

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОУД 15. Биология**

Профессия 35.01.13 Тракторист – машинист сельскохозяйственного производства

Бохан

2017

Рассмотрено и одобрено  
на заседании МК  
Руководитель МК \_\_\_\_\_  
Калмыкова И.Г.  
Протокол № \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Биология» разработана на основе:

- Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» для профессиональных образовательных организаций, одобренной Научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» (Протокол №2 от 26.03.2015г.) и рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол №3 от 21 июля 2015г.)

**Организация – Разработчик:** Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Боханский аграрный техникум».

**Разработчики:**

Филипповская Людмила Валерьевна, преподаватель

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

**Рецензент:**

МБОУ «Боханская СОШ № 1»

(место работы)

Зам. по УВР

(занимаемая должность)

М.В. Балдынова

(инициалы, фамилия)

**СОДЕРЖАНИЕ:**

|                                                                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Пояснительная записка.....                                                                                | 4  |
| Общая характеристика учебной дисциплины «Биология».....                                                   | 6  |
| Место учебной дисциплины в учебном плане.....                                                             | 7  |
| Результаты освоения учебной дисциплины.....                                                               | 8  |
| Содержание учебной дисциплины.....                                                                        | 10 |
| Темы рефератов.....                                                                                       | 15 |
| Тематическое планирование.....                                                                            | 16 |
| Характеристика основных видов деятельности студентов.....                                                 | 18 |
| Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение<br>программы учебной дисциплины «Биология»..... | 25 |
| Литература .....                                                                                          | 26 |

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» предназначена для изучения биологии в ГБПОУ «Боханский аграрный техникум», реализующего образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих.

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Биология», и в соответствии с «Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов» и получаемой профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Содержание программы «Биология» направлено на достижение следующих **целей:**

- ☐ получение фундаментальных знаний о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, о выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; о методах научного познания;

- ☐ овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, в развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;

- ☐ развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;

- ☐ воспитание убежденности в необходимости познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;

- ☐ использование приобретенных биологических знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики

заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдению правил поведения в природе.

среднего звена (ППКРС).

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «БИОЛОГИЯ»

Биология — система наук, изучающая все аспекты жизни, на всех уровнях организации живого, начиная с молекулярного и заканчивая биосферным. Объектами изучения биологии являются живые организмы, их строение и жизнедеятельность, их многообразие, происхождение, эволюция и распределение живых организмов на Земле.

Общая биология изучает законы исторического и индивидуального развития организмов, общие законы жизни и те особенности, которые характерны для всех видов живых существ на планете, а также их взаимодействие с окружающей средой.

Биология, таким образом, является одной из основополагающих наук о жизни, а владение биологическими знаниями является одним из необходимых условий сохранения жизни на планете.

Основу содержания учебной дисциплины «Биология» составляют следующие ведущие идеи: отличительные признаки живой природы, ее уровневая организация и эволюция. В соответствии с ними выделены содержательные линии: биология как наука; биологические закономерности методы научного познания; клетка; организм; популяция; вид; экосистемы (в том числе биосфера).

Содержание учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к решению важнейших задач, стоящих перед биологической наукой по рациональному природопользованию, охране окружающей среды и здоровья людей.

При отборе содержания учебной дисциплины «Биология» использован культуросообразный подход, в соответствии с которым обучающиеся должны усвоить знания и умения, необходимые для формирования общей культуры, определяющей адекватное поведение человека в окружающей среде, востребованные в жизни и в практической деятельности.

Особое внимание уделено экологическому образованию и воспитанию обучающихся, формированию у них знаний о современной естественнонаучной картине мира, ценностных ориентаций, что свидетельствует о гуманизации биологического образования.

Содержание учебной дисциплины предусматривает формирование у обучающихся общенаучных знаний, умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций, включающих умение сравнивать биологические объекты, анализировать, оценивать и обобщать полученные сведения, уметь находить и использовать информацию из различных источников. В содержании учебной дисциплины курсивом выделен материал, который при изучении биологии контролю не подлежит. Курсивом с подчеркиванием выделен учебный материал на изучение которого дополнительно выделены часы из вариативной части учебного плана (4 часа).

