

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
города Калининграда  
КАЛИНИНГРАДСКИЙ МОРСКОЙ ЛИЦЕЙ



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МАОУ КМЛ  
Н.В. Краснова

Приказ №235-о от 01.09.2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по учебному предмету

**«БИОЛОГИЯ»**

**для 11 класса**

Всего: 34 часа

Программа составлена Литвиновой И.А., учителем биологии.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Педагогического совета лицея, протокол №1 от 24.08.2018 года.

## Содержание:

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
1.Общая характеристика предмета .....	4
2.Цель профориентированного процесса обучения биологии, как компонент педагогической системы лицея.....	5
2.1.1.Ценностные ориентиры содержания предмета.....	5
2.1.2.Проблема педагогической системы лицея.....	6
2.1.3.Цель педагогической системы лицея.....	6
2.1.4.Номенклатура педагогических целей профориентированного обучения биологии.....	6
3.Педагогические задачи .....	7
3.1 Общие задачи педагогической системы лицея.....	7
3.2.Педагогические задачи процесса обучения биологии.....	8
4.Организационные формы профориентированного обучения биологии.....	8
4.1.Урочные.....	8
4.2.Внеурочные.....	9
5.Основные методы, средства, технологии обучения.....	9
5.1.Методы обучения биологии.....	9
5.2.Система педагогических технологий профориентированного процесса обучения биологии.....	9
6.Место предмета в учебном плане.....	10
7.Результаты изучения предмета.....	10
7.1.Личностные.....	10
7.2.Метапредметные.....	11
7.3.Предметные.....	12
8.Основное содержание предмета с учетом развития икт – компетенций обучающихся.....	14
8.1.Содержание программы.....	16
8.2.Тематическое планирование «Биология 11» с определением основных видов деятельности.....	18
9.Требования к уровню подготовки обучающихся по предмету «Биология11».....	20
9.1. Предметные результаты освоения учебного предмета.....	20
9.2.Метапредметные результаты освоения учебного предмета.....	20
9.3.Личностные результаты освоения учебного предмета.....	21
10.Оценка достижения планируемых результатов освоения учебной программы.....	21
11.Формы контроля знаний.....	27
11.1.Примерная контрольная работа по биологии .....	28
12.Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса.....	34
12.1.Основная литература для учителя.....	34
12.2.Нормативная и научная база .....	34
12.3.Дополнительная литература для учителя.....	35
12.4.Электронный образовательный ресурс.....	35
12.5.Обучающие диски с наглядным материалом.....	35

12.6. Литература для учащихся.....	35
12.7. Оборудование.....	36

## Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе Федерального Государственного стандарта, Примерной программы основного общего образования по биологии и Программы основного общего образования по биологии для 10 - 11 класса «Общая биология» авторов И.Б.Агафонова, В.И. Сивоглазов //Программы для общеобразовательных учреждений. Природоведение. 5 класс. Биология. 6-11 классы. - М.: Дрофа, 2014. – 138с., полностью отражающей содержание Примерной программы, с дополнениями, не превышающими требования к уровню подготовки обучающихся и предназначена для учащихся 11 классов общеобразовательного многопрофильного отраслевого лицея как начальной дифференциации системной стратегии современного непрерывного образования учебного комплекса (КМРК-БГАРФ-КГТУ) рыбохозяйственной отрасли. Изучение общих биологических закономерностей – задача заключительного раздела курса биологии. Ведущие идеи курса биологии – эволюция органического мира, разноуровневая организация живой природы, взаимосвязи строения и функций живых организмов, биологических систем и природной среды – определяют содержание и структуру школьного курса. Изучение курса основывается на знаниях, полученных при изучении биологических дисциплин в младших классах, а также приобретенных на уроках химии, физики, истории, географии. Сам предмет является базовым для ряда специальных дисциплин. Изучаются теоретические и прикладные основы общей биологии.

Предлагаемая программа рассчитана на использование УМК по биологии базового уровня для 10–11 классов авторского коллектива под руководством Сивоглазова В.И.. УМК состоит из данной программы курса биологии, учебника биологии, методического пособия для учителя и учебного пособия «ЕГЭ по биологии. 11 класс» с диском. Учебник «Биология. Базовый уровень: учебник для 10–11 классов» создан в соответствии с ФГОС, возрастными и психологическими особенностями учащихся старшей школы, спецификой учебного предмета «Биология» на базовом уровне, современными биологическими знаниями.

Структура документа

Рабочая учебная программа включает три раздела: пояснительную записку; основное содержание с указанием часов, отводимых на изучение каждого блока, минимальным перечнем лабораторных и практических работ, экскурсий; требования к уровню подготовки выпускников. Большинство представленных в рабочей учебной программе лабораторных и практических работ являются фрагментами уроков, не требующими для их проведения дополнительных учебных часов. В рабочей учебной программе приведен перечень демонстраций, которые могут проводиться с использованием разных средств обучения с учетом специфики образовательного учреждения, его материальной базы.

Цели биологического образования в старшей школе формулируются на нескольких уровнях. Глобальные цели биологического образования — общие для основной и старшей школы. Они определяются социальными требованиями, в том числе изменением социальной ситуации развития — ростом информационных перегрузок, изменением характера и способом общения и социальных взаимодействий (объемы и

способы получения информации порождают ряд особенностей развития современных подростков). Наиболее продуктивные с точки зрения решения задач развития подростка — социоморальная и интеллектуальная зрелость.

Помимо этого, глобальные цели формулируются с учетом рассмотрения биологического образования как компонента системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми. С учетом вышеназванных подходов глобальные цели биологического образования следующие:

-социализация обучаемых как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу или общность, — носителя ее норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;

-приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

Помимо этого, биологическое образование на старшей ступени призвано обеспечить:

-ориентацию в системе этических норм и ценностей относительно методов, результатов и достижений современной биологической науки;

-развитие познавательных качеств личности, в том числе познавательных интересов к изучению общих биологических закономерностей и самому процессу научного познания;

-овладение учебно-познавательными и ценностно-смысловыми компетентностями как основой формирования познавательной и нравственной культуры у старшеклассников, научной картины мира и элементарными методами биологических исследований, в том числе методологией биологического эксперимента;

-сформированность экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и человеку.

Изучение биологии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

-восприятие и описание сущности жизни как планетарного явления, осознание ее уровневой организации и эволюции;

-систематизация биологических понятий и закономерностей в пределах основной образовательной программы среднего (полного) общего образования; владение биологической терминологией и символикой;

-классификация биологических объектов разного уровня организации в пределах основной образовательной программы среднего (полного) общего образования; проведение элементарных биологических исследований;

-способность выявлять и оценивать антропогенные изменения в природе; овладение правилами поведения в окружающей среде; выбор и обоснование действий в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера; наличие мотивации к деятельности по сохранению биологического разнообразия в биосфере;

-систематизация знаний о здоровье человека; способность применять полученные знания к объяснению явлений окружающей жизни, для решения бытовых проблем, сохранения здоровья и экологической безопасности.

## **1.Общая характеристика предмета биология учебного плана МАОУ КМЛ**

Раздел биологии, изучаемый в старшей школе на базовом уровне (10–11 классы), занимает особое место в системе школьного биологического образования. Это обусловлено следующими факторами.

Во-первых, данный раздел завершает изучение курса биологии, поэтому его содержание, с одной стороны, должно обеспечивать преемственность с содержанием курса биологии для основной школы, с другой стороны, обеспечивать системность и целостность содержания биологического образования, приводя в определенную систему фактические и теоретические сведения, изучаемые в основной школе.

Во-вторых, представленная программа курса биологии, изучаемого на базовом уровне, предполагает существенную разгрузку его содержания от ряда сложных для освоения знаний и умений, имеющих большое значение для будущей профессиональной деятельности, а не для общего развития обучающегося.

В-третьих, содержание курса должно быть ориентировано на реализацию требований ФГОС, включающих формирование универсальных учебных действий, умений работать с информацией, овладение проектно-исследовательской деятельностью.

В-четвертых, важно учитывать место и роль биологического образования в системе содержания общего среднего (полного) образования, где курс биологии относится к предметам познавательного цикла, ориентированным на познание окружающего мира и формирование познавательной культуры, признающим приоритет ценности научного знания и методологии научного познания.

В-пятых, биологическому образованию в старшей школе принадлежит важная роль в формировании естественнонаучного мировоззрения выпускников. их профориентации в своей дальнейшей жизни, умению достойно и безопасно осуществлять свою жизнедеятельность в современных условиях.

