

Северное управление министерства образования и науки Самарской области  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ СРЕДНЯЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА С.КАЛИНОВКА МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА СЕРГИЕВСКИЙ  
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

РАССМОТРЕНО  
на заседании ШМО  
учителей естественно-  
научного и математическо-  
го цикла  
\_\_\_\_\_Щетинина К.И.  
№ протокола \_\_\_\_\_  
от « 23 » августа 2021 г.

ПРОВЕРЕНО  
зам. директора по УВР  
\_\_\_\_\_Е.В.Шишкина.  
«25 » августа 2021г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБОУ СОШ  
с.Калиновка  
\_\_\_\_\_ С.В.Субаев  
от «26» августа 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО БИОЛОГИИ 10-11 класс**

**В рамках реализации национального проекта «Образование» «Точка роста»**

**(углубленный уровень)**

**Срок реализации: 2 года**

**Составил: Н.Н.Козлов**

**Учитель биологии**

**с. Калиновка, 2021**

## АННОТАЦИЯ

### к рабочей программе по биологии 10-11 классы (углубленный уровень)

Рабочая программа по биологии среднего общего образования государственного бюджетного общеобразовательного учреждения Самарской области средняя общеобразовательная школа с. Калиновка муниципального района Сергиевский Самарской области составлена на основании следующих нормативноправовых документов:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 25.05.2019)
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённый приказом министерства образования и науки РФ 17 декабря 2010 года №1897(редакция 31.12.2015 г.)
3. СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29 декабря 2010г. №189, зарегистрированным в Минюсте России 3 марта 2011г., регистрационный номер 19993с изменениями и дополнениями от 29 июня 2011г., 25 декабря 2013г., 24 ноября 2015г.)
4. Основной образовательной программы основного общего образования ГБОУ СОШ с. Калиновка ;

Образовательный процесс обеспечивается учебниками, учебными пособиями, входящими в действующий федеральный перечень учебников. Перечень учебников ежегодно утверждается приказом директора по школе.

На изучение биологии в средней школе выделяется 102 часа в 10, 102 часа в 11 классах.

Рабочая программа включает в себя планируемые результаты, содержание учебного предмета, тематическое планирование.

Срок реализации программы - 2 года

### **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа разработана на основании примерной программы среднего (полного) общего образования по биологии (углубленный уровень) и авторской программы среднего (полного) общего образования по биологии 10-11 классы (углубленный уровень), авторы: Г.М. Дымшиц, О.В. Саблина. М.: Просвещение, 2017. – 60 с. Программа рекомендована Министерством образования и науки РФ, разработана в соответствии с федеральным компонентом государственных общеобразовательных стандартов среднего (полного) общего образования по биологии на углубленном уровне, полностью отражающая содержание примерной программы.

Рабочая программа составлена на основе нормативно-правовых документов

- Закона РФ «Об образовании» № 273 от 29.12.2013 г.
- Федерального государственного образовательного стандарта общего образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 № 1897

- Фундаментального ядра содержания общего образования;
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях
- Авторской программы по биологии для 10-11 классов ОУ. Профильный уровень. Авторы: Г.М. Дымшиц, О.В. Саблина (Программы общеобразовательных учреждений. Биология 10-11 классы. - М.: Просвещение, 2017. – 60 с), полностью отражающая содержание Примерной программы.
- Концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования, утвержденная приказом Министерства образования РФ от 18 июля 2002 года №2783.
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», зарегистрированные в Минюсте России 03 марта 2011 года, регистрационный номер 19993
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на 2020-2021 гг., пр. Министерства образования и науки РФ № 345 от 28.12.2018
- Основной образовательной программы основного (среднего) общего образования ГБОУ СОШ с. Калиновка
- Учебного плана ГБОУ СОШ с. Калиновка.

Рабочая программа по биологии включает следующие разделы:

- Пояснительная записка, в которой уточняются общие цели образования с учётом специфики биологии как учебного предмета.
- Общая характеристика учебного предмета с определением целей и задач его изучения.
- Место курса биологии в учебном плане.
- Результаты освоения курса биологии — личностные, предметные и метапредметные.
- Содержание курса биологии.
- Планируемые результаты изучения курса биологии.
- Примерное тематическое планирование.

Программа разработана с учётом актуальных задач обучения, воспитания и развития обучающихся. Программа учитывает условия, необходимые для развития личностных и познавательных качеств обучающихся. Программа рассчитана на 210 часов, резервное время составляет 39 часов. В программе содержится примерный перечень лабораторных и практических работ, не все из которых обязательны для выполнения, может выбрать из них те, для проведения которых есть соответствующие условия в школе.

В системе естественно-научного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании научной картины мира, экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.

Освоение программы по биологии обеспечивает овладение основами учебно-исследовательской деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач.

Изучение биологии на профильном уровне ориентировано на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся путём более глубокого, чем предусматривается базовым уровнем, овладения основами биологии и методами изучения органического мира.

Изучение биологии на профильном уровне обеспечивает: применение полученных знаний для решения практических и учебно-исследовательских задач, умение систематизировать и обобщать полученные знания; овладение основами исследовательской деятельности биологической направленности и грамотного оформления полученных результатов.

Изучение предмета на профильном уровне позволяет формировать у обучающихся умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия деятельности человека в экосистемах.

На профильном уровне изучение предмета «Биология» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов, освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами областей естественных, математических и гуманитарных наук.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В системе естественно-научного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании: научной картины мира; функциональной грамотности, необходимой для повседневной жизни; навыков здорового и безопасного для человека и окружающей среды образа жизни; экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Изучение биологии создаёт условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных компетенций.

Изучение курса «Биология» в старшей школе направлено на решение следующих **задач**:

- 1) формирование системы биологических знаний как компонента естественно-научной картины мира;
- 2) развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- 3) выработку понимания общественной потребности в развитии биологии, а также формирование отношения к биологии как возможной области будущей практической деятельности.