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета.

| № | Профессия                                                 | Распределение обязательной аудиторной нагрузки по курсам и семестрам (час.) |    |        |    |        |   | Итого |
|---|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----|--------|----|--------|---|-------|
|   |                                                           | 1 курс                                                                      |    | 2 курс |    | 3 курс |   |       |
|   |                                                           | 1                                                                           | 2  | 3      | 4  | 5      | 6 |       |
| 1 | Тракторист – машинист сельскохозяйственного производства. | 30                                                                          | 18 | 14     | 14 | -      | - | 76    |
|   | Промежуточная аттестация: зачет                           |                                                                             |    |        |    |        |   |       |

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «Биология», обеспечивает достижение студентами следующих *результатов*:

### *личностных:*

☐ имеет чувство гордости и уважение к истории и достижениям отечественной биологической науки; имеет представление о целостной естественнонаучной картине мира;

☐ понимает взаимосвязь и взаимозависимость естественных наук, их влияние на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;

☐ способен использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;

☐ владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей её достижения в профессиональной сфере;

☐ способен руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готов к взаимодействию с коллегами, к работе в коллективе;

☐ готов использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

☐ обладает навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.

☐ способен использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;

☐ готов к оказанию первой помощи при травматических, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;

### *метапредметных:*

☐ осознает социальную значимость своей профессии/специальности, обладает мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;

☐ повышает интеллектуальный уровень в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;

☐ способен организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;

☐ способен понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способен к



системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;

☐ умеет обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности

людей, в развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;

☐ способен применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;

☐ способен к самостоятельному проведению исследований, постановке естественнонаучного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;

☐ способен к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение) **предметных:**

☐ сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

☐ владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, её уровне организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;

☐ владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;

☐ сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;

☐ сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Введение

Объект изучения биологии – живая природа. Признаки живых организмов и их многообразие. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира и в практической деятельности людей. Значение биологии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования.

#### Демонстрации:

Биологические системы разного уровня: клетка, организм, популяция, экосистема, биосфера. Царства живой природы.

### 1. УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ

**Химическая организация клетки.** Клетка – элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. *Краткая история изучения клетки.*

Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке.

**Строение и функции клетки.** Прокариотические и эукариотические клетки. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.) Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки.

**Обмен веществ и превращение энергии в клетке.** Пластический и энергетический обмен.

Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка.

**Жизненный цикл клетки.** Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. *Дифференцировка клеток.* Клеточная теория строения организмов.

Митоз. Цитокинез.

#### Демонстрации:

Строение и структура белка. Строение молекул ДНК и РНК. Репликация ДНК. Схемы энергетического обмена и биосинтеза белка. Строение клеток прокариот и эукариот, строение и многообразие клеток растений и животных. Строение вируса. Фотографии схем строения хромосом. Схема строения гена. Митоз.

#### Практические занятия:

Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание.

Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.

Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам.

### 2. ОРГАНИЗМ. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ

**Размножение организмов.** Организм – единое целое. Многообразие организмов. Размножение – важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.

**Индивидуальное развитие организма.** Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. *Органогенез. Постэмбриональное развитие.*

Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства. Причины нарушений в развитии организмов.

**Индивидуальное развитие человека.** Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.

#### **Демонстрации:**

Многообразие организмов. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Фотосинтез. Деление клетки. Митоз. Бесполое размножение организмов. Образование половых клеток. Мейоз. Оплодотворение у растений. Индивидуальное развитие организма. Типы постэмбрионального развития животных.

#### **Практические занятия:**

Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства.

### **3. ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ**

**Основы учения о наследственности и изменчивости.** Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г. Мендель – основоположник науки генетика. Генетическая терминология и символика.

Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Хромосомная теория наследственности. *Взаимодействие генов.* Генетика пола. *Сцепленное с полом наследование.* Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

**Закономерности изменчивости.** Наследственная или генотипическая изменчивость. Модификационная, или ненаследственная изменчивость. Генетика человека. Генетика и медицина. Материальные основы наследственности и изменчивости. Генетика и эволюционная теория. Генетика популяций.

**Основы селекции растений, животных и микроорганизмов.** Генетика – теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений – начальные этапы селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов.

Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. *Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека).*

**Демонстрации:** Моногибридное и дигибридное скрещивания. Перекрест хромосом. Сцепленное наследование. Мутации. Центры многообразия и

происхождения. культурных растений и домашних животных. Гибридизация. Искусственный отбор. Наследственные болезни человека. Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность.

#### **Практические занятия:**

Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания. Решение генетических задач. Анализ фенотипической изменчивости. Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм.

### **4. ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ**

**Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле.** Гипотезы происхождения жизни. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле. Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Многообразие живого мира на Земле и современная его организация.

**История развития эволюционных идей.** Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира.

**Микроэволюция и макроэволюция.** Концепция вида, его критерии. Популяция – структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С.С. Четвериков, И.И. Шмальгаузен). Макроэволюция. Доказательства эволюции. *Сохранение биологического многообразия как основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития.* Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс.

#### **Демонстрации:**

Критерии вида. Структура популяции. Адаптивные особенности организмов, их относительный характер. Эволюционное древо растительного мира. Эволюционное древо животного мира. Представители редких и исчезающих видов растений и животных.

#### **Практические занятия:**

Описание особей одного вида по морфологическому критерию. Приспособление организмов к разным средам обитания (к водной, наземновоздушной, почвенной). Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.

### **5. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА**

**Антропогенез.** Эволюция приматов. Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Этапы эволюции человека **Человеческие расы.** Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма.

**Демонстрации**

Черты сходства и различия человека и животных. Черты сходства человека и приматов. Происхождение человека. Человеческие расы.

**Практические занятия:**

Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.

**6. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ**

**Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой.** Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии. Искусственные сообщества – агроэкосистемы и урбоэкосистемы.

**Биосфера – глобальная экосистема.** Учение В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере.

**Биосфера и человек.** Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности в области своей будущей профессии на окружающую среду. Глобальные экологические проблемы и пути их решения.

Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. Ноосфера. Правила поведения людей в окружающей природной среде. Бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана.

**Демонстрации:**

Экологические факторы и их влияние на организмы. Межвидовые отношения: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Ярусность растительного сообщества. Пищевые цепи и сети в биоценозе. Экологические пирамиды. Схема экосистемы. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме. Биосфера. Круговорот углерода (азота и др.) в биосфере. Схема агроэкосистемы. Особо охраняемые природные территории России.

**Практические занятия:**

Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности.

Сравнительное описание одной из естественных природных систем (например, леса) и какой-нибудь агроэкосистемы (например, пшеничного поля). Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и в агроценозе.

Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводный аквариум). Решение экологических задач.

**7. БИОНИКА**

**Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики.** Бионика рассматривает особенности морфофизиологической организации живых организмов и их использование для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. *Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных.*

**Демонстрации:**

Модели складчатой структуры, используемой в строительстве. Трубчатые структуры в живой природе и в технике. Аэродинамические и гидродинамические устройства в живой природе и в технике.

**Экскурсии:**

*Многообразие видов. Сезонные (весенние, осенние) изменения в природе.*

*Многообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, методы их выведения (селекционная станция, племенная ферма, сельскохозяйственная выставка).*