## **2.Цель профориентированного процесса обучения биологии, как компонент педагогической системы**

### **2.1.1.Ценностные ориентиры содержания предмета биология учебного плана МАОУ КМЛ**

В качестве ценностных ориентиров биологического образования выступают объекты, изучаемые в курсе биологии, к которым у учащихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы. Основу познавательных ценностей составляют научные знания и научные методы познания. Познавательные ценностные ориентации, формируемые в процессе изучения биологии, проявляются в признании:

- ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- ценности биологических методов исследования живой и неживой природы;
- понимании сложности и противоречивости самого процесса познания. Развитие познавательных ценностных ориентаций содержания курса биологии позволяет сформировать:

- уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности;
- понимание необходимости здорового образа жизни;
- осознание необходимости соблюдать гигиенические правила и нормы;
- сознательный выбор будущей профессиональной деятельности.

Курс биологии обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения и грамотная речь.

Коммуникативные ценностные ориентации курса способствуют:

- правильному использованию биологической терминологии и символики;
- развитию потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- развитию способности открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения. Курс биологии в наибольшей мере, по сравнению с другими школьными курсами, направлен на формирование нравственных ценностей — ценности жизни во всех ее проявлениях, включая понимание самооценности, уникальности и неповторимости всех живых объектов, в том числе и человека.

Ценностные ориентации, формируемые в курсе биологии в сфере эстетических ценностей, предполагают воспитание у учащихся способности к восприятию и преобразованию живой природы по законам красоты, гармонии; эстетического отношения

к объектам живой природы. Все выше обозначенные ценности и ценностные ориентации составляют в совокупности основу для формирования ценностного отношения к природе, обществу, человеку в контексте общечеловеческих ценностей .

### **2.1.2. Проблема педагогической системы лица**

**Формирование** готовности обучаемых к выбору инженерной профессии рыбохозяйственной отрасли и продолжению обучения в отраслевом учебном комплексе (КМРК - БГАРФ - КГТУ), осуществляющем подготовку кадров для производственной, исследовательской и предпринимательской деятельности в сфере отраслевой индустрии России и Зарубежья.

**Моделирование** готовности как целостного свойства личности обучаемых, как системы педагогических целей каждого учебного предмета и как компонента процесса обучения этому предмету.

**Проектирование** поэтапного профориентированного процесса обучения, реализующего в динамике этапов поуровневое развитие готовности.

**2.1.3. Цель педагогической системы лица** - формирование будущего профессионала, готового к исследовательской, предпринимательской деятельности, готового к риску и обеспечению безопасности жизнедеятельности, с развитым интеллектуальным потенциалом, опережающим, системным инженерным мышлением, новым гражданским самосознанием.

### **2.1.4. Номенклатура педагогических целей профориентированного обучения биологии**

#### **Цель обучения биологии в 11 классе**

Изучение биологии на ступени среднего (полного) общего образования в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о биологических системах (клетка, организм, вид, экосистема); истории развития современных представлений о живой природе; выдающихся

открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания;

- овладение умениями обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; 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 в процессе изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, различных гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- воспитание убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
- использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе.

Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Биология» на ступени среднего (полного) общего образования на базовом уровне являются: сравнение объектов, анализ, оценка, поиск информации в различных источниках.

### **3. Педагогические задачи**

#### **3.1. Общие задачи педагогической системы лицея-**

1. Разработка учебной программы профориентированного обучения биологии на основе подуровневой модели готовности в составе содержательно-процессуального, мотивационного, нравственного, предпринимательского, волевого, профессионального компонентов личности будущего морского инженера.
2. Совершенствование содержания профориентированного процесса обучения на основе целевого практико-ориентированного принципа прикладной педагогики (инженерной) - достижения высокого качества фундаментальных - знаний (математики, физики, химии, информатики) в единстве с развитием интеллектуальной культуры обучаемых, их информационно-компьютерной и математической грамотности и мотивации конкурентоспособности в сфере инженерной морской индустрии.
3. Разработка и внедрение информационно-компьютерных инновационных технологий, использование возможностей развивающего Интернета в учебном процессе и дистанционном обучении (технологий поиска, WEB-платформы, интерактивных технических средств нового поколения и др.)
4. Обеспечение преемственности в образовательной и научной деятельности учебного отраслевого комплекса «лицей - колледж - вуз - университет» на основе научного обоснования интеграции педагогической науки, профориентированного образования и



практической производственно-исследовательской предпринимательской деятельности (в составе научных лабораторий по созданию инновационных технологий будущего).

5. Разработка дидактических методов включения обучаемых в процесс составления и использования анимационных обучающих и развивающих креативное инженерное мышление программ в единстве с освоением научно-исследовательских методов и способов мыслительной деятельности по усвоению знаний и применению их на практике (в окружающей действительности и будущей профессиональной деятельности).
6. Внедрение разработанных авторских методических пособий в системе дополнительного образования будущих инженеров.
7. Создание информационной среды учебного процесса.
8. Укрепление ресурсной базы Лицея с целью обеспечения его эффективного развития за счет продолжения работы по созданию компьютерно-информационных локальных сетей в управленческих структурах и образовательных процессах педагогической системы Лицея.
9. Расширение возможностей для выпускников Лицея и студентов базового вуза (БГА РФ) в осуществлении интеграции в образовательное пространство Европейских стран (Германия, Швеция, Англия и др.)

### **3.2. Педагогические задачи процесса обучения биологии в 11 классе:**

- обеспечить овладение базовыми знаниями основ биологии в их обобщенном, дидактически обоснованном виде;
- сформировать ориентацию в основных методологических проблемах биологии, и современного естествознания в целом; — обеспечить овладение навыками проведения демонстрационного и лабораторного школьного эксперимента
- изучение путей познания мира с точки зрения науки, искусства и религии; их рассмотрение при ознакомлении с объектами и явлениями в курсе биологии;
- взаимное дополнение тенденций гуманитаризации и технологизации в обществе и системе образования; их реализация в предметном обучении;
- определение моральных и материальных ценностей современного мира (сотрудничество и разногласия в этой области), а также роли естественных наук в создании общечеловеческих ценностей, разрешении и инициировании конфликтов;
- обновление профессиональных характеристик различных типов профессий: человек—человек, человек—знаковая система и др.
- донести естественно-научные сведения до учащихся и выявить их профессиональные склонности в предметном обучении, способствовать адекватному выбору учащимися будущей профессиональной деятельности;
- ознакомление учащихся с современными достижениями науки и практики в области биологии;
- становление экологического образования как интегрирующего компонента в естественно-научном предметном обучении.

## **4. Организационные формы профориентированного обучения биологии**

### **4.1. Урочные**

**Организационными формами** образовательного процесса являются уроки, уроки-лекции, практические занятия, консультации, зачеты, экзамены, дополнительные занятия

**Теоретико-методологическая база:** методология системного (Ильин В.С.), личностно-деятельностного (Бондаревская Е.В.) и дифференциально-интегрального походов к анализу педагогических явлений и процессов (Бокарева Г.А., Бокарев М.Ю.).

### **4.2 Внеурочные**

**Теоретико-психологическая база:** теория целостности педагогических, социальных систем, теория целостной личности.

**Теоретико-педагогическая база:** теория педагогических систем в прикладных направлениях педагогики (инженерной, социальной, андрагогики и др.).

## **5. Основные методы, средства, технологии обучения**

Основная закономерность образовательного процесса, реализующего курс биологии: системное построение содержания в единстве с его прикладными аспектами и формированием системного мышления будущего морского инженера как его профессиональной квалификации, обеспечивающей возможность работы в новой отраслевой экономической среде России.

Главными принципами организации учебного процесса являются принципы научности, логичности, системности в изложении учебного материала.

**5.1. Методы обучения биологии.** Главными методами обучения являются проблемный, частично-поисковый, проблемно-исследовательский, метод укрупнения дидактической единицы.

### **5.2. Система педагогических технологий профориентированного процесса обучения биологии.**

Основной дидактический принцип образовательного процесса: максимальная адекватность педагогической цели, структуры содержания, педагогических средств, методов, технологий и конечного результата педагогической деятельности.

Задачи и структура содержания, технологии, средства, методы обучения и воспитания взаимосвязаны педагогической теорией системного, дифференциально-интегрального (Бокарева Г.А.), системно-деятельностного (Леонтьев А.Н., Рубинштейн С.Л.) подходов. Эти подходы ориентируют лицейстов на способы усвоения знаний.

**Помимо этого, глобальные цели формулируются с учетом рассмотрения биологического образования как компонента системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми.**

С учетом вышеназванных подходов глобальными целями биологического образования являются:

- социализация обучаемых как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу или общность — носителя ее норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
- приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

Помимо этого, биологическое образование призвано обеспечить:

- ориентацию в системе моральных норм и ценностей: признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей; экологическое сознание; воспитание любви к природе;
- развитие познавательных мотивов, направленных на получение нового знания о живой природе; познавательных качеств личности, связанных с усвоением основ научных знаний, овладением методами исследования природы, формированием интеллектуальных умений;
- овладение ключевыми компетентностями: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными;
- формирование у учащихся познавательной культуры, осваиваемой в процессе познавательной деятельности, и эстетической культуры как способности к эмоционально-ценностному отношению к объектам живой природы.