**Цели** биологического образования в старшей школе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ.

Глобальные цели биологического образования являются общими для основной и старшей школы и определяются социальными требованиями, в том числе изменением социальной ситуации развития — ростом информационных перегрузок, изменением характера и способов общения и социальных взаимодействий (объёмы и способы получения информации порождают ряд особенностей развития современных подростков). Наиболее продуктивными для решения задач развития подростка являются социоморальная и интеллектуальная зрелость.

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

С учётом вышеназванных подходов глобальными целями биологического образования являются:

- **социализация** обучающихся как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу либо общность — носителя её 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 для формирования познавательной и нравственной культуры, научного мировоззрения, а также методологией биологического эксперимента и элементарными методами биологических исследований;
- **формирование** экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и человеку.

## МЕСТО КУРСА БИОЛОГИИ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Количество часов, отводимое на изучение биологии в старшей школе, зависит от учебного плана, утверждённого образовательной организацией. Данная рабочая программа рассчитана на 204 часа: 10 класс - 102 часа (3 часа в неделю), 11 класс – 102 часа (3 часа в неделю), в соответствии с учебным планом школы.

Курсу биологии на ступени среднего общего образования предшествует курс биологии, включающий элементарные сведения об основных биологических объектах. Содержание курса биологии в основной школе служит основой для изучения общих биологических закономерностей, теорий, законов, гипотез в старшей школе, где особое значение приобретают мировоззренческие, теоретические понятия.

Таким образом, содержание курса биологии в старшей школе более полно раскрывает общие биологические закономерности, проявляющиеся на разных уровнях организации живой природы.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении биологии в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- 1) реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- 2) признания высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;
- 3) сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками старшей школы базового курса биологии являются:

- 1) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- 2) умения работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- 3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

4) умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

**Предметными результатами** освоения выпускниками старшей школы курса биологии базового уровня являются:

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Дарвина); учения Вернадского о биосфере; законов Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;
- выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного отборов, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);
- объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие человека; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;
- приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;
- умение пользоваться биологической терминологией и символикой;
- решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- описание особей видов по морфологическому критерию;
- выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенных изменений в экосистемах своей местности; изменений в экосистемах на биологических моделях;
- сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыша человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отборы, половое и бесполое размножение) и формулировка выводов на основе сравнения.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождение человека и возникновение жизни, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде; биологической информации, получаемой из разных источников;
- оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

3. В сфере трудовой деятельности:

- овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов.

4. В сфере физической деятельности:

- обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, употребление алкоголя, наркомания); правил поведения в окружающей среде.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА БИОЛОГИИ

## **Биология как комплекс наук о живой природе**

Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. *Современные направления в биологии.* Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний.

Биологические системы как предмет изучения биологии.

## **Структурные и функциональные основы жизни**

Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. *Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.*

Клетка — структурная и функциональная единица организма. Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции. Строение и функции хромосом.

Вирусы — неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.

Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. *Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.*

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.

## **Организм**

Организм — единое целое.

Жизнедеятельность организма. Основные процессы, происходящие в организме. Регуляция функций организма, гомеостаз.

Размножение организмов (бесполое и половое). *Способы размножения у растений и животных.* Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. *Жизненные циклы разных групп организмов.*

Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование.

Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутации. Мутагены, их влияние на здоровье человека. Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, её направления и перспективы развития. *Биобезопасность.*

## **Теория эволюции**

Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Микроэволюция и макроэволюция. Вид, его критерии. Популяция — элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции.

Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

## **Развитие жизни на Земле**

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле.

Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.



## **Организмы и окружающая среда**

Приспособления организмов к действию экологических факторов.

Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.

Структура биосферы. Закономерности существования биосферы. *Круговороты веществ в биосфере.*

Роль человека в биосфере. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

*Перспективы развития биологических наук.*

## **Примерный перечень лабораторных и практических работ (на выбор учителя):**

1. Использование различных методов при изучении биологических объектов.
2. Техника микроскопирования.
3. Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.
4. Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.
5. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.
6. Изучение движения цитоплазмы.
7. Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.
8. Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.
9. Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.
10. Выделение ДНК.
11. Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).
12. Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.
13. Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.
14. Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.
15. Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.
16. Решение элементарных задач по молекулярной биологии.
17. Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.
18. Составление элементарных схем скрещивания.
19. Решение генетических задач.
20. Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.
21. Составление и анализ родословных человека.
22. Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.
23. Описание фенотипа.
24. Сравнение видов по морфологическому критерию.
25. Описание приспособленности организма и её относительного характера.
26. Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.
27. Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.
28. Методы измерения факторов среды обитания.

29. Изучение экологических адаптаций человека.
30. Составление пищевых цепей.
31. Изучение и описание экосистем своей местности.
32. Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.
33. Оценка антропогенных изменений в природе.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ**

**В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования выпускник на углубленном уровне научится:**

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;
- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и мРНК, антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза, в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;
- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе, сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;

- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
- характеризовать факторы (движущие силы) эволюции;
- характеризовать причины изменчивости и многообразия видов согласно синтетической теории эволюции;
- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно её объяснять;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

**Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:**

- *организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;*
- *прогнозировать последствия собственных исследований с учётом этических норм и экологических требований;*
- *выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;*
- *анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;*
- *аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;*
- *моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды; – выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы; – использовать приобретённые компетенции в практической деятельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.*

**Учебно-тематический план 10 класс. Углубленный уровень.**

(102 в 10 классе)

№	Название раздела	К-во час	Лабораторные работы	Практические работы	Контрольные тесты
	<b>ВВЕДЕНИЕ.</b>	2			

<b>Раздел I. БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ: КЛЕТКА, ОРГАНИЗМ.</b>				
<b>10 класс</b>	<b>Глава 1. Молекулы и клетки</b>	14	<b>Лабораторная работа №1</b> «Обнаружение белков» <b>Лабораторная работа №2.</b> «Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).» <b>Лабораторная работа №3</b> «Обнаружение углеводов» <b>Лабораторная работа №4</b> «Обнаружение липидов»	
	<b>Глава 2. Клеточные структуры и функции</b>	6+4 10	<b>Лабораторная работа № 5</b> «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука» <b>Лабораторная работа № 6</b> «Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.» <b>Лабораторная работа № 7</b> Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.	
	<b>Глава 3. Обеспечение клеток энергией</b>	6		
	<b>Глава 4. Наследственная информация и реализация её в клетке</b>	14		<b>Практическая работа № 1</b> «Решение задач по молекулярной биологии» Решение задач по генетическому коду  <b>Практическая работа № 2</b> «Решение задач по молекулярной биологии» Решение задач по транскрипции  <b>Практическая работа №3</b> «Решение задач по молекулярной биологии» из «Практикума по общей биологии для 10—11 классов профильного уровня» (авт. Г. М. Дымшиц, О. В. Саблина, Л. В.

