

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЧЕРЕМХОВСКИЙ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. М.И. ЩАДОВА»**

Утверждаю:
Директор ГБПОУ «ЧГТК
им. М.И. Щадова»
С.Н. Сычев
22 июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.11 БИОЛОГИЯ

общеобразовательного цикла

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Черемхово, 2022

РАССМОТРЕНА

Рассмотрено на заседании ЦК «Общеобразовательных, экономических и транспортных дисциплин»

Протокол № 9 «31» мая 2022 г.

Председатель: Кузьмина А.К.

ОДОБРЕНА

Методическим советом колледжа

Протокол № 5

от 15 июня 2022 года

Председатель МС: Т.В. Власова

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС СПО на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «**Биология**» для профессиональных образовательных организаций, одобренной Научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» и рекомендованной для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Протокол № 3 от 21.07.2015 г.
Автор примерной программы: А.Г. Резанов.

Рабочая программа предназначена для специальности среднего профессионального образования технического профиля:

09.02.07 Информационные системы и программирование

Разработчик:

Юркина Е.Г., преподаватель биологии ГБПОУ «ЧГТК им. М.И. Щадова»

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2. ПЛАНИРУЕМЫЕ ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.1 Объем учебной дисциплины.	
3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Биология»	
3.3 Тематика индивидуальных проектов по дисциплине.	
4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО- ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	14
6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	16

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «**Биология**» предназначена для изучения **Биологии** в Черемховском горнотехническом колледже им. М.И. Щадова, реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование** на базе основного общего образования.

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

- Получение фундаментальных знаний о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема); история развития современных представлений о живой природе, выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; о методах научного познания;
- овладения 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 возможности 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; обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний, оказание первой медицинской помощи при травмах, соблюдению правил поведения в природе.

Рабочая программа учебной дисциплины «**Биология**» определяет содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределения учебных часов, тематику индивидуальных проектов, учитывая специфику программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование**.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «**Биология**» завершается подведение итогов в форме **дифференцированного зачета** в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ППСЗ с

получением среднего общего образования.

В колледже на освоение учебной дисциплины «**Название**» в соответствии с Учебным планом программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование** отводится **36 часов** (объем образовательной программы):

- *на учебные занятия отводится **36 часов**, в том числе на **практические (лабораторные) работы 10 часов**.*

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (БИОЛОГИЯ)

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

личностных:

- сформированность чувство гордости и уважения к историям и достижениям отечественной биологической науки; имеет представление о целостной естественнонаучной картине мира;
- понимание взаимосвязи и взаимозависимость естественных наук, их влияние на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферу деятельности человека;
- способность использовать знания о современной научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;
- владение культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановки цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;
- способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;
- готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;
- способность 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;
- готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;

метапредметных:

- осознание социальной значимости своей профессии\специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;

- повышение интеллектуального уровня 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;

- способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникативных технологий;

- способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;

- умение обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитие 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;

- способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;

- способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно-научного 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 для решения практических задач;

- владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организацией и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;

- владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем; описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;

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

- сформированность собственных позиций по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды самостоятельной работы студентов

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы:	36
Учебные занятия,	36
в том числе:	
практические работы	10
Самостоятельные работы	-
Консультация	-
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Биология»

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов		Объем часов	Примечание
1	2	3		4	5
ПЕРВЫЙ СЕМЕСТР				36 часов	
				2	
Введение	1	1	Введение. Ознакомление с биологическими системами разного уровня: клеткой, организмом, популяцией, экосистемой, биосферой. Определение роли биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей. Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охране.	2	
<i>Раздел 1. Учение о клетке.</i>				8	
Тема 1.1 Химическая организация клетки	2	1	Химическая организация клетки. Умение проводить сравнение химической организации живых и неживых объектов. Получение представления о роли органических и неорганических веществ в клетке. <i>Задание на дом:</i> подготовить сообщение на тему: «Неорганические вещества в клетке и их роль»	2	
Тема 1.2 Строение и функции клетки.	3	2	Строение и функции клетки. Изучение строения клеток эукариот, строения и многообразия клеток растений и животных с помощью микропрепаратов. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание. <i>Задание на дом:</i> Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.	2	
Тема 1.3 Обмен веществ и превращение энергии в клетке	4	3	Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Умение строить схемы энергетического обмена и биосинтеза белка. Получение представления о пространственной структуре белка, молекул ДНК и РНК. <i>Задание на дом:</i> Охарактеризовать световую и темновую фазы фотосинтеза.	2	
Тема 1.4 Жизненный цикл клетки.	5	4	Практическая (лабораторная) работа № 1: Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам. <i>Задание на дом:</i> рисунок строение клеток, функции органоидов	2	
<i>Раздел 2. Организм. Размножение и</i>				4	