## **6. Место данного предмета биологии в учебном плане МАОУ КМЛ**

Рабочая учебная программа разработана на основе федерального базисного учебного плана для образовательных учреждений РФ и компонента образовательного учреждения, в соответствии с которыми на изучение курса биологии в 11 классе выделено 34 часа, (1 час в неделю).

## **7. Результаты изучения предмета учебного плана ОО (личностные, метапредметные, предметные)**

Результаты изучения курса «Биология» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования на базовом уровне направлены на реализацию деятельностного, практикоориентированного и личностно ориентированного подходов: освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Рубрика «Знать/понимать» содержит требования, ориентированные главным образом на воспроизведение усвоенного содержания.

В рубрику «Уметь» включены требования, основанные на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: объяснять, описывать, выявлять, сравнивать, решать задачи, анализировать и оценивать, изучать, находить и критически оценивать информацию о биологических объектах.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета «Биология»**

**7.1. Личностными результатами** изучения предмета «Биология» в 11 классе являются следующие:

– осознавать и называть свои стратегические цели саморазвития – выбора жизненной стратегии (профессиональной, личностной и т.п.);

- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: учиться признавать противоречивость и незавершённость своих взглядов на мир, возможность их изменения; учиться осознанно, уточнять и корректировать свои взгляды и личностные позиции по мере расширения своего жизненного опыта;
- использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего углублённого (профильного) образования;
- приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям;
- учиться самостоятельно, противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью;
- учиться убеждать других людей в необходимости овладения стратегией рационального природопользования;
- использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок.

*Средством достижения* личностных результатов служит учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, нацеленные на 5-ю и 6-ю линии развития – умение оценивать:

- риск взаимоотношений человека и природы (5-я линия развития);
- поведение человека с точки зрения здорового образа жизни (6-я линия развития).

Также важную роль в становлении качеств исследователя играют специальные исследовательские задачи и задания в конце глав.

**7.2. Метапредметными результатами** изучения курса «Биология» в 11 классе является формирование универсальных учебных действий (УУД).

***Регулятивные УУД:***

- самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
- планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;
- работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);
- уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

*Средством формирования* регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

***Познавательные УУД:***

- самостоятельно ставить личностно-необходимые учебные и жизненные задачи и определять, какие знания необходимо приобрести для их решения;
- самостоятельно делать предварительный отбор источников информации для успешного продвижения по самостоятельно выбранной образовательной траектории;
- сопоставлять, отбирать и проверять информацию, полученную из различных источников, в том числе СМИ, для успешного продвижения по самостоятельно выбранной образовательной траектории;
- преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации;
- представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от

адресата;

- понимать систему взглядов и интересов человека;
- владеть приёмами гибкого чтения и рационального слушания как средством самообразования.

*Средством формирования* познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, нацеленные на 1, 2, 3 и 4-ю линии развития:

- осознание роли жизни (1-я линия развития);
- рассмотрение биологических процессов в развитии (2-я линия развития);
- использование биологических знаний в быту (3-я линия развития);
- объяснять мир с точки зрения биологии (4-я линия развития).

Также важную роль в овладении приёмами чтения играет использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

***Коммуникативные УУД:***

- при необходимости корректно убеждать других в правоте своей позиции (точки зрения);
- понимать систему взглядов и интересов человека;
- толерантно строить свои отношения с людьми иных позиций и интересов, находить компромиссы.

*Средством формирования* коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

**7.3. Предметными результатами** изучения предмета «Биология» в 10 классе являются следующие умения:

*1-я линия развития – осознание учениками исключительной роли жизни на Земле и значения биологии в жизни человека и общества.*

- характеризовать биосферу, её основные функции и роль жизни в их осуществлении;
- классифицировать живые организмы по их ролям в круговороте веществ, выделять цепи питания в экосистемах;
- объяснять роль биоразнообразия в поддержании биосферного круговорота веществ.

*2-я линия развития – формирование представления о природе как развивающейся системе.*

- объяснять эволюцию органического мира и её закономерности (следствия эволюционной теории, основные положения теории естественного отбора Ч. Дарвина, синтетической теории эволюции, учения о виде и видообразовании, о путях эволюции А.Н. Северцова);
- приводить примеры приспособлений у растений и животных и объяснять их биологический смысл;
- характеризовать происхождение и основные этапы эволюции жизни;
- объяснять место человека среди животных и биологические предпосылки происхождения человека;
- характеризовать основные этапы происхождения человека.

*3-я линия развития – освоение элементарных биологических основ медицины, сельского и лесного хозяйства, биотехнологии.*

- использовать знания по теории эволюции для оптимальной организации борьбы с инфекционными заболеваниями, вредителями домашнего и приусадебного хозяйства;
- характеризовать причины низкой устойчивости агроэкосистем;
- использовать знания по экологии для оптимальной организации борьбы с инфекционными заболеваниями, вредителями домашнего и приусадебного хозяйства, для организации и планирования собственного здорового образа жизни и благоприятной среды обитания человечества.

*4-я линия развития – овладение наиболее употребительными понятиями и законами курса биологии и их использованием в практической жизни.*

- объяснять специфику биологии как науки;
- находить в проявлениях жизнедеятельности организмов общие свойства живого и объяснять их;
- объяснять причины многообразия живых организмов;
- объяснять биологический смысл и основные формы размножения организмов;
- пользоваться понятиями о факторах среды, об экологической нише, популяции, биоценозе, экосистеме и биогеохимическом круговороте, продуцентах, консументах и редуцентах.

*5-я линия развития – оценка биологического риска взаимоотношений человека и природы.*

- характеризовать экологические проблемы, стоящие перед человечеством;
- находить противоречия между деятельностью человека и природой и предлагать способы устранения этих противоречий;
- объяснять и доказывать необходимость бережного отношения к живым организмам.

*6-я линия развития – оценка поведения человека с точки зрения здорового образа жизни.*

- применять биологические знания для организации и планирования собственного здорового образа жизни и деятельности;
- применять биологические знания для обеспечения генетической безопасности (профилактика наследственных заболеваний, защита наследственности от нарушений окружающей среды).

## **8.Основное содержание предмета биология учебного плана МАОУ КМЛ с учетом необходимости развития ИКТ- компетенций у обучающихся**

ИКТ-компетентность — это способность учащихся использовать информационные и коммуникационные технологии для доступа к информации, для ее поиска, организации, обработки, оценки, а также для продуцирования и передачи/распространения, которая достаточна для того, чтобы успешно жить и трудиться в условиях информационного общества.

Программа развития универсальных учебных действий(программа формирования общеучебных умений и навыков) на ступени основного общего образования должна быть направлена на формирование и развитие **компетенции обучающихся** в области использования **информационно-коммуникационных технологий** на уровне общего пользования, включая владение **информационно-коммуникационными технологиями**, поиском, построением и передачей информации, презентацией выполненных работ, основами информационной безопасности, умением безопасного

использования средств **информационно-коммуникационных технологий**(далее — **ИКТ**) и сети **Интернет**

Таким образом, получается, что отвечает за формирование ИКТ-компетенции не только учитель информатики, но и все остальные педагоги, работающие в лицее. Выделяется несколько достаточно эффективных средств достижения результата (опираясь на работы Погодиной И. А., кандидата педагогических наук)

1) компетентностная интерпретация содержания образования и его результатов;  
2) применение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в образовательном процессе курса «Биология», проектирование уроков на основе ИКТ;

3) использование активных методов обучения на уроках биологии;

Применение информационно-коммуникационных технологий на уроках биологии позволяют максимально индивидуализировать обучение, создают все необходимые условия для самостоятельной работы учащихся, повышают мотивацию к изучаемому предмету, способствуют выработке самооценки у обучаемых, тем самым создают достаточно комфортную для ребенка среду обучения Чаще всего в рамках своих уроках использую:

- мультимедийные презентации (подготовленные мной или учащимися)- все чаще используем для составления презентаций сервис Prezi, ведь при его помощи получаются удивительные, динамичные, «летающие» презентации;
- использование образовательных порталов в сети Интернет для поиска информации необходимой к уроку (как самим педагогам, так и учащимися по заданной тематике);
- участие в интернет олимпиадах по биологии;
- подготовка и организация научно-исследовательской и проектной деятельности учащихся (например, используя обучающую площадку;
- использование ИКТ технологий во внеклассной и внеурочной деятельности по биологии;
- работа с интернет-технологиями на основе сервисов Web 2.0 (создание фотоальбомов по определенной тематике в Panoramio, составление опорных схем или интеллект карт в MindMeister, работа по созданию интерактивных плакатов в Glogster, размещение познавательной информации в блог учителя, создание мини-сайтов учащимися по определенной тематике, участие)
- работа с ЭОРами и ЦОРами по биологии и т. д.