				Высоцкая, П. М. Бородин; М. : Просвещение, 2014)	
	<i>Глава 5. Индивидуальное развитие и размножение организмов</i>	16	<p><b>Лабораторная работа №8</b> «Особенности строения клеток прокариот и эукариот»</p> <p><b>Лабораторная работа №9</b> «Изучение фаз митоза в клетках корешка лука»</p> <p><b>Лабораторная работа № 10</b> «Начальные стадии дробления яйцеклетки»</p> <p><b>Лабораторная работа №11</b> «Изучение мейоза в пыльниках цветковых растений»</p> <p><b>Лабораторная работа № 12</b> «Мейоз и развитие мужских половых клеток»</p> <p><b>Лабораторная работа № 13</b> Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.</p> <p><b>Лабораторная работа № 14</b> «Сперматогенез и овогенез»</p>		
<b>Раздел II.</b>					
<b>ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ</b>					
	<i>Глава 6. Основные закономерности явлений наследственности</i>	14+2 16		<p><b>Практическая работа № 4</b> «Составление схем скрещивания. Решение генетических задач»</p> <p><b>Практическая работа № 5</b> «Решение генетических задач на дигбридное и полигибридное скрещивание»</p> <p><b>Практическая работа № 6</b> «Решение генетических задач на неполное доминирование, анализирующее скрещивание»</p> <p><b>Практическая работа № 7</b> «Решение генетических задач на взаимодействие генов»</p> <p><b>Практическая работа № 8</b> «Решение генетических задач на сцепленное наследование»</p> <p><b>Практическая работа № 9</b> «Решение генетических задач на сцепленное с полом наследова-</p>	

				ние» <b>Практическая работа № 10</b> «Решение генетических задач части 2 ЕГЭ»	
	<i>Глава 7. Основные закономерности явлений изменчивости.</i>	8+4 12	<b>Лабораторная работа № 15</b> «Геномные и хромосомные мутации» из «Практикума по общей биологии для 10—11 классов профильного уровня» (авт. Г. М. Дымшиц, О. В. Саблина, Л. В. Высоцкая, П. М. Бородин; М. : Просвещение, 2014) <b>Лабораторная работа № 16</b> «Изменчивость. Построение вариационного ряда и вариационной кривой»		
	<i>Глава 8. Генетические основы индивидуального развития</i>	6		<b>Практическая работа № 11</b> Решение задач на пенетрантность	
	<i>Глава 9. Генетика человека.</i>	6	<b>Лабораторная работа № 17</b> «Кариотип человека. Хромосомные болезни человека»	<b>Практическая работа № 12</b> Составление и анализ родословных человека.	
	<b>ИТОГО в 10 кл</b>	<b>102</b>	<b>17</b>	<b>12</b>	

**Учебно-тематический план 11 класс. Углубленный уровень.**  
(102 ч в 11 классе.)

№	Название раздела	К-во час	Лабораторные работы	Практические работы	Контрольные тесты
<b>Раздел III. ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА</b>					
<b>11 класс</b>	<i>Глава 1. Доместикация и селекция (6 ч)</i>	6			
	<i>Глава 2. Теория эволюции. Свидетельства эволюции</i>	6			

<i>Глава 3. Факторы эволюции</i>	16	<p><b>Лабораторная работа №1</b> Сравнение видов по морфологическому критерию.</p> <p><b>Лабораторная работа №2</b> «Анализ генетической изменчивости в популяциях домашних кошек»</p> <p><b>Лабораторная работа №3</b> «Виды адаптаций. Выявление приспособленностей»</p> <p><b>Лабораторная работа №4</b> «Вид и его критерии»</p>	<b>Практическая работа №1</b> Решение задач по популяционной генетике	
<i>Глава 3. Возникновение и развитие жизни на Земле.</i>	8			
<i>Глава 4. Возникновение и развитие человека - антропогенез.</i>	7			
<i>Глава 5. Живая материя как система</i>	5			
<b>Раздел IV. ОРГАНИЗМЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ</b>				
<i>Глава 6. Организмы и окружающая среда.</i>	12	<p><b>Лабораторная работа №5</b> «Определение приспособлений растений к разным условиям среды»</p> <p><b>Лабораторная работа №6</b> Описание приспособленности организма и её относительного характера</p> <p><b>Лабораторная работа №7</b> Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.</p>	<p><b>Практическая работа №2</b> «Влияние температуры воздуха на самочувствие человека»</p> <p><b>Практическая работа №3</b> «Изучение разнообразия мелких почвенных членистоногих в разных экосистемах» из «Практикума по общей биологии для 10—11 классов профильного уровня» (авт. Г. М. Дымшиц, О. В. Саблина, Л. В. Высоцкая, П. М. Бородин; М.: Просвещение, 2014)</p> <p><b>Практическая работа №4</b> «Выделение признаков для отнесения выбранных растений или животных к К- и г-стратегам»</p> <p><b>Проекты</b></p>	
<i>Глава 7. Сообщества и экосистемы.</i>	10	<b>Лабораторная работа №8</b> «Выявление экологических особенностей сообщества живых организмов аквари-	<b>Практическая работа №5</b> «Изучение и описание экосистем своей местности»	