*Естественные и искусственные экосистемы своего района.*

## **Темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов**

- ☐ Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние.
- ☐ Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение.
- ☐ Драматические страницы в истории развития генетики.
- ☐ Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении.
- ☐ История развития эволюционных идей до Ч.Дарвина.
- ☐ «Система природы» К.Линнея и её значение для развития биологии.
- ☐ Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции.
- ☐ Современные представления о зарождении жизни. Рассмотрение и оценка различных гипотез происхождения
- ☐ Современный этап развития человечества. Человеческие расы. Опасность расизма.
- ☐ Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества.
- ☐ Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов.
- ☐ Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка.
- ☐ Витамины, ферменты и гормоны и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке.
- ☐ Причины и границы устойчивости биосферы к воздействию деятельности людей.
- ☐ Биоценозы (экосистемы) разного уровня и их соподчиненность в глобальной экосистеме – биосфере.
- ☐ Видовое и экологическое разнообразие биоценоза как основа его устойчивости.
- ☐ Повышение продуктивности фотосинтеза в искусственных экологических системах.
- ☐ Различные экологические пирамиды и соотношения организмов на каждой их ступени.
- ☐ Пути повышения биологической продуктивности в искусственных экосистемах.
- ☐ Роль правительственных и общественных экологических организаций в современных развитых странах.
- ☐ Рациональное использование и охрана невозобновляемых природных ресурсов (на конкретных примерах).
- ☐ Опасность глобальных нарушений в биосфере. Озоновые «дыры», кислотные дожди, смоги и их предотвращение.
- ☐ Экологические кризисы и экологические катастрофы. Предотвращение их возникновения.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС) максимальная учебная нагрузка обучающихся составляет:

по профессиям СПО технического профиля профессионального образования – 54 час. Из них аудиторная (обязательная) учебная нагрузка обучающихся, включая практические занятия, – 36 час.; внеаудиторная самостоятельная работа студентов – 18 ч. Дополнительно выделены 38 часов из вариативной части учебного плана на проведение практических работ, углубленное изучение тем, имеющих отношение к профессиональной деятельности, проведение тематического контроля. Итого максимальная учебная нагрузка студентов составляет – 114 часов. . Из них аудиторная (обязательная) учебная нагрузка обучающихся, включая практические занятия, – 76 час.; внеаудиторная самостоятельная работа студентов – 38 ч.

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

| <b>Вид учебной работы</b>                                       | <b>Технический профиль профессионального образования</b> |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <i>Аудиторные занятия. Содержание обучения</i>                  | <i>Количество часов</i>                                  |
| Введение.                                                       | 2                                                        |
| 1. Учение о клетке                                              | 12                                                       |
| 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов   | 8                                                        |
| 3. Основы генетики и селекции                                   | 16                                                       |
| 4. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение | 21                                                       |
| 5. Происхождение человека                                       | 4                                                        |
| 6. Основы экологии                                              | 11                                                       |
| 7. Бионика                                                      | 1                                                        |
| <i>Промежуточная аттестация в форме зачета</i>                  | 1                                                        |
| <i>Итого</i>                                                    | 76                                                       |
| <i>Внеаудиторная самостоятельная работа</i>                     | 38                                                       |
| <i>Всего</i>                                                    | 114                                                      |



| №<br>п/п | Наименование<br>раздела                                               | Количество часов (технический профиль) |          |          |           |            |
|----------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------|----------|-----------|------------|
|          |                                                                       | теория                                 | лпз      | контр.р. | срс       | всего      |
|          | Введение.                                                             | 2                                      |          |          |           | 2          |
| 1        | Учение о клетке                                                       | 10                                     | 1        | 1        | 6         | 18         |
| 2        | Организм.<br>Размножение и<br>индивидуальное<br>развитие организмов   | 6                                      | 1        | 1        | 7         | 15         |
| 3        | Основы генетики и<br>селекции                                         | 13                                     | 2        | 1        | 5         | 21         |
| 4        | Происхождение и<br>развитие жизни на<br>Земле.<br>Эволюционное учение | 18                                     | 2        | 1        | 10        | 31         |
| 5        | Происхождение<br>человека                                             | 4                                      |          |          | 1         | 5          |
| 6        | Основы экологии                                                       | 9                                      | 1        | 1        | 10        | 21         |
| 7        | Бионика                                                               | 1                                      |          |          |           | 1          |
|          | <i>Промежуточная<br/>аттестация в форме<br/>зачета</i>                |                                        |          | 1        |           | 1          |
|          | <b>Итого:</b>                                                         | <b>62</b>                              | <b>8</b> | <b>6</b> | <b>38</b> | <b>114</b> |

## ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

| <i>Содержание обучения</i>                                    | <i>Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Введение</b>                                               | <input type="checkbox"/> Познакомиться с биологическими системами разного уровня: клетка, организм, популяция, экосистема, биосфера. Определить роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира и в практической деятельности людей.<br><input type="checkbox"/> Научиться соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана.                   |
| <b>УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ</b>                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Химическая организация клетки</b> <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Уметь проводить сравнение химической организации живых и неживых объектов.<br><input type="checkbox"/> Получить представление о роли органических и неорганических веществ в клетке                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Строение и функции клетки</b>                              | <input type="checkbox"/> С помощью микропрепаратов изучить строение клеток эукариот, строение и многообразие клеток растений и животных.<br><input type="checkbox"/> Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание.<br><input type="checkbox"/> Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.<br><input type="checkbox"/> Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам |
| <b>Обмен веществ и превращение энергии в клетке</b>           | <input type="checkbox"/> Уметь строить схемы энергетического обмена и биосинтеза белка.<br><input type="checkbox"/> Получить представление о пространственной структуре белка, молекул ДНК и РНК                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Жизненный цикл клетки</b>                                  | <input type="checkbox"/> Познакомиться с клеточной теорией                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                   | <p>строения организмов.</p> <p><input type="checkbox"/> Уметь самостоятельно искать доказательства того, что клетка – элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов.</p>                                                                                                                                                                                                          |
| <b>ОРГАНИЗМ. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Размножение организмов</b>                                     | <p><input type="checkbox"/> Овладеть знаниями о размножении как о важнейшем свойстве живых организмов.</p> <p><input type="checkbox"/> Уметь самостоятельно находить отличия митоза от мейоза, определяя эволюционную роль этих видов деления клетки</p>                                                                                                                                                                          |
| <b>Индивидуальное развитие организма</b>                          | <p><input type="checkbox"/> Познакомиться с основными стадиями онтогенеза на примере развития позвоночных животных.</p> <p><input type="checkbox"/> Умение характеризовать стадии постэмбрионального развития на примере человека. Познакомиться с причинами нарушений в развитии организмов.</p> <p><input type="checkbox"/> Развивать умение правильно формировать доказательную базу эволюционного развития животного мира</p> |
| <b>Индивидуальное развитие человека</b>                           | <p><input type="checkbox"/> Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства.</p> <p><input type="checkbox"/> Получить представление о последствиях влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие и репродуктивное здоровье человека.</p>                                                                           |
| <b>ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ</b>                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Закономерности изменчивости</b>                                | <p><input type="checkbox"/> Познакомиться с наследственной и ненаследственной изменчивостью и их биологической ролью в эволюции живого мира.</p> <p><input type="checkbox"/> Получить представление о связи генетики и медицины.</p> <p><input type="checkbox"/> Познакомиться с наследственными болезнями человека, их причинами и</p>                                                                                           |

|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                | <p>профилактикой.</p> <p><input type="checkbox"/> На видеоматериале изучить влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность.</p> <p><input type="checkbox"/> Анализ фенотипической изменчивости. Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Основы селекции растений, животных и микроорганизмов</b>    | <p><input type="checkbox"/> Получить представление о генетике как о теоретической основе селекции.</p> <p><input type="checkbox"/> Развивать метапредметные умения, находя на карте Центры многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных, открытые Н.И. Вавиловым.</p> <p><input type="checkbox"/> Изучить методы гибридизации и искусственного отбора.</p> <p><input type="checkbox"/> Уметь разбираться в этических аспектах некоторых достижений в биотехнологии: клонирование животных и проблемы клонирования человека.</p> <p><input type="checkbox"/> Познакомиться с основными достижениями современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов</p> |
| <b>ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле</b> | <p><input type="checkbox"/> Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.</p> <p><input type="checkbox"/> Получить представление об усложнении живых организмов на Земле в процессе эволюции.</p> <p><input type="checkbox"/> Уметь экспериментальным путем выявлять адаптивные особенности организмов, их относительный характер. Познакомиться с некоторыми представителями редких и исчезающих видов растений и животных.</p> <p><input type="checkbox"/> При выполнении лабораторной работы провести описание особей одного вида по морфологическому критерию. Выявление черт приспособленности организмов к разным средам обитания (к водной,</p>                                              |