Использование активных методов обучения на уроках биологии подразумевает, прежде всего, увеличение познавательной активности учащихся, усиление их интереса и мотивации, развитие способности к самостоятельному обучению.

Чаще всего на своих уроках я применяю следующие методы активного обучения:

Таблица 1

### Методы активного обучения на уроках биологии в МАОУ КМЛ

Метод	Характеристика	Пример использования
Метод проектов	Это совокупность приёмов, действий учащихся в их определённой последовательности для	Исследовательская работа «Влияние фитонцидов растений на рост и размножение плесневых

	достижения поставленной задачи — решения <u>проблемы</u> , лично значимой для учащихся и оформленной в виде некоего конечного продукта.	грибов», «Воздействие антисептиков на микроорганизмы», «Польза или вред газированных напитков» и т. д.
Мозговой штурм	Является элементом технологии развития критического мышления. Происходит в небольших группах и направлен на генерацию большего количества идей. Ни одна идея не должна быть отвергнута.	Урок в 11 классе по теме Происхождение человека, мозговой штурм по теме «Гипотезы происхождения человека»
Баскет-метод	Во время урока происходит имитация какой — либо ситуации.	Урок в 11 классе, при изучении темы «Правило экологической пирамиды. Причины устойчивости природных экосистем».
Тренинги	Практическая отработка каких-либо навыков по определенной теме.	Тренинги в 11 классе: «Деятельность человека и окружающая среда»
Деловые игры	Метод организации активной работы учащихся, направленный на выработку определенных рецептов эффективной учебной деятельности. Как правило, используется на уроках в 9–11 классах, но возможно и в 8 классе.	11 класс, деловая игра «Современные проблемы экологии Калининградской области», «Человек. Природа. Земля»

Таким образом, развитию ИКТ-компетенций учащихся должны способствовать все педагоги школы. Наиболее эффективными средствами по формированию этих компетенций являются активные методы обучения и применение ИКТ технологий на уроках.

### 8.1.Содержание курса

11класс (34 ч., 1 ч. в неделю)

1. Эволюция органического мира. Происхождение и развитие жизни на Земле (18 ч.)

История эволюционных идей. Значение работ К. Линнея. Принцип актуализма.

Естественная система организмов. Первая эволюционная теория Ж.Б. Ламарка. Закон градации. Причины градации живых организмов.



Эволюционная теория Ч. Дарвина. Факторы эволюции. Ведущая роль естественного отбора. Дивергенция признаков – основа разнообразия. Приспособленность – результат эволюции.

Следствия эволюционной теории и их проверка. Сравнительная анатомия и морфология. Палеонтология. Естественная система организмов. Эмбриологические доказательства. Закон зародышевого сходства. Биогенетический закон.

Биогеографические следствия эволюции. Сходство микроструктуры организмов.

Синтетическая теория эволюции. Вклад генетики в эволюционную теорию. Популяция – единица эволюции. Генофонд популяции. Исследование генетики популяций. Роль С.С. Четвериков. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Творческая роль естественного отбора.

Элементарные факторы эволюции. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Мутации – элементарный эволюционный материал. Процессы, идущие в изолированных популяциях (дрейф генов). Ненаправленные факторы эволюции ( волны жизни, изоляция). Формы естественного отбора. Относительность адаптаций.

Вид, его определение. Механизмы изоляции. Критерии вида. Видообразование – итог микроэволюции. Способы видообразования: географическое, экологическое, видообразование в результате полиплоидии. Микро- и макроэволюция.

Пути и направления эволюции (А.Н. Северцов, И.И. Шмальгаузен).

Причины биологического прогресса и биологического регресса.

Морфофизиологический прогресс. Ароморфоз, общая дегенерация, идиоадаптация.

Дивергенция. Конвергенция. Параллелизм.

Гипотезы происхождения жизни. Доказательство происхождения современных организмов от других живых организмов (открытие пастеризации). Современные представления о происхождении жизни.

Абиогенез. Этапы химической и биологической эволюции.

Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Эра скрытой жизни (фотосинтез, кислородная «революция», появление эукариот, возникновение полового процесса, появление многоклеточных, биологический смысл и значение этих процессов). Эра явной жизни (скелетная «революция», освоение суши, независимость размножения от водной среды, появление теплокровности).

Гипотезы происхождения человека. Антропология. Сравнение человека и приматов.

Разум. Речь. Изготовление орудий труда. Эволюция человека. Этапы эволюции человека.

Происхождение человеческих рас. Понятие о единстве человека как вида.

Критика расизма.

### **Лабораторные работы (Мои биологические исследования)**

Выявление приспособлений организмов к среде обитания.

Сравнение особенностей видов растений по морфологическому критерию.

5. Организмы в среде их обитания (13 ч.)

Экология. Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Лимитирующий фактор (закон минимума).

Оптимум и диапазон толерантности. Экологическая ниша.

Ареал. Популяция – единица существования вида. Характеристики

популяции (рождаемость, смертность), ее структура (пространственная, возрастная).

Динамика численности популяции. Факторы, зависящие и не зависящие от плотности.

Межвидовое сообщество. Формы взаимоотношений между организмами. Растительность, хищничество, паразитизм, комменсализм, мутуализм, протокооперация, конкуренция.

Биоценоз – сообщество живых организмов. Видовая и пространственная структура сообщества. Жизненная форма – основа функционального сходства сообществ.

Первичная и вторичная сукцессии: их направление, особенности, причины.

Трофические уровни.

Экосистема. Единство сообщества и местообитания. Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме. Продуценты, редуценты, консументы. Цепи питания и трофические уровни. Правило экологической пирамиды. Причины устойчивости природных экосистем.

Агроэкосистема – искусственная экосистема.

Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Глобальный биогеохимический круговорот. Важность сохранения биоразнообразия.

Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Проблема устойчивого развития биосферы. Последствия деятельности человека в окружающей среде.

Международная координация в деле сохранения биосферы. Правила поведения в природной среде.

### **Лабораторные и исследовательские работы (Мои биологические исследования)**

Сравнение особенностей биоценозов на разных стадиях сукцессии (реферативная домашняя работа).

Изучение изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум).

Влияние хозяйственной деятельности на местные экосистемы (исследовательская домашняя работа).

**Резерв – 3 ч.**

Срок реализации рабочей программы 1 год.

### **8.2. Тематическое планирование с определением основных видов деятельности**

Тема урока	Кол иче ств о час ов	Испо льзо вани е учеб ника	<b>Основные виды учебной деятельности учащихся: (Н) – на необходимом уровне, (П) – на повышенном уровне, (М) – на максимальном уровне</b>
<b><i>Эволюция органического мира. Происхождение и развитие жизни на Земле (18 ч.)</i></b>			Объяснять смысл важнейших биологических терминов (Н). Характеризовать эволюционное учение и закономерности эволюции, основные положения теории естественного отбора Ч. Дарвина, синтетическую теорию эволюции, учение о виде и видообразовании и др., (Н). Приводить примеры приспособлений у растений и животных (Н) и объяснять
История эволюционных идей. Развитие биологии в додарвиновский период.	1		
Первая эволюционная теория Ж.Б. Ламарка.	1		
Эволюционная теория Ч. Дарвина.	1		

Факторы эволюции. Ведущая роль естественного отбора.	1		их биологический смысл (П). Анализировать и сравнивать виды с помощью морфологического критерия. Сравнить формы естественного отбора, способы видообразования, микро- и макроэволюцию, пути и направления эволюции (П). Характеризовать происхождение и основные этапы эволюции жизни (Н). Объяснять место человека среди животных и биологические предпосылки происхождения человека (Н). Характеризовать основные этапы происхождения человека(Н)
Приспособленность – результат эволюции. <i>Л.Р 1.: Выявление приспособлений организмов к среде обитания</i>	1		
Естественная система организмов. Доказательства эволюции. Синтетическая теория эволюции.	1		
Популяция – единица эволюции. Исследование генетики популяций.	1		
Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Элементарные факторы эволюции.	1		
Вид, его определение. Критерии вида. Микро- и макроэволюция. <i>Л.Р 2 : Сравнение особенностей видов растений по морфологическому критерию.</i>	1		
Способы видообразования.	1		
Пути и направления эволюции (А.Н. Северцов, И.И. Шмальгаузен).	1		
Гипотезы происхождения жизни.	1		
Современные представления о происхождении жизни.	1		
Эра скрытой жизни.	1		
Эра явной жизни.	1		
Гипотезы происхождения человека. Эволюция человека.	2		
Итоговый тест №1	1		Применять полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни(П)
Организмы в среде их обитания (13 ч.)			
Экология. Экологические факторы, их значение в жизни организмов.	1		Объяснять смысл важнейших биологических терминов (Н). Характеризовать экосистему и биосферу, её основные функции, роль
Экологические факторы, их	1		