			ума как модели экосистемы»	<b>Практическая работа № 6</b> «Составление пищевых цепей» <b>Практическая работа № 7</b> «Оценка влияния ярусной структуры на распределение лишайников»	
	<i>Глава 8. Биосфера</i>	5		<b>Практическая работа № 8</b> «Оценка антропогенных изменений в природе»  <b>Практическая работа № 9</b> «Воздействие человека на водную среду и берега водоёмов» из «Практикума по общей биологии для 10—11 классов профильного уровня» (авт. Г. М. Дымшиц, О. В. Саблина, Л. В. Высоцкая, П. М. Бородин; М. : Просвещение, 2014)  <b>Проекты</b>	
	<i>Глава 9. Биологические основы охраны природы</i>	4		<b>Проекты</b>	
	<b>ИТОГО в 11 кл</b>				

## КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ УЧАЩИХСЯ

### Оценка устного ответа учащихся

**Отметка "5"** ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации.
3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры устной речи.

**Отметка "4"**:

1. Знание всего изученного программного материала.
2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать



внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.

3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры устной речи.

**Отметка "3"** (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.
2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.
3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

**Отметка "2"**:

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.
2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.
3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

**Оценка выполнения практических (лабораторных) работ.**

**Отметка "5"** ставится, если ученик:

- 1) правильно определил цель опыта;
- 2) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- 3) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
- 4) научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы;
- 5) проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).
- 6) эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы.

**Отметка "4"** ставится, если ученик выполнил требования к оценке "5", но:

1. опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
2. или было допущено два-три недочета;
3. или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
4. или эксперимент проведен не полностью;
5. или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

**Отметка "3"** ставится, если ученик:

1. правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;
2. или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;

3. опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т. д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;

4. допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

**Отметка "2"** ставится, если ученик:

1. не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;

2. или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;

3. или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";

4. допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

**Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.**

**Отметка "5"** ставится, если ученик:

1. выполнил работу без ошибок и недочетов; 2. допустил не более одного недочета.

**Отметка "4"** ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета; 2. или не более двух недочетов.

**Отметка "3"** ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 работы или допустил:

1. не более двух грубых ошибок; 2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета; 3. или не более двух-трех негрубых ошибок; 4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов; 5. или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

**Отметка "2"** ставится, если ученик:

1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3"; 2. или если правильно выполнил менее половины работы.

Перевод результатов тестового контроля в балльную систему оценок:

Результат теста, %	Отметка в 5 балльной шкале
90 - 100%	«5»
71 - 89%	«4»
50 - 70 %	«3»
меньше 50%	«2»

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в Рабочую программу включены лабораторные и практические работы, предусмотренные Примерной программой. При выполнении практических и лабораторных работ изучаются живые биологические объекты, микропрепараты, гербарии, коллекции и т. д. Выполнение практической работы направлено на формирование общеучебных умений, а также умений учебно-познавательной деятельности.

## ЛИТЕРАТУРА И СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

### Основная литература

1. Бородин П.М., Высоцкая Л.В., Дымшиц Г.Н., Рувинский А.О. и др.; под ред. В.К.Шумного и Г.М. Дымшица. Учебник Биология. Общая биология 10-11 классы. Профильный уровень. В двух частях. М.: «Просвещение», 2018. -303 с.: ил. – (Академический школьный учебник)
2. Дымшиц Г.М., Саблина О.В., Высоцкая Л.В. и др. Биология. Общая биология. 10-11 классы. Практикум.
3. Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И. Общая биология. Базовый и углубленный уровни: Учебник навигатор, 10 класс, 11 класс для общеобразовательных учреждений с СД-дисками. - М.: Дрофа, 2016.
4. Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т. Общая биология. Базовый уровень: учеб. для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений / - М.: Дрофа, 2010. -368 с;

### Дополнительная литература

1. Батуев А.С., Гуленкова М.А., Еленевский А.Г. Биология. Большой справочник для школьников и поступающих в вузы. - М.: Дрофа, 2009;
2. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ-пресс, 2006.
3. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии для поступающих в вузы. - М.: «Оникс 21 век» «Мир и образование», 2005;
4. Бондарук М.М., Ковылина Н.В. Биология. Дополнительные материалы к урокам и внеклассным мероприятиям по биологии и экологии. 10-11 классы. Волгоград: Учитель, 2007.
5. Биология. Сборник заданий для подготовки к ГИА. Лернер Г.И, Кирилленко А.А, Колесников С.И, 2012-2015.
6. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология в 3 томах. М.: «Мир», 1996.
7. Гончаров О.В. Генетика. Задачи. – Саратов: Лицей, 2005.
8. Дикарев С.Д. Генетика: Сборник задач. – М.: Изд-во «Первое сентября», 2002.
9. Ерыгин В.Н. Биология для выпускников и поступающих в ВУЗы. УМ.: КноРус, 2014.
10. Иванова Т. В. Сборник заданий по общей биологии /Л.В. Иванова, ГС. Калинова, - М.: Просвещение, 2008- 2013(Проверь свои знания);
11. Козлова Т.А., Кучменко В.С. Биология в таблицах 6-11 классы. Справочное пособие. - М.: Дрофа, 2009;
12. Кирилленко А.А. Биология. Сборник задач по генетике. Базовый и повышенный уровни ЕГЭ. Ростов-на-Дону:Легион, 2009.
13. Лернер Г.И. Общая биология. Поурочные тесты и задания. - М.: ФИПИ, 2008-2014;
14. Пименов А.В., Пименова И.Н. Биология. Дидактические материалы к разделу «Общая биология». - М.: «Издательство НЦЭНАС»,
15. Пименов И.Н. Лекции по общей биологии. – Саратов: Лицей, 2003.
16. Реброва Л.В., Прохорова Е.В. Активные формы и методы обучения биологии.- М.: Просвещение, 1997;
17. Фросин В., Сивоглазов В. И. Готовимся к единому государственному экзамену. Общая биология. - М.: Дрофа, 2004. - 216с;

### Электронные пособия

1. Биология. Общая биология 10 класс. Базовый и углубленный уровни. Навигатор. Мультимедийное учебное пособие. И.Б. Агафонова, В.И. Сивоглазов.
2. Биология. Общая биология 11 класс. Базовый и углубленный уровни. Навигатор. Мультимедийное учебное пособие. И.Б. Агафонова, В.И. Сивоглазов.
3. Биология 9-11 классы. Дидактический и раздаточный материал.
4. Биология 6-11 (Часть 1,2).
5. Биология. Мультимедийное сопровождение уроков 7-11 классы.
6. Биология в школе. Электронные уроки и тесты.
7. Биология абитуриенту. ЕГЭ.
8. Биология. Готовимся к ЕГЭ.