<i>индивидуальное развитие организмов.</i>					
Тема 2.1 Размножение организмов.	6	1	Размножение организмов. <i>Овладение знаниями о размножении как о важнейшем свойстве живых организмов. Умение самостоятельно находить отличия митоза от мейоза, определяя эволюционную роль этих видов деления клетки.</i>	2	
			<i>Задание на дом: приготовить презентацию по теме: «Митоз и Мейоз»</i>		
Тема 2.2 Индивидуальное развитие организма.	7	2	Практическая (лабораторная) работа № 2: <i>Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства</i>	2	
			<i>Задание на дом: Составить кроссворд по изученной теме.</i>		
Раздел 3. Основы генетики и селекции.				4	
Тема 3.1 Закономерности изменчивости.	8	1	Закономерности изменчивости. <i>Ознакомление с наследственной и ненаследственной изменчивостью и ее биологической ролью в эволюции живого мира. Получение представления о связи генетики и медицины. Ознакомление с наследственными болезнями человека, их причинами и профилактикой. Изучение влияния алкоголизма, наркомании, курения на наследственность на видеоматериале. Анализ фенотипической изменчивости. Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм.</i>	2	
			<i>Задание на дом: Решение генетических задач</i>		
Тема 3.2 Основы селекции растений, животных и микроорганизмов	9	2	Основы селекции растений, животных и микроорганизмов. <i>Получение представления о генетике как о теоретической основе селекции. Развитие метапредметных умений в процессе нахождения на карте центров многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных, открытых Н.И.Вавиловым. Изучение методов гибридизации и искусственного отбора. Умение разбираться в этических аспектах некоторых достижений в биотехнологии: клонировании животных и проблемах клонирования человека. Ознакомление с основными достижениями современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов</i>	2	
			<i>Задание на дом: Заполнить таблицу</i>		
Раздел 4. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение.				8	

Тема 4.1 Происхождение и начальные этапы развития жизни на земле.	10	1	Происхождение и начальные этапы развития жизни на земле. <i>Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни. Получение представления об усложнении живых организмов на Земле в процессе эволюции. Умение экспериментальным путем выявлять адаптивные особенности организмов, их относительный характер. Ознакомление с некоторыми представителями редких и исчезающих видов растений и животных. Проведение описания особи одного вида по морфологическому критерию при выполнении лабораторной работы. Выявление черт приспособленности организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной)</i>	2	
			<i>Задание на дом: Решение задач по генетике</i>		
	11	2	Практическая (лабораторная) работа № 3: <i>Приспособление организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной).</i>	2	
			<i>Задание на дом: Графическая работа на формате А4- примеры проявления фенотипической изменчивости.</i>		
Тема 4.2 История развития эволюционных идей.	12	3	История развития эволюционных идей. <i>Изучение наследия человечества на примере знакомства с историей развития эволюционных идей К.Линнея, Ж.Б.Ламарка Ч.Дарвина. Оценивание роли эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картины мира. Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение.</i>	2	
			<i>Задание на дом: Графическая работа на формате А4-«Примеры мутации»</i>		
Тема 4.3 Микроэволюция и макроэволюция.	13	4	Микроэволюция и макроэволюция. <i>Ознакомление с концепцией вида, ее критериями, подбор примеров того, что популяция — структурная единица вида и эволюции. Ознакомление с движущимися силами эволюции и ее доказательствами. Усвоение того, что основными направлениями эволюционного прогресса являются биологический прогресс и биологический регресс.</i>	2	
			<i>Задание на дом: подготовить презентацию по теме «Динамика популяции»</i>		
Раздел 5. Происхождение человека				4	
Тема 5.1 Антропогенез	14	1	Практическая (лабораторная) работа № 4. <i>Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека. Развитие умения строить доказательную базу по сравнительной характеристике человека и приматов, доказывая их родство. Выявление этапов эволюции человека.</i>	2	
			<i>Задание на дом: Графическая работа на 2 листах формата А4 на тему: Развитие жизни на Земле</i>		
Тема 5.2 Человеческие расы	15	2	Человеческие расы. <i>Умение доказывать равенство человеческих рас на основании их родства и единства происхождения. Развитие толерантности, критика расизма во всех его проявлениях.</i>	2	