значение в жизни организмов.			жизни в их осуществлении (Н). Классифицировать живые организмы по их ролям в круговороте веществ (Н).
Популяция – единица существования вида. Характеристики популяции	1		Составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах(пищевые цепи и сети) (П).
Формы взаимоотношений между организмами.	1		Характеризовать (Н) и объяснять с позиций экологических теорий (П) причины низкой устойчивости агроэкосистем.
Биоценоз – сообщество живых организмов. Видовая и пространственная структура сообщества.	1		Объяснять и доказывать необходимость бережного отношения к живым организмам (Н).
Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме.	1		Характеризовать экологические проблемы, стоящие перед человечеством (Н).
Причины устойчивости природных экосистем.	1		Находить противоречия между деятельностью человека и природой и предлагать способы устранения этих противоречий (П).
Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И.Вернадского о биосфере.	1		Использовать знания по экологии для оптимальной организации борьбы с инфекционными заболеваниями, вредителями домашнего и приусадебного хозяйства, для организации и планирования собственного здорового образа жизни и благоприятной среды обитания человека (П)
Роль живых организмов в биосфере.	1		
Глобальный биогеохимический круговорот.	1		
Итоговый тест №2	1		
Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Проблема устойчивого развития биосферы.	2		Применять полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни(П)

## **9. Требования к уровню подготовки обучающихся по данной учебной программе (личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета биология)**

Требования к уровню подготовки выпускников

### **9.1.Предметные результаты обучения**

В результате изучения биологии на базовом уровне выпускник должен научиться **понимать**

- основные положения биологических теорий (эволюционная теория Ч.Дарвина);
- учение В.И.Вернадского о биосфере; закономерностей изменчивости;
- строение биологических объектов: вида и экосистем (структура);

- сущность биологических процессов: действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;
- вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- биологическую терминологию и символику;

## **9.2.Метапредметные результаты обучения.**

Выпускник получит возможность научиться

- объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;
- решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- описывать особей видов по морфологическому критерию;
- выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;
- сравнивать: биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;
- анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
- изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать;

## **9.3.Личностные результаты обучения биологии**

Выпускник получит возможность

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде; оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами; оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

## **10.Оценка достижения планируемых результатов освоения учебной программы**

Система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы общего образования

## Оценка предметных результатов

Основной *объект* системы оценки предметных результатов образования по биологии – критерии, конкретизированные в *планируемых результатах* освоения обучающимися ООП, в блоках «Выпускник научится».

Итоговая оценка результатов освоения основной образовательной программы общего образования определяется по результатам *промежуточной (внутренняя оценка)* и *итоговой (внешняя оценка)* аттестации обучающихся.

В МАОУ КМЛ система оценочной деятельности (внутренняя оценка) включает следующие процедуры:

- входной, текущий и тематический контроль;
- промежуточную аттестацию обучающихся;
- итоговое оценивание по предметам, не выносимым на государственную (итоговую) аттестацию обучающихся.

Используемый в лицее инструментарий для стартовой диагностики и итоговой оценки приводится в программах учебных курсов по всем предметам.

Система оценки достижения планируемых результатов основывается на принципах комплексного и уровневого подходов.

**Комплексный подход** позволяет вести оценку достижений обучающимися всех трёх групп результатов образования – *личностных, метапредметных и предметных*.

**Уровневый подход** предполагает осуществление оценки индивидуальных образовательных достижений на основе «метода сложения», при котором фиксируется достижение *базового уровня*, необходимого для успешного продолжения образования и реально достигаемого большинством учащихся (критерии блока «Выпускник научится»), и его превышение – *повышенный и высокий уровни* – (критерии блока «Выпускник получит возможность научиться»), что позволяет выстраивать индивидуальные траектории движения с учётом зоны ближайшего развития, формировать положительную учебную и социальную мотивацию.

Реальные достижения обучающихся могут соответствовать базовому уровню, а могут отличаться от него как в сторону превышения, так и в сторону недостижения.

При оценке достижений обучающихся выделяются следующие пять уровней:

Уровень достижений	Характеристика достижений	Эквивалент в баллах
<b>Высокий</b>	Усвоение опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями,	«5», «зачтено», «отлично»
<b>Повышенный</b>	проявление широты кругозора, избирательности интересов. Повышенный и высокий уровни достижения отличаются по полноте освоения планируемых результатов, уровню овладения учебными действиями и сформированностью интересов к	«4», «зачтено», «хорошо»

	данной предметной области.	
<b>Базовый</b>	Освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона (круга) выделенных задач. Овладение базовым уровнем является достаточным для продолжения обучения на следующей ступени образования, но не по профильному направлению.	«3», «зачтено», «удовлетворительно»,
<b>Пониженный</b>	Обучающимся освоено меньше половины планируемых результатов, которые осваивает большинство обучающихся; имеются значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено. При этом обучающийся может выполнять отдельные задания повышенного уровня	«2», «не зачтено», «неудовлетворительно»
<b>Низкий</b>	Учащийся демонстрирует только отдельные фрагментарные знания по предмету, дальнейшее обучение практически невозможно	«1», «не зачтено», «плохо»

Для формирования норм оценки по каждому предмету в соответствии с выделенными уровнями описываются показатели базового уровня (в терминах знаний и умений, которые он должен продемонстрировать), за которые обучающийся обоснованно получает оценку «удовлетворительно». После этого определяются и содержательно описываются более высокие или низкие уровни достижений. При оценивании акцент делается не на ошибках, которые сделал обучающийся, а на учебных достижениях, которые обеспечивают продвижение вперед в освоении содержания образования.

Решение о достижении или недостижении планируемых результатов или об освоении или неосвоении учебного материала принимается на основе результатов выполнения заданий базового уровня. В период введения Стандарта критерий достижения/освоения учебного материала по биологии задаётся как выполнение не менее 50% заданий базового уровня или получение 50% от максимального балла за выполнение заданий базового уровня.

### ***Формы оценочной деятельности***

Содержательный контроль и оценка предметных результатов учащихся по биологии предусматривает выявление **индивидуальной динамики** качества усвоения предмета и не допускает сравнения его с другими детьми.

Для отслеживания уровня усвоения знаний и умений используются:

- входной контроль;
- текущие проверочные работы;
- тестовые диагностические работы;
- устный опрос;
- письменный опрос;
- контрольные работы;
- экзаменационные работы;
- “портфолио” ученика.



## *Виды и формы контрольно-оценочных действий учащихся и педагогов*

<i>№ п/п</i>	<i>Вид контрольно-оценочной деятельности</i>	<i>Время проведения</i>	<i>Содержание</i>	<i>Формы и виды оценки</i>
1	<i>Входной контроль</i>	Начало сентября	Определяет актуальный уровень знаний, необходимый для продолжения обучения, а также намечает «зону ближайшего развития» и предметных знаний, организует коррекционную работу в зоне актуальных знаний	Фиксируется учителем в рабочем дневнике. Результаты работы не влияют на итоговую оценку
2.	<i>Диагностическая работа, тестовая диагностическая работа</i>	Проводится на входе и выходе при изучении конкретной темы	Направлена на проверку пооперационного состава действия, которым необходимо овладеть учащимся в рамках изучения темы	Результаты фиксируются отдельно по каждой отдельной операции
3.	<i>Проверочная работа</i>	Проводится после изучения темы	Проверяется уровень освоения учащимися предметных культурных способов/средств действия. Представляет собой задания разного уровня сложности	Все задания обязательны для выполнения. Учитель оценивает все задания по уровням и диагностирует уровень овладения способами учебного действия
4.	<i>Решение учебных ситуаций, проектных задач</i>	Проводится не менее 4 раз в год	Направлена на выявление уровня освоения ключевых компетентностей	Экспертная оценка по специально созданным аналитическим картам
5.	<i>Итоговый тест</i>	Конец декабря и мая	Включает основные темы 1 и 2 полугодия. Задания рассчитаны на	Оценивание балльное, отдельно по

			проверку не только предметных, но и метапредметных результатов. Задания разного уровня сложности	уровням. Сравнение результатов входного контроля и экзаменационной работы
6.	<i>Предъявление/демонстрация достижений ученика за год (презентация портфолио)</i>	Май	Каждый учащийся в конце года демонстрирует результаты своей учебной и внеучебной деятельности	Философия этой формы оценки – демонстрация того, что учащийся знает и умеет по данной теме и данному предмету; перенос педагогического акцента с оценки на самооценку

**Входной контроль** проводится в начале учебного года и определяет актуальный уровень знаний учащихся, необходимый для продолжения обучения по биологии. На основе полученных данных учитель организует коррекционно-дифференцированную работу по теме “Повторение”.