### Интернет-ресурсы

1. <http://old.fipi.ru/> (Федеральный институт педагогических измерений (ФИПИ))
2. <http://www.fcior.edu.ru/> (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов, ФЦИОР)
3. <http://festival.1september.ru/> (Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»)
4. <http://www.uroki.net/docxim.htm> (Для учителя химии и биологии)
5. <http://www.krugosvet.ru/taxonomy/term/46> (Энциклопедия Кругосвет)
6. <http://interneturok.ru/ru/school/biology/10-klass> (Видеоуроки. Биология 10 кл)
7. <http://interneturok.ru/ru/school/biology/11-klass> (Видеоуроки. Биология 11 кл)
8. <http://biology-online.ru/> (Современные уроки биологии. Биология онлайн)
9. <http://luts.ucoz.ru/load/27-1-0-109> (Занимательная биология)
10. <http://multiring.ru/course/biology/content/index.html#.VDoJ3FfgX5Q> (Открытая биология)
11. <http://onlinetestpad.com/ru-ru/Category/Biology-8class-99/Default.aspx> (Тесты онлайн)
12. <http://85.142.162.119/os11/xmodules/qprint/afrms.php?proj=> (Открытый банк заданий ЕГЭ)
13. <http://ege.yandex.ru/> (ЕГЭ и ГИА на Яндекс)
14. <http://bio.reshuege.ru/> (Решу ЕГЭ по биологии. Тематические тесты)
15. <http://bio-faq.ru/map3.html> (Тесты, задачи по биологии)

# Календарно-тематическое планирование

# по биологии 10-11 класс (Углубленный уровень)

*Календарно - тематическое планирование «БИОЛОГИЯ. 10 КЛАСС»*

*Авторы: Г.М. Дымшиц, О.В. Саблина. М.: Просвещение, 2017.*

Количество часов	Тема урока/ Тип урока Углубленный уровень ( 3 ч. в неделю 105 ч.)	Тема урока/Тип урока Базовый уровень ( 2 ч. в неделю 68 ч.)	Количество часов	Использование оборудования «Точка роста»
<b>Введение (2ч.)</b>				
1	Введение. Основные признаки живых систем  <i>Вводный Актуализация знаний</i>	Введение. Основные признаки живых систем  <i>Вводный Актуализация знаний</i>	1	
1	<i>Уровни организации и методы познания живой природы</i>  <i>Беседа с элементами объяснения, составление таблицы Комбинированный</i>		1	

**Раздел 1: Биологические системы: клетка, организм.**

**Глава 1: Молекулы и клетки 14 ч**

1	<p>Клетка: история изучения. Клеточная теория. <b>Лабораторная работа № 1</b> «Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.»</p> <p><i>Урок изучения и первичного закрепления знаний</i></p>	<p>Клетка: история изучения. Клеточная теория. <b>Лабораторная работа № 1</b> «Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.»</p> <p><i>Урок изучения и первичного закрепления знаний</i></p>	1	<b>Цифровой микроскоп.</b>
1	<p><b>Лабораторная работа № 2</b> Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.</p> <p><i>Урок -практикум</i></p>	<p><b>Лабораторная работа № 2</b> Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.</p> <p><i>Урок -практикум</i></p>	1	<b>Цифровой микроскоп.</b>
1	<p>Особенности химического состава. Неорганические вещества</p> <p><i>Комбинированный</i></p>			
1	<p>Биополимеры. Белки. <b>Лабораторная работа №3</b> «Обнаружение белков»</p> <p><i>Комбинированный</i></p>	<p>Биополимеры. Белки. <b>Лабораторная работа №3</b> «Обнаружение белков»</p> <p><i>Комбинированный</i></p>	1	<b>Цифровой микроскоп.</b>
1	<p>Биополимеры. Белки.</p> <p><i>Комбинированный</i></p>			
1	<p>Биологические функции белков. <b>Лабораторная работа №4.</b> «Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).»</p> <p><i>Комбинированный</i></p>	<p>Биологические функции белков. <b>Лабораторная работа №4.</b> «Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).»</p> <p><i>Комбинированный</i></p>	1	<b>Цифровая лаборатория «Точки роста» Датчик pH</b>
1	<p>Углеводы. Биологические функции углеводов. <b>Лабораторная работа №5</b> «Обнаружение углеводов»</p> <p><i>Комбинированный</i></p>	<p>Углеводы. Биологические функции углеводов. <b>Лабораторная работа №5</b> «Обнаружение углеводов»</p> <p><i>Комбинированный</i></p>	1	<b>Цифровая лаборатория «Точки роста» Датчик pH</b>