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                           | наземно-воздушной, почвенной).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ</b>                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>История развития эволюционных идей</b> | <p><input type="checkbox"/> Изучить наследие человечества на примере знакомства с историей развития эволюционных идей К. Линнея, Ж.Б. Ламарка Ч. Дарвина. Оценить роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира.</p> <p><input type="checkbox"/> Развить способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение</p>                                                                                              |
| <b>Микроэволюция и макроэволюция</b>      | <p><input type="checkbox"/> Познакомиться с концепцией вида, его критериями. подобрать примеры того, что популяция – структурная единица вида и эволюции.</p> <p><input type="checkbox"/> Познакомиться с движущимися силами эволюции и доказательства</p> <p>ми эволюции.</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Усвоить, что основными направлениями эволюционного прогресса являются биологический прогресс и биологический регресс.</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Уметь отстаивать мнение, что сохранение биологического многообразия</p> |

|                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                       | является основой устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Уметь выявлять причины вымирания видов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА</b>                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Антропогенез</b>                                                                   | <input type="checkbox"/> Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.<br><input type="checkbox"/> Развивать умение строить доказательную базу по сравнительной характеристике человека и приматов, доказывая их родство.<br><input type="checkbox"/> Выявить этапы эволюции человека                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Человеческие расы</b>                                                              | <input type="checkbox"/> Умение доказывать равенство человеческих рас на основании их родства и единства происхождения.<br><input type="checkbox"/> Развитие толерантности, критика расизма во всех его проявлениях                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ</b>                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой</b> | <input type="checkbox"/> Изучить экологические факторы и их влияние на организмы.<br><input type="checkbox"/> Знакомство с экологическими системами, их видовой и пространственной структурами. Уметь объяснять причины устойчивости и смены экосистем.<br><input type="checkbox"/> Познакомиться с межвидовыми взаимоотношениями в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм.<br><input type="checkbox"/> Уметь построить ярусность растительного сообщества, пищевые цепи и сети в биоценозе, а также экологические пирамиды.<br><input type="checkbox"/> Знать отличительные признаки искусственных сообществ – агроэкосистемы и урбоэкосистемы.<br><br><input type="checkbox"/> Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности.<br><input type="checkbox"/> Сравнительное описание одной из естественных природных систем (например, леса) и какой-нибудь агроэкосистемы (например, пшеничного поля). |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               | <input type="checkbox"/> Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и в агроценозе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Биосфера – глобальная экосистема</b>                       | <input type="checkbox"/> Познакомиться с учением В.И. Вернадского о биосфере как о глобальной экосистеме.<br><input type="checkbox"/> Иметь представление о схеме экосистемы на примере биосферы, круговороте веществ и превращении энергии в биосфере.<br><input type="checkbox"/> Уметь доказывать роль живых организмов в биосфере на конкретных примерах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Биосфера и человек</b>                                     | <input type="checkbox"/> Находить связь изменения в биосфере с последствиями деятельности человека в окружающей среде.<br><input type="checkbox"/> Уметь определять воздействие производственной деятельности в области своей будущей профессии на окружающую среду.<br><input type="checkbox"/> Познакомиться с глобальными экологическими проблемами и уметь определять пути их решения.<br><input type="checkbox"/> Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводный аквариум). Решение экологических задач.<br><input type="checkbox"/> Демонстрировать умения постановки целей деятельности, планировать собственную деятельность для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов.<br><input type="checkbox"/> Научиться соблюдению правил поведения в природе, бережном отношении к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана. |
| <b>БИОНИКА</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики</b> | <input type="checkbox"/> Познакомиться с примерами использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных. при создании                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами.</p> <p><input type="checkbox"/> Знакомство с трубчатыми структурами в живой природе и в технике, аэродинамическими и гидродинамическими устройствами в живой природе и в технике.</p> <p><input type="checkbox"/> Умение строить модели складчатой структуры, используемой в строительстве.</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»**