			<i>Задание на дом: Графическая работа на формате А4 по теме «Человеческие расы»</i>		
Раздел 6. Основы экологии				4	
Тема 6.1. Экология - наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой.	16	1	Экология - наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Изучение экологических факторов и их влияния на организмы. Знакомство с экологическими системами, их видовой и пространственной структурами. Умение объяснять причины устойчивости и смены экосистем. Ознакомление с межвидовыми взаимоотношениями в экосистеме: конкуренцией, симбиозом, хищничеством, паразитизмом. <i>Задание на дом: Приготовить презентацию на тему: Примеры взаимоотношений между организмами.</i>	2	
Тема 6.2. Биосфера - глобальная экосистема. Биосфера и человека.	17	2	Практическая (лабораторная) работа № 5. Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности.	2	
			<i>Задание на дом: составление схем «Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере».</i>		
Раздел 7. Бионика.				2	
Тема 7.1 Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики	18	1	Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики. Ознакомление с примерами использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных при создании совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. Знакомство с трубчатыми структурами в живой природе и технике, аэродинамическими и гидродинамическими устройствами в живой природе и технике. Умение строить модели складчатой структуры, используемые в строительстве. Дифференцированный зачет	1 1	
ВСЕГО (объем максимальной учебной нагрузки):				36 часов	

3.3. Тематика индивидуальных проектов по дисциплине БИОЛОГИЯ.

- 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 ее 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, 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.

4.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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 сеть Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета удовлетворяет 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, модели, муляжи объектов, составляющих экологическую систему и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- 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», реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ СПО на базе основного общего образования.

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

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Биология» студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам по биологии, имеющиеся в свободном доступе в системе Интернет (электронные книги, практикумы, тесты, и др.).

5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

5.1 Печатные издания:

Основные:

О-1 Константинов В.М., Биология для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей: учеб, для студ. учреждений сред. проф.образования / В. М. Константинов, А. Г. Резанов, Е. О. Фадеева; под ред. В. М. Константинова. — 9-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2020. — 336 с.

Дополнительные:

Д-1 Мамонтов С.Г., Захаров В.Б. Общая биология: учеб. для студентов средних проф. учеб. заведений. – М.; 2007

Д-2 Захаров В.Б., С.Г. Мамонтов, Н.И. Сонин. Общая биология: - учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений.- М.: Дрофа, 2003

5.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Константинов В.М., Биология для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей: учеб, для студ. учреждений сред. проф.образования / В. М. Константинов, А. Г. Резанов, Е. О. Фадеева; под ред. В. М. Константинова. — 9-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2020. — 336 с.

2. Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека [Электронный ресурс] – режим доступа: www.sbio.info

3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии [Электронный ресурс] – режим доступа: www.window.edu.ru

4. Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии [Электронный ресурс] – режим доступа: www.5ballov.ru/test

5. Телекоммуникационные викторины по биологии — экологии на сервере Воронежского университета [Электронный ресурс] – режим доступа: www.biology.ru

6. Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты [Электронный ресурс] – режим доступа: www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm

7. Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов [Электронный ресурс] – режим доступа: www.informika.ru
8. Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском государственном открытом университете [Электронный ресурс] – режим доступа: www.nrc.edu.ru
9. Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М.В.Ломоносова [Электронный ресурс] – режим доступа: www.nature.ok.ru
10. Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам [Электронный ресурс] – режим доступа: www.kozlenkoa.narod.ru
11. Биология в вопросах и ответах [Электронный ресурс] – режим доступа: www.schoolcity.by
12. Биология для школьников. Краткая, компактная, но достаточно подробная информация по разделам: «Общая биология», «Ботаника», «Зоология», «Человек» [Электронный ресурс] – режим доступа: www.bril2002.narod.ru

6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

Изменение №, дата внесения, № страницы с изменением	
БЫЛО:	СТАЛО:
Основание:	
Подпись лица, внесшего изменения _____	