1	Углеводы. Биологические функции углеводов. <i>Комбинированный</i>			
1	<b>Липиды</b> <b>Лабораторная работа №6 «Обнаружение липидов»</b> <i>Комбинированный</i>	<b>Липиды</b> <b>Лабораторная работа №6 «Обнаружение липидов»</b> <i>Комбинированный</i>	<b>1</b>	<b>Цифровая лаборатория «Точки роста» Датчик pH</b>
1	Липиды. Функции липидов. <i>Комбинированный</i>	Липиды. Функции липидов. <i>Комбинированный</i>	1	
1	Нуклеиновые кислоты. АТФ. <i>Комбинированный</i>	Нуклеиновые кислоты. АТФ. <i>Комбинированный</i>	1	
1	Нуклеиновые кислоты. Функции в организме. АТФ. <i>Комбинированный</i>			
1	Нуклеиновые кислоты. Решение задач на определение процентного содержания нуклеотидов в ДНК, РНК. <i>Комбинированный</i>	Нуклеиновые кислоты. Решение задач на определение процентного содержания нуклеотидов в ДНК, РНК. <i>Комбинированный</i>	<b>1</b>	
1	Обобщение по теме «Молекулы и клетки» <i>Урок систематизации знаний</i>	Обобщение по теме «Молекулы и клетки» <i>Урок систематизации знаний</i>	<b>1</b>	
<b>Глава 2: Клеточные структуры и их функции 10 ч</b>				
1	Биологические мембраны. Функции плазмалеммы. <i>Комбинированный</i>			
1	<b>Лабораторная работа № 5 «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука»</b> <i>Урок-практикум</i>	<b>Лабораторная работа № 5 «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука»</b> <i>Урок-практикум</i>	<b>1</b>	<b>Цифровая лаборатория «Точки роста» Датчик pH</b>
1	Мембранные органеллы клетки. <b>Лабораторная работа № 1 «Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.»</b> <i>Комбинированный</i>	Мембранные органеллы клетки. <b>Лабораторная работа № 1 «Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.»</b> <i>Комбинированный</i>	1	<b>Цифровой микроскоп.</b>

1	Ядро, вакуолярная система, митохондрии, пла- стиды. <i>Комбинированный</i>	Ядро, вакуолярная система, митохондрии, пласти- ды. <i>Комбинированный</i>	<b>1</b>	
1	Немембранные органеллы клетки. <i>Комбинированный</i>	Немембранные органеллы клетки. <i>Комбинированный</i>	<b>1</b>	
1	Опорно-двигательная система клетки, клеточ- ный центр, рибосомы, клеточные включения. <i>Комбинированный</i>	Опорно-двигательная система клетки, клеточный центр, рибосомы, клеточные включения. <i>Комбинированный</i>	<b>1</b>	
1	Опорно-двигательная система клетки, клеточ- ный центр, рибосомы, клеточные включения. <i>Комбинированный</i>			
<b>1</b>	<b>Лабораторная работа № 7</b> Сравнение строе- ния клеток растений, животных, грибов и бак- терий. <i>Урок-практикум</i>	<b>Лабораторная работа № 7</b> Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий. <i>Урок-практикум</i>	<b>1</b>	<b>Цифровой микроскоп.</b>
1	Обеспечение клеток энергией <i>Комбинированный</i>			
1	<b>Обобщение по теме: «Клеточные структуры и их функции».</b> <i>Урок систематизации знаний</i>	<b>Обобщение по теме: «Клеточные структуры и их функции».</b> <i>Урок систематизации знаний</i>	1	
<b>Глава 3: Обеспечение клеток энергией 6 ч</b>				
1	Фотосинтез. <i>Вводный Актуализация знаний</i>		<b>1</b>	
1	Фотосинтез <i>Комбинированный</i>	Фотосинтез <i>Комбинированный</i>	<b>1</b>	
1	Хемосинтез. <i>Комбинированный</i>	Хемосинтез. <i>Комбинированный</i>	<b>1</b>	
1	Цикл Кальвина.	Цикл Кальвина.	<b>1</b>	



	<i>Комбинированный</i>	<i>Комбинированный</i>		
1	Обеспечение клеток энергией вследствие окисления органических веществ. Цикл Кребса. <i>Комбинированный</i>	Обеспечение клеток энергией вследствие окисления органических веществ. Цикл Кребса. <i>Комбинированный</i>	1	<b>Датчик оптической плотности.</b>
1	Обобщение по теме: «Обеспечение клеток энергией». <i>Урок систематизации знаний</i>	Обобщение по теме: «Обеспечение клеток энергией». <i>Урок систематизации знаний</i>	1	
<b>Глава 4: Наследственная информация и реализация ее в клетке 14 ч</b>				
1	Генетическая информация. <i>Вводный</i> <i>Актуализация знаний</i>			
1	Транскрипция. Генетический код. <i>Комбинированный</i>	Транскрипция. Генетический код. <i>Комбинированный</i>	1	
1	Свойства генетического кода. <i>Комбинированный</i>			
1	<b>Практическая работа № 1</b> «Решение задач по молекулярной биологии» Решение задач по генетическому коду <i>Урок-практикум</i>	<b>Практическая работа № 1</b> «Решение задач по молекулярной биологии» Решение задач по генетическому коду <i>Урок-практикум</i>	1	
1	Биосинтез белков. Регуляция транскрипции и трансляции. <i>Комбинированный</i>	Биосинтез белков. Регуляция транскрипции и трансляции. <i>Комбинированный</i>	1	
1	Репликация ДНК. <b>Практическая работа № 2</b> «Решение задач по молекулярной биологии» Решение задач по транскрипции <i>Комбинированный</i>	Репликация ДНК. <b>Практическая работа № 2</b> «Решение задач по молекулярной биологии» Решение задач по транскрипции <i>Комбинированный</i>	1	
1	Проблема недорепликации концов линейных молекул ДНК <i>Комбинированный</i>	Проблема недорепликации концов линейных молекул ДНК <i>Комбинированный</i>	1	
1	Гены, геномы, хромосомы.	Гены, геномы, хромосомы.	1	