Освоение программы учебной дисциплины «Биология» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по биологии, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Биология» входят:

- ☐ многофункциональный комплекс преподавателя;
- ☐ наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых, динамические пособия, иллюстрирующие биологические процессы, модели, муляжи и микропрепараты биологических объектов и др.);
- ☐ информационно-коммуникативные средства;
- ☐ экранно-звуковые пособия;
- ☐ комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- ☐ библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Биология», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд может быть дополнен энциклопедиями, справочниками, словарями, научной и научно-популярной литературой и др. по разным вопросам биологии.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Биология» студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным 2 См. Письмо Минобрнауки РФ от 24 ноября 2011 г. N МД-1552/03 «Об оснащении

материалам по биологии, имеющиеся в свободном доступе в системе Интернет, (электронные книги, практикумы, тесты и др.)

## ЛИТЕРАТУРА

### *Для студентов*

- Беляев Д.К. , Дымшиц Г.М. Биология , 10-11 класс. Общая биология. – М.: 2012
- Ионцева А.Ю. Биология. Весь школьный курс в схемах и таблицах. – М.: 2014
- Никитинская Т.В. Биология. Карманный справочник. – М.: 2015
- Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т. Биология. Общая биология Базовый уровень, 10-11 класс. – М.: 2010
- Теремов А.В., Петросова Р.А. Биология, биологические системы и процессы. – М.: 2012

### *Для преподавателей*

Об образовании в Российской Федерации. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования. Утв. Приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413

Приказ Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. № 1645 « О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»

Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Биология. Руководство к практическим занятиям. Под ред. В. В.Маркиной. — М.: 2014

Дарвин Ч. Происхождение видов. – М.: 2013

Кобылянский, Виктор Аполлонович. Философия экологии. Краткий курс: Учебное пособие для вузов. – М.: 2012

Орлова Э. А. История антропологических учений. Учебник для вузов.– М.: 2014

Пехов А. П. Биология, генетика и паразитология. – М.: 2012

Чебышев Н. В., Гринева Г. Г. Биология. – М.: 2013

### *Интернет-ресурсы*

<http://biology.asvu.ru/> - Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека.

<http://window.edu.ru/window/> - единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернет по биологии

<http://www.5ballov.ru/test> - тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии.

<http://www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm> - Телекоммуникационные викторины по биологии - экологии на сервере Воронежского университета.  
<http://college.ru/biology/> - Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты.

<http://www.informika.ru/text/database/biology/> - Электронный учебник, большой список Интернет-ресурсов.

<http://www.rdb.or.id/> - Каталог исчезающих и редких пернатых юго-восточной Азии. Изображения птиц каждого вида и краткие сведения о них: предполагаемая численность и распределение по странам региона.

<http://www.informika.ru/text/inftech/edu/edujava/biology/> - бесплатные обучающие программы по биологии.

<http://nrc.edu.ru/est/r4/> - биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском Государственном Открытом университете.

<http://nature.ok.ru/> - Редкие и исчезающие животные России (проект Экологического центра МГУ им М.В. Ломоносова)

<http://www.kozlenkoa.narod.ru/> - Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам.

[www.school-city.by/index.php?option=com\\_weblinks&catid=64&Itemid=88](http://www.school-city.by/index.php?option=com_weblinks&catid=64&Itemid=88) – биология в вопросах и ответах.

<http://chashniki1.narod.ru/uchutil45.htm> - Каталог ссылок на образовательные ресурсы Интернета по разделу "Биология".

<http://www.bril2002.narod.ru/biology.html> - Биология для школьников. Краткая, компактная, но достаточно подробная информация по разделам: Общая биология, Ботаника, Зоология, Человек.

<http://ic.krasu.ru/pages/test/005.html> - тесты по биологии.