**Текущий контроль** позволяет фиксировать степень освоения программного материала во время его изучения. Учитель в соответствии с программой определяет по каждой теме объем знаний и характер специальных умений и навыков, которые формируются в процессе обучения.

**Тестовая диагностическая работа** (“на входе” и “выходе”) включает в себя задания, направленные на проверку пооперационного состава действия, которым необходимо овладеть учащимся в рамках данной учебной задачи.

**Тематическая проверочная работа** проводится по ранее изученной теме, в ходе изучения следующей на этапе решения частных задач, позволяет фиксировать степень освоения программного материала во время его изучения. Учитель в соответствии с программой определяет по каждой теме объем знаний и характер специальных умений и навыков, которые формируются в процессе обучения. Тематические проверочные работы проводятся после изучения наиболее значительных тем программы.

**Экзаменационная работа** проводится 1 и 2 полугодий. Включает все основные темы учебного периода.

**«Портфолио»** ученика (демонстрация достижений ученика с предъявлением накопленного в течение года материала) представляет собой подборку личных работ ученика, в которые могут входить творческие работы, отражающие его интересы, лучшие работы, отражающие прогресс ученика в какой-либо области, продукты

учебно-познавательной деятельности ученика – самостоятельно найденные информационно-справочные материалы из дополнительных источников, доклады, сообщения и пр.

### **Оценка личностных результатов**

Основным *объектом* оценки личностных результатов служит сформированность универсальных учебных действий, которые составляют:

- Сформированность *основ гражданской идентичности* личности;
- сформированность навыков *самообразования* и готовности к *осознанному выбору будущей профессии*;
- сформированность *социальных компетенций*, включая ценностно-смысловые установки и моральные нормы, опыт социальных и межличностных отношений, правосознание.

Достижение личностных результатов не выносится на итоговую оценку обучающихся, является предметом оценки эффективности воспитательно-образовательной деятельности и осуществляется в ходе внешних неперсонифицированных мониторинговых исследований на основе централизованно разработанного инструментария. К проведению данных исследований привлекаются специалисты, не работающие в данном образовательном учреждении и обладающие необходимой компетентностью в сфере психологической диагностики развития личности в детском и подростковом возрасте.

Результаты мониторинговых исследований в сфере оценки личностных результатов ООП являются основанием для принятия различных управленческих решений.

### **Оценка метапредметных результатов**

Оценка метапредметных результатов представляет собой оценку достижения планируемых результатов освоения ООП, по биологии представленных в разделах «Регулятивные универсальные учебные действия», «Коммуникативные универсальные учебные действия», «Познавательные универсальные учебные действия» программы «Формирование универсальных учебных действий», а также планируемых результатов, представленных во всех разделах междисциплинарных учебных программ.

Формирование метапредметных результатов обеспечивается за счёт основных компонентов образовательного процесса – учебных предметов.

Основным *объектом* оценки метапредметных результатов по биологии является:

- навык освоения систематических знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции;
- навык организации сотрудничества и коммуникации;
- навык решения лично и социально значимых проблем;
- навык использования ИКТ в целях обучения и развития;
- навык самоорганизации, саморегуляции и рефлексии.

Оценка достижения метапредметных результатов проводится в ходе следующих процедур:

- выполнение заданий метапредметного содержания в рамках проверочных работ по биологии;

- выполнение промежуточных и итоговых комплексных работ на межпредметной основе;
- выполнение проектных и учебных задач по биологии в составе группы;
- защита результатов учебных и социальных проектов на уроках и во внеурочной деятельности;
- предъявление результатов исследовательской деятельности на мастер-классах, конференциях, конкурсах исследовательских работ;
- защита итогового индивидуального проекта.

### **Оценка индивидуального проекта**

Индивидуальный итоговый проект представляет собой учебный проект, выполняемый обучающимся в рамках одного или нескольких учебных предметов с целью продемонстрировать свои достижения в *самостоятельном* освоении содержания и методов избранных областей знаний и/или видов деятельности и способность проектировать и осуществлять целесообразную и результативную деятельность (учебно-познавательную, конструкторскую, социальную, художественно-творческую, иную).

Выполнение индивидуального итогового проекта обязательно для каждого обучающегося, его невыполнение равноценно получению неудовлетворительной оценки по биологии. В соответствии с целями подготовки проекта лицей разрабатывает для каждого обучающегося план, программу подготовки проекта, которые включают:

- требования к содержанию и организации проектной деятельности;
- требования к качеству продукта проектной деятельности и защите проекта;
- критерии оценки результатов проектной деятельности.

Результаты выполнения проекта оцениваются по итогам рассмотрения комиссией представленного продукта с краткой пояснительной запиской, презентации обучающегося и отзыва руководителя.

**Критерии оценки проектной работы** разрабатываются с учётом целей и задач проектной деятельности на данном этапе образования. Основные группы критериев:

- способность к самостоятельному приобретению знаний и решению проблем;
- сформированность предметных знаний и способов действий;
- сформированность регулятивных действий;
- сформированность коммуникативных действий.

Результаты выполненного проекта оцениваются на основе интегрального (уровневого) подхода – определяется уровень (*базовый* или *повышенный*) сформированности навыков проектной деятельности. Принципиальный критерий – степень самостоятельности обучающегося в ходе выполнения проекта.

## **11. Формы и методы контроля**

Всего часов по программе -34

Лабораторных работ-3

Практических работ-2

Итоговые тесты – 2

## 11.1. Примерная контрольная работа по биологии.

### Тест №1 «Основные закономерности эволюции»

#### Вариант 1.

Задания уровня А. Выберите один правильный ответ из четырех предложенных.

А1. Назовите учёного, первым предпринявшего попытку классификации живых существ и предложившего удобный и простой принцип двойных названий для каждого вида.

- 1) Ж. Б. Ламарк
- 2) Ж. Кювье
- 3) К. Линней
- 4) Ч. Дарвин

А2. Морфологический критерий вида - это

- 1) его область распространения
- 2) особенности процессов жизнедеятельности
- 3) особенности внешнего строения
- 4) определенный набор хромосом

А3. Одному из ученых впервые удалось в лаборатории с помощью специальной установки имитировать условия первобытной Земли и получить в этих условиях различные низко- и высокомолекулярные органические соединения, многие из которых встречаются в составе современных организмов. Назовите этого учёного.

- 1) С. Миллер
- 2) Л. Пастер
- 3) М. Кальвин
- 4) С. Аррениус

А4. Назовите учёного, который является автором первой в истории науки эволюционной теории.

- 1) Ж. Б. Ламарк
- 2) Ж. Кювье
- 3) К. Линней
- 4) Ч. Дарвин

А5. Следствием изоляции популяций является

- 1) миграция особей на соседнюю территорию
- 2) нарушение их полового состава
- 3) близкородственное скрещивание
- 4) нарушение их возрастного состава

А6. Микроэволюция приводит к изменению:

- 1) видов
- 2) классов
- 3) типов
- 4) отрядов

А7. Органы, имеющие внешнее сходство, но различающиеся внутренним строением и происхождением, называют

- 1) рудиментарными
- 2) гомологичными
- 3) аналогичными
- 4) атавизмами

А8. Сходство формы тела и органов движения у акулы (хрящевые рыбы), ихтиозавра (рептилии) и дельфина (млекопитающие) – это результат

- 1) дивергенции
- 2) параллельной эволюции
- 3) конвергенции
- 4) прогрессирующей специализации

Выберите три правильных ответа из шести предложенных.

В1. Доказательствами происходящей в настоящее время эволюции являются

- 1) различие между зимней/летней окраской меха у животных
- 2) появление популяций насекомых-вредителей, стойких к ядохимикатам
- 3) маскирующая окраска у насекомых
- 4) появление бактерий, устойчивых к антибиотикам
- 5) возникновение новых форм вируса гриппа
- 6) наличие предупреждающей окраски у некоторых видов мух

В2. Укажите палеонтологические доказательства эволюции.

- 1) сходство флоры и фауны разных континентов
- 2) ископаемые формы
- 3) гомология органов
- 4) филогенетические ряды видов
- 5) биогенетический закон
- 6) переходные формы растений и животных

В3. Приспособления к жизни в водной среде, сформировавшиеся в процессе эволюции у китов:

- 1) превращение передних конечностей в ласты
- 2) дыхание кислородом, растворенным в воде
- 3) дыхание кислородом воздуха
- 4) обтекаемая форма тела
- 5) толстый подкожный слой жира
- 6) постоянная температура тела

В4. Установите соответствие между учёными и взглядами на историческое развитие живой природы.