	<i>Комбинированный</i>	<i>Комбинированный</i>		
1	Митохондриальный геном. <i>Комбинированный</i>			
1	Генная инженерия. Методы генной инженерии. <i>Комбинированный</i>	Генная инженерия. Методы генной инженерии. <i>Комбинированный</i>	<b>1</b>	
1	<b>Практическая работа №3</b> «Решение задач по молекулярной биологии» <i>Урок-практикум</i>	<b>Практическая работа №3</b> «Решение задач по молекулярной биологии» <i>Урок-практикум</i>	<b>1</b>	
1	Вирусы. <i>Комбинированный</i>			
1	Вирусы. Размножение вирусов. <i>Комбинированный</i>			
1	<b>Полугодовая к/р «Биологические системы: клетки, организмы.</b> <i>Урок систематизации знаний</i>	<b>Полугодовая к/р «Биологические системы: клетки, организмы.</b> <i>Урок систематизации знаний</i>	<b>1</b>	
<b>Глава 5: Индивидуальное развитие и размножение организмов 16 ч</b>				
1	<b>Лабораторная работа №8</b> «Особенности строения клеток прокариот и эукариот» <i>Урок-практикум</i>	<b>Лабораторная работа №8</b> «Особенности строения клеток прокариот и эукариот» <i>Урок-практикум</i>	<b>1</b>	<b>Цифровой микроскоп.</b>
1	Самовоспроизведение клеток. Деление клеток прокариот. Деление клеток эукариот. <b>Лабораторная работа №9</b> «Изучение фаз митоза в клетках корешка лука» <i>Комбинированный</i>	Самовоспроизведение клеток. Деление клеток прокариот. Деление клеток эукариот. <b>Лабораторная работа №9</b> «Изучение фаз митоза в клетках корешка лука» <i>Комбинированный</i>	<b>1</b>	<b>Цифровой микроскоп.</b>
1	Онтогенез. Эмбриональное развитие <b>Лабораторная работа №10</b> «Начальные стадии дробления яйцеклетки» <i>Комбинированный</i>	Онтогенез. Эмбриональное развитие <b>Лабораторная работа №10</b> «Начальные стадии дробления яйцеклетки» <i>Комбинированный</i>	<b>1</b>	<b>Цифровой микроскоп.</b>
1	Дифференцировка. Эмбриогенез растений. <i>Комбинированный</i>			

1	Постэмбриональное развитие. <i>Комбинированный</i>	Постэмбриональное развитие. <i>Комбинированный</i>	1	
1	Апоптоз <i>Комбинированный</i>	Апоптоз <i>Комбинированный</i>	1	
1	Многоклеточный организм как единая система <i>Комбинированный</i>			
1	Стволовые клетки. Клеточные контакты <i>Комбинированный</i>			
1	Целостность многоклеточного организма. Иммунная система. <i>Комбинированный</i>			
1	Мейоз. <b>Лабораторная работа №11 «Изучение мейоза в пыльниках цветковых растений»</b> <i>Комбинированный</i>	Мейоз. <b>Лабораторная работа №11 «Изучение мейоза в пыльниках цветковых растений»</b> <i>Комбинированный</i>	1	<b>Цифровой микроскоп.</b>
1	<b>Лабораторная работа №12 «Мейоз и развитие мужских половых клеток»</b> <i>Урок-практикум</i>	<b>Лабораторная работа №12 «Мейоз и развитие мужских половых клеток»</b> <i>Урок-практикум</i>	1	<b>Цифровой микроскоп.</b>
1	Половые хромосомы. <i>Комбинированный</i>			
1	Размножение организмов. <i>Комбинированный</i>			
1	Образование половых клеток и оплодотворение. <b>Лабораторная работа №13 Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.</b> <i>Комбинированный</i>	Образование половых клеток и оплодотворение. <b>Лабораторная работа №13 Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.</b> <i>Комбинированный</i>	1	<b>Цифровой микроскоп.</b>

1	Развитие половых клеток и оплодотворение у растений. <b>Лабораторная работа № 14 «Сперматогенез и овогенез»</b> <i>Комбинированный</i>	Развитие половых клеток и оплодотворение у растений. <b>Лабораторная работа № 14 «Сперматогенез и овогенез»</b> <i>Комбинированный</i>	1	<b>Цифровой микроскоп.</b>
1	Обобщение по теме: «Индивидуальное развитие и размножение организмов» <i>Урок систематизации знаний</i>	Обобщение по теме: «Индивидуальное развитие и размножение организмов» <i>Урок систематизации знаний</i>	1	
<b>Раздел 2. Основные закономерности наследственности и изменчивости. Глава 6: Основные закономерности явлений наследственности 16 ч</b>				
1	Основные закономерности явлений наследственности. <i>Вводный Актуализация знаний</i>			
1	Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Менделя. <i>Комбинированный</i>	Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Менделя. <i>Комбинированный</i>	1	
1	<b>Практическая работа № 4 «Составление схем скрещивания. Решение генетических задач»</b> <i>Урок-практикум</i>	<b>Практическая работа № 4 «Составление схем скрещивания. Решение генетических задач»</b> <i>Урок-практикум</i>	1	
1	Дигибридное и полигибридное скрещивания. Третий закон Менделя. <i>Комбинированный</i>	Дигибридное и полигибридное скрещивания. Третий закон Менделя. <i>Комбинированный</i>	1	
1	<b>Практическая работа № 5 «Решение генетических задач на дигибридное и полигибридное скрещивание»</b> <i>Урок-практикум</i>			
1	Анализирующее скрещивание <i>Комбинированный</i>	Анализирующее скрещивание <i>Комбинированный</i>	1	
1	<b>Практическая работа № 6 «Решение генети-</b>			

