамену по биологии. - М.: Оникс: Мир и Образование, 2007. — 400 с.
 7. Левитин М.Г., Левитина Т.П. Общая биология. Пособие для поступающих в вузы / М.Г. Левитин, Т.П. Левитина. - СПб.: Питер, 2005. — 414 с.
 8. Левэ О.И. Тренажер по биологии для подготовки к централизованному тестированию и экзамену/О.И. Левэ. - Минск: ТетраСистемс, 2009. - 272 с.
 9. Пименов А.В., Гончаров О.В. Биология. Пособие для поступающих в ВУЗы/ А.В. Пименов, О.В. Гончаров. - М.: НЦ ЭНАС, 2006. — 504 с.
 10. Шустанова Т.А. Репетитор по биологии. Готовимся к ЕГЭ и Государственной итоговой аттестации. Для поступающих в учебные заведения. / Т.А. Шустанова Т.А. — 4-е изд., доп. и перераб. — Р н/Д.: Феникс, 2012. — 539 с.

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для подготовки к вступительному испытанию

1. Проект «Вся биология» [Электронный ресурс]. Режим доступа : <http://sbio.info/index.php>, свободный. – Загл. с экрана.
2. Биология. Обучающая энциклопедия. [Электронный ресурс]. Режим доступа : www.informika.ru/text/database/biology/, свободный. – Загл. с экрана.
3. Профессиональный сайт «Биология» для подготовки к ЕГЭ. [Электронный ресурс]. Режим доступа : <http://biology.ru>, свободный. – Загл. с экрана.