**ВЗГЛЯДЫ**

- А) движущей силой эволюции является внутреннее стремление к совершенству
- Б) изменения условий среды вызывают у организмов положительные, негативные и нейтральные наследственные изменения
- В) благоприобретённые признаки наследуются
- Г) движущей силой эволюции является естественный отбор
- Д) элементарной эволюционной единицей является отдельная особь
- Е) элементарной эволюционной единицей является популяция

**УЧЁНЫЕ**

- 1) Ч. Дарвин
- 2) Ж. Б. Ламарк

С1. Почему высокая численность вида способствует биологическому прогрессу?

С2. Форма тела бабочки калиммы напоминает лист. Как сформировалась подобная форма тела у бабочки?

### **Вариант 2.**

А1. Назовите учёного, который считал, что наследуются только благоприобретенные признаки:

- 1) Ж. Б. Ламарк
- 2) Ж. Кювье
- 3) К. Линней
- 4) Ч. Дарвин

А2. Причиной возникновения и прогрессивной эволюции первичных фотосинтезирующих прокариот является

- 1) накопление избыточных количеств органических веществ в океане

- 2) истощение запасов органических веществ в океане
- 3) отсутствие кислорода в атмосфере
- 4) появление в процессе эволюции клетки.

A3. Одному из ученых впервые удалось в лаборатории полностью опровергнуть возможность самозарождения жизни. Назовите этого учёного.

- 1) С. Миллер    3) М. Кальвин
- 2) Л. Пастер    4) С. Аррениус

A4. Физиологический критерий вида - это

- 1) его область распространения
- 2) особенности процессов жизнедеятельности
- 3) особенности внешнего строения
- 4) определенный набор хромосом

A5. Образование новых видов в природе происходит в результате

- 1) возрастного изменения особей
- 2) сезонных изменений
- 3) природоохранной деятельности человека
- 4) взаимодействия движущих сил эволюции

A6. Макроэволюция приводит к изменению:

- 1) видов
- 2) популяций
- 3) типов
- 4) отдельных особей

A7. Органы, формирующиеся из одинаковых эмбриональных зачатков, но выполняющие разные функции в организме, называют

- 1) рудиментарными    3) аналогичными
- 2) гомологичными    4) атавизмами

A8. Появление на Галапогосских островах разных видов вьюрков – это результат

- 1) дивергенции
- 2) параллельной эволюции
- 3) конвергенции
- 4) прогрессирующей специализации

Выберите три правильных ответа из шести предложенных.

B1. Результатом эволюции является

- 1) дрейф генов
- 2) многообразие видов
- 3) мутационная изменчивость
- 4) приспособленность организмов к условиям среды
- 5) борьба за существование
- 6) повышение организации живых существ

B2. Укажите сравнительно-анатомические доказательства эволюции.

- 1) сходство флоры и фауны разных континентов
- 2) рудиментарные органы
- 3) сходство эмбриональных стадий развития позвоночных животных
- 4) филогенетические ряды видов
- 5) атавизмы у животных
- 6) сходство в строении скелетов позвоночных животных

В3. К рудиментам относят

- 1) ушные мышцы человека
- 2) пояс задних конечностей кита
- 3) слабо развитый волосяной покров на теле человека
- 4) жабры у эмбрионов наземных позвоночных
- 5) многососковость у человека
- 6) удлинённые клыки у хищников

В4. Установите соответствие между учёными и взглядами на историческое развитие живой природы.

**ВЗГЛЯДЫ**

- А) виды неизменны
- Б) изменения условий среды вызывают у организмов положительные, негативные и нейтральные наследственные изменения
- В) видов столько, сколько их создал Творец
- Г) движущей силой эволюции является естественный отбор
- Д) количество видов в природе неизменно
- Е) элементарной эволюционной единицей является популяция

**УЧЁНЫЕ**

- 1) Ч. Дарвин
- 2) К. Линней

С1. Почему уменьшение ареала вида приводит к биологическому регрессу?

С2. Пчеловидные мухи, не имеющие жалящего аппарата, по внешнему виду сходны с пчелами. Объясните на основе эволюционной теории возникновение мимикрии у этих насекомых.

## **Тест № 2 «Экосистема»**

### **Вариант 1.**

А 1. Взаимоотношения организма и окружающей среды изучает наука:

- 1) систематика; 2) зоология; 3) ботаника; 4) экология

А 2. Все компоненты природной среды, влияющие на состояние организмов, популяций, сообществ, называют:

- 1) абиотическими факторами; 2) биотическими факторами; 3) экологическими факторами; 4) движущими силами эволюции

А 3. Интенсивность действия фактора среды, в пределах которых процессы жизнедеятельности организмов протекают наиболее интенсивно – фактор:

- 1) ограничивающий; 2) оптимальный; 3) антропогенный; 4) биотический

А 4. Совокупность живых организмов (животных, растений, грибов и микроорганизмов), населяющих определённую территорию называют:

- 1) видовое разнообразие; 2) биоценоз; 3) биомасса; 4) популяция

А 5. Гетеротрофных организмов в экосистеме называют:

- 1) хемотрофами; 2) продуцентами; 3) симбионтами; 4) консументами

А 6. Организмы, использующие для биосинтеза органических веществ энергию света или энергию химических связей неорганических соединений, называются:

- 1) консументами; 2) продуцентами; 3) редуцентами; 4) гетеротрофами

А 7. Разнообразие пищевых взаимоотношений между организмами в экосистемах, включающее потребителей и весь спектр их источников питания:

- 1) пищевая сеть; 2) пищевая структура; 3) хищничество; 4) цепь питания



А 8. Самая низкая биомасса растений и продуктивность :

1) в степях; 2) в тайге; 3) в тропиках; 4) в тундре

А 9 . Сигналом к сезонным изменениям является :

1) температура; 2) длина дня; 3) количество пищи; 4) взаимоотношения между организмами

А 10. В агроценозе пшеницу относят к продуцентам, так как эти растения:

1) окисляют органические вещества; 2) потребляют готовые органические вещества; 3) синтезируют органические вещества; 4) разлагают органические вещества

А 11. На зиму у растений откладываются запасные вещества :

1) белки; 2) жиры; 3) углеводы; 4) все перечисленные вещества

А 12. Основной причиной неустойчивости экосистемы является:

1) неблагоприятные условия среды; 2) недостаток пищевых ресурсов; 3) несбалансированный круговорот веществ; 4) большое количество видов

А 13. Факторы среды, взаимодействующие в биогеоценозе :

1) антропогенные и абиотические; 2) антропогенные и биотические; 3) абиотические и биотические; 4) нет верного ответа

Часть В.

В 1. К антропогенным экологическим факторам относят :

А) внесение органических удобрений в почву; Б) уменьшение освещенности в водоемах с увеличением глубины; В) выпадение осадков; Г) прекращение вулканической деятельности; Д) прореживание саженцев сосны; Е) обмеление рек в результате вырубki лесов

В 2. В естественной экосистеме :

А) разнообразный видовой состав; Б) обитает небольшое число видов; В) незамкнутый круговорот веществ; Г) замкнутый круговорот веществ; Д) разветвленные цепи питания; Е) среди консументов преобладают хищники

В 3. Установить соответствие между компонентами среды и экосистемами

Компоненты среды :

А) Круговорот веществ незамкнутый; Б) Круговорот веществ замкнутый; В) Цепи питания короткие; Г) Цепи питания длинные; Д) Преобладание монокультур ,

Экосистемы: 1) Агроценоз; 2) Биогеоценоз

Часть С.

С 1. Клевер произрастает на лугу, опыляется шмелями. Какие биологические факторы могут привести к сокращению численности популяции клевера?