	ческих задач на неполное доминирование, анализирующее скрещивание» <i>Урок-практикум</i>			
1	Взаимодействия генов. <i>Комбинированный</i>	Взаимодействия генов. <i>Комбинированный</i>	<b>1</b>	
1	Кодоминирование, эпистаз, полимерия. <b>Практическая работа № 7</b> «Решение генетических задач на взаимодействие генов» <i>Комбинированный</i>			
1	Статистическая природа генетических закономерностей. Отклонения от теоретически ожидаемых расщеплений. <i>Комбинированный</i>			
1	Наследование сцепленных генов. <i>Комбинированный</i>	Наследование сцепленных генов. <i>Комбинированный</i>	<b>1</b>	
1	<b>Практическая работа № 8</b> «Решение генетических задач на сцепленное наследование» <i>Урок-практикум</i>			
1	Картирование хромосом. <i>Комбинированный</i>	Картирование хромосом. <i>Комбинированный</i>	<b>1</b>	
1	Сцепленное с полом наследование. <i>Комбинированный</i>			
1	<b>Практическая работа № 9</b> «Решение генетических задач на сцепленное с полом наследование» <i>Урок-практикум</i>			
1	Обобщение по теме: <b>«Основные закономерности явлений наследственности»</b> <i>Урок систематизации знаний</i>	Обобщение по теме: <b>«Основные закономерности явлений наследственности»</b> <i>Урок систематизации знаний</i>	<b>1</b>	
<b>Глава 7: Основные закономерности явлений изменчивости 12 ч</b>				

1	Изменчивость. Виды изменчивости. Модификационная изменчивость. <i>Вводный</i> <i>Актуализация знаний</i>			
1	Изменчивость. Виды изменчивости. Модификационная изменчивость. <i>Комбинированный</i>	Изменчивость. Виды изменчивости. Модификационная изменчивость. <i>Комбинированный</i>	<b>1</b>	
1	Комбинативная изменчивость. <i>Комбинированный</i>	Комбинативная изменчивость. <i>Комбинированный</i>	<b>1</b>	
1	Мутационная изменчивость. Генные мутации. <i>Комбинированный</i>	Мутационная изменчивость. Генные мутации. <i>Комбинированный</i>	<b>1</b>	
1	Закон гомологичных рядов Вавилова. <i>Комбинированный</i>			
<b>1</b>	<b>Геномные и хромосомные мутации Лабораторная работа № 15 «Геномные и хромосомные мутации»</b> <i>Комбинированный</i>	<b>Геномные и хромосомные мутации Лабораторная работа № 15 «Геномные и хромосомные мутации»</b> <i>Комбинированный</i>	<b>1</b>	<b>Цифровой микроскоп.</b>
1	Возникновение основных типов хромосомных перестроек <i>Комбинированный</i>			
1	Внеядерная наследственность. <i>Комбинированный</i>	Внеядерная наследственность. <i>Комбинированный</i>	<b>1</b>	
1	Причины возникновения мутации. Искусственный мутагенез. <i>Комбинированный</i>	Причины возникновения мутации. Искусственный мутагенез. <i>Комбинированный</i>	<b>1</b>	
1	Взаимодействие генотипа и среды <i>Комбинированный</i>			

1	Количественные и качественные признаки. <b>Лабораторная работа № 16 «Изменчивость. Построение вариационного ряда и вариационной кривой»</b> <i>Комбинированный</i>	Количественные и качественные признаки. <b>Лабораторная работа № 16 «Изменчивость. Построение вариационного ряда и вариационной кривой»</b> <i>Комбинированный</i>	1	<b>Цифровой микроскоп.</b>
1	Обобщение по теме: «Изменчивость» <i>Урок систематизации знаний</i>	Обобщение по теме: «Изменчивость» <i>Урок систематизации знаний</i>	1	
<b>Глава 8: Генетически е основы индивидуального развития 6 ч</b>				
1	Основные закономерности функционирования генов в ходе индивидуального развития <i>Вводный Актуализация знаний</i>			
1	Перестройки генома в онтогенезе. <i>Комбинированный</i>	Перестройки генома в онтогенезе. <i>Комбинированный</i>	1	
1	Проявление генов в онтогенезе. <b>Практическая работа № 11</b> Решение задач на пенетрантность (частота проявления гена) <i>Комбинированный</i>			
1	Наследование дифференцированного состояния клеток. Химерные и трансгенные организмы. <i>Комбинированный</i>	Наследование дифференцированного состояния клеток. Химерные и трансгенные организмы. <i>Комбинированный</i>	1	
1	Генетические основы поведения. <i>Комбинированный</i>	Генетические основы поведения. <i>Комбинированный</i>	1	
1	Обобщение по теме: «Генетически е основы индивидуального развития» <i>Урок систематизации знаний</i>	Обобщение по теме: «Генетически е основы индивидуального развития» <i>Урок систематизации знаний</i>	1	
<b>Глава 9: Генетика человека 6 ч</b>				
1	Обобщение материала за курс биология 10	Обобщение материала за курс биология 10 класс	1	

	класс <i>Урок систематизации знаний</i>	<i>Урок систематизации знаний</i>		
1	Генетика человека. Доминантные и рецессивные признаки у человека <i>Комбинированный</i>	Генетика человека. Доминантные и рецессивные признаки у человека <i>Комбинированный</i>	<b>1</b>	
1	Родословная семьи. <b>Практическая работа № 12</b> Составление и анализ родословных человека. <i>Урок-практикум</i>	Родословная семьи. <b>Практическая работа № 12</b> Составление и анализ родословных человека. <i>Урок-практикум</i>	<b>1</b>	
1	Близнецы и близнецовый метод исследования в генетике человека. <i>Комбинированный</i>	Близнецы и близнецовый метод исследования в генетике человека. <i>Комбинированный</i>	<b>1</b>	
1	<b>Цитогенетика человека. Хромосомные болезни.</b> <b>Лабораторная работа №17 «Кариотип человека. Хромосомные болезни человека»</b> <i>Комбинированный</i>	<b>Цитогенетика человека. Хромосомные болезни.</b> <b>Лабораторная работа №17 «Кариотип человека. Хромосомные болезни человека»</b> <i>Комбинированный</i>	<b>1</b>	
1/102 ч.	Картирование хромосом человека. Программа «Геном человека». Предупреждение и лечение некоторых наследственных болезней человека. <i>Урок систематизации и обобщения знаний</i>	Картирование хромосом человека. Программа «Геном человека». Предупреждение и лечение некоторых наследственных болезней человека. <i>Урок систематизации и обобщения знаний</i>	<b>1/68</b>	