### Вариант 2.

А 1. Совокупность физических и химических факторов неживой природы, воздействующих на организм в среде его обитания — фактор:

1) биотический; 2) антропогенный; 3) абиотический; 4) экологический

А 2. Ограничивающий фактор в биоценозе:

1) свет; 2) воздух; 3) пища; 4) почва

А 3. Группа популяций разных видов, населяющих определенную территорию, образуют :

1) биоценоз; 2) биогеоценоз; 3) экосистему; 4) фитоценоз

А 4. Продуценты в экосистеме дубравы:

1)поглощают готовые органические вещества; 2)образуют органические вещества;  
3)разлагают органические вещества; 4)выполняют все перечисленные функции

А 5.Самая высокая продуктивность в сообществах:

1) смешанные леса; 2) лиственные леса; 3) хвойные леса; 4) тропические леса

А 6. Усваивают углекислый газ, вовлекая его в круговорот веществ :

1) продуценты; 2) консументы; 3) редуценты; 4) детритофаги

А 7. Ряд взаимосвязанных видов, из которых каждый предыдущий служит пищей последующему - это:

1) пищевая цепь; 2) пищевая сеть; 3) пищевой уровень; 4) пирамида численности

А 8.Закономерность, согласно которой количество энергии, накапливаемой на каждом более высоком трофическом уровне, прогрессивно уменьшается:

1) правило экологической пирамиды; 2) закон гомологических рядов; 3) ограничивающий фактор; 4) оптимальный фактор

А 9. В биогеоценозе дубравы биомасса консументов первого порядка определяется биомассой:

1) микроорганизмов; 2) растений; 3) хищников; 4) консументов 3-го порядка

А 10. Наиболее подвержены изменениям компоненты биоценоза:

1) продуценты; 2) консументы; 3) редуценты; 4) нет правильного ответа

А 11. Исторически сложившаяся совокупность растительных организмов, произрастающая на данной территории

1) флора; 2) фауна; 3) экосистема; 4) сообщество

А 12 Факторы среды, взаимодействующие в биогеоценозе :

1) антропогенные и абиотические; 2) антропогенные и биотические; 3) абиотические и биотические; 4) антропогенные, биотические, абиотические

А 13. Известно, что большое число видов в экосистеме способствует ее устойчивости, так как:

1) особи разных видов не связаны между собой; 2) большое число видов ослабляют конкуренцию; 3) особи разных видов используют разную пищу; 4) в пищевых цепях один вид может быть заменен другим видом

Часть В.

В 1. Местом для первичной сукцессии могут служить:

А) лесная вырубка; Б) обнаженная горная порода; В) песчаные дюны; Г) заброшенные сельскохозяйственные угодия; Д) выгоревшие участки; Е) бывшее ложе ледника

В 2 Консументом леса является волк, так как:

А) Потребляет солнечную энергию; Б) регулирует численность мышевидных грызунов; В) выполняет роль редуцента; Г) хищник; Д) накапливает в теле хитин; Е) поедает растительных животных

В 3. Укажите соответствие парами животных и типом их взаимоотношений

Пары животных :

А) острица – человек; Б) волк – заяц; В) сова – мышь; Г) гидра – дафния; Д) бычий цепень – копытное животное

Типы взаимоотношений : 1) хищник – жертва; 2) паразит – хозяин.

Часть С.

С 1.В 1859 году на одной из ферм Австралии выпустили 12 пар кроликов. Через 40 лет численность их достигла нескольких сот миллионов особей. Кролики стали бедствием

Австралии. Чем можно объяснить массовое размножение кроликов? Как снизили их численность?

## **12.Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса**

### **12.1 Основная для учителя**

1. Федеральный Государственный образовательный стандарт. - М., Издательство «Просвещение».2014.
2. Примерная программа основного общего образования. (Сборник нормативных документов. Биология. Федеральный компонент государственного стандарта. Примерные программы по биологии. - М.: Дрофа, 2014).
3. Биология 5 - 11 классы: программы для общеобразовательных учреждений к комплекту учебников, созданных под руководством В. В. Пасечника/авт. Сост. Г. М. Пальдяева. – М.: Дрофа, 2015.
- 4.Общая биология. 10- 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. А.А. Каменская, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник - М Дрофа 2014, а также методических пособий для учителя:
5. Программы для общеобразовательных учреждений. Природоведение, 5 класс. Биология, 6-11 классы. - М.: Дрофа, 2015. - 138 с;
6. Сборник нормативных документов. Биология / Сост. Э.Д. Днепров, А. Г., Аркадьев. - М. Дрофа, 2015;
7. Т.А. Козлова. Тематическое и поурочное планирование по биологии. К учебнику А.А. Каменская, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник «Общая биология. 10- 11 классы» дополнительной литературы для учителя:

Литература, задания которой рекомендуются в качестве измерителей:

8. Анастасова Л. П. Общая биология. Дидактические материалы. - М.: Вентана-Граф, 2015. - 240с;
9. И.Р. Мухамеджанов. Тесты, зачеты, блицопросы по общей биологии. 10-11 классы. – М.,: «Вако», 2015.
10. Сборники тестов ЕГЭ.

Рабочая программа не исключает возможности использования другой литературы в рамках требований Государственного стандарта по биологии.

### **12.2. Нормативная и научная база:**

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» (26.12.2012 г.).
2. О Федеральном Законе «Об образовании в Российской Федерации (письмо Минобрнауки РФ от 01.07.2013 г., № НР-170/17)/Вестник Образования России, № 13, 2013.
3. О концепции математического образования (письмо Минобрнауки РФ от 17.07.2013 г., № 733)/Вестник Образования России, № 13, 2013.
4. Концепциям атематического образования (проекты СмирноваС.К., МГУ им. Ломоносова).
5. Морская доктрина Российской Федерации на периодд о 2020 года (приказПрезидента РФ от 27.07.2001 г. « 1387).
6. Стратегия развития морской деятельности Российской Федерацииид о 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 08.12.2010 г. № 2205-р.
7. Концепция всероссийского физкультурно-спортивного комплекса (проект,

14.06.2013 г./ Вестник Образования России, № 14, 2013.

8. Концепция Федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2014-2020 гг.
9. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации (01.02.2010 г.).
10. Устав ФГБОУ ВПО «Калининградский государственный технический университет».
11. Бокарев М.Ю. Профессионально-ориентированный процесс обучения в комплексе «лицей-вуз»: теория и практика, 2016.
12. Ильин В.С. Формирование личности школьника (целостный процесс).
13. Бокарева Г.А. Дидактические основы совершенствования профессиональной подготовки студентов в процессе обучения общенаучным дисциплинам». - Дисс... доктора педагогических наук.
14. Бокарева Г.А. Методологические основы профориентированных педагогических систем (дифференциально-интегральный подход)//Известия БГАРФ. Научный журнал, № 2 (2006), № 6(10), (2010).

### **12.3.Дополнительная литература для учителя:**

1. Козлова Т.А., Кучменко В.С. Биология в таблицах 6-11 классы Справочное пособие. - М.: Дрофа, 2016;
2. Фросин В. Н., Сивоглазов В. И. Готовимся к единому государственному экзамену. Общая биология. - М.: Дрофа, 2015.

### **12.4.Электронный образовательный ресурс**

1. MULTIMEDIA - поддержка курса биология
2. Лабораторный практикум. Биология 6-11 класс (учебное электронное издание), Республиканский мультимедиа центр, 2015
3. Биология 10-11 класс. Общие закономерности. Мультимедийное приложение к учебнику Н.И. Сонина (электронное учебное издание), Дрофа, Физикон, 2014
4. Подготовка к ЕГЭ по биологии. Электронное учебное издание, Дрофа, Физикон, 2014
5. Уроки биологии Кирилла и Мефодия. 10-11 классы. 2014.
6. ЕГЭ. Репетитор 2008 по биологии Кирилла и Мефодия.
7. 1С: Репетитор. Биология. 2014.
8. Биология 10-11 класс. Интерактивный курс для школьников. 2015.

**http://bio.1september.ru-** газета «Биология» - приложение к «1 сентября»

- **www.bio.nature.ru-** научные новости биологии
- **www.edios.ru-** Эйдос - центр дистанционного образования
- **www.km.ru/education-** Учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»

Адреса сайтов в Интернете.

[www.bio.1september.ru](http://www.bio.1september.ru) - газета «Биология» - приложение к «1 сентября»  
«Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам линии В.В. Пасечника) (<http://school-collection.edu.ru/>),  
<http://fcior.edu.ru/>).

### **12.5.Обучающие диски с наглядным материалом**

1. Мультимедийное учебное пособие нового образца. Биология. Анатомия и физиология человека. ЗАО «Просвещение-МЕДИА».2014.

2. Интегрированное интерактивное наглядное пособие. Биология. Общая биология. 10-11 класс. М., ООО «ДРОФА» 2016.

### **12.6. Литература для учащихся**

1. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ-пресс, 2014.
2. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии для поступающих в ВУЗы. – М.: Оникс 21 век, 2015.
3. Захаров В.Б., Мустафин А.Г. Общая биология: тесты, вопросы, задания. – М.: Просвещение, 2015.
4. Заяц Р.Г., Рачковская И.В., Стамбровская В.М. Пособие по биологии для абитуриентов. – Мн.: Вышэйшая школа, 2016.
5. Иванова Т.В., Калинова Г.С., Мягкова А.Н. Сборник заданий по общей биологии. – М.: Просвещение, 2014.

### **12.7. Оборудование**

1. Компьютер KRAFTWAY (системный блок)
2. Проектор EPSON EB-X7 в комплекте с кронштейном и кабелем
3. Монитор ASER 17 LCD
4. Экран проекционный 1.8 \* 1.8
5. Колонки