

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Средняя общеобразовательная школа № 9 г. Нерчинска

УТВЕРЖДАЮ  
директор школы

---

Кудрявцева Т.И.

СОГЛАСОВАНО  
заместитель директора по НМР

---

Бронникова И.С.

## **Рабочая программа по биологии**

на 2021-2022 учебный год

10 - 11 класс

углублённый уровень

Составила: Тупикина Лариса Сергеевна,  
учитель биологии-географии  
первой категории

### **Рабочая программа курса «Биология 10-11 класс. Углубленный уровень» составлена на основе**

- 1) Закона «Об образовании Российской Федерации» от 29.12.12 № 273-ФЗ
- 2) Федерального государственного образовательного стандарта от 17.12.10 №1897
- 3) Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)  
С учетом:

- 1) Основной образовательной программы среднего общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средняя общеобразовательная школа № 9 г. Нерчинск
- 2) Учебного плана образовательной организации
- 3) Федерального перечня учебников, утвержденных, рекомендованных (допущенных) к исполнению в образовательном процессе в образовательном учреждении, реализующих программное общеобразовательное образование приказом Министерства образования РФ от 14.03.14 №253
- 4) СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях"
- 5) УМК В. В. Пасечник, А.А. Каменский, А.М. Рубцов и др. «Биология 10 класс» («Линия жизни»), В. В. Пасечник, А.А. Каменский, А.М. Рубцов и др. «Биология 11 класс» («Линия жизни»)

### **Планируемые результаты**

**Личностными результатами изучения курса «Биология 10-11 класс. Углублённый уровень»** являются следующие:

- реализация позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию;
- готовность и способность к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью; неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы;
- готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- эстетическое отношения к миру;
- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

**Метапредметными результатами изучения курса «Биология 10-11 класс. Углублённый уровень»** является формирование универсальных учебных действий (УУД).

***Регулятивные УУД:***

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

***Познавательные УУД:***

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

***Коммуникативные УУД:***

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

### **Предметные результаты изучения курса «Биология 10-11 класс. Углублённый уровень»**

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 иРНК (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;
- 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;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- 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;
- обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию 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 ее 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 учетом 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 приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

### **Содержание курса «Биология 10-11 класс. Углублённый уровень»**

#### **Введение. Биология как комплекс наук о живой природе (9 ч.)**

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.

*Лабораторная работа №1 «Механизмы саморегуляции».*

Структурные и функциональные основы жизни:

#### **Молекулярный уровень (24 часа)**

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.*

Вирусы - неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.

*Лабораторная работа №2 «Обнаружение липидов с помощью качественной реакции».*

*Лабораторная работа №3 «Обнаружение углеводов с помощью качественной реакции».*

*Лабораторная работа №4 «Обнаружение белков с помощью качественной реакции».*

*Лабораторная работа №5 «Каталитическая активность ферментов (на примере амилазы)».*

*Лабораторная работа №6 «Выделение ДНК из ткани печени»*

#### **Клеточный уровень (35 часов)**

Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции. 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.

*Лабораторная работа № 7 «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание»*

*Лабораторная работа № 8 «Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука»*

*Лабораторная работа № 9 «Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений»*

*Лабораторная работа № 10 «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах».*

#### **Организменный уровень (28 часов)**

Организм — единое целое. Жизнедеятельность организма. 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*.

#### **Популяционно-видовой уровень (21 ч)**

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.

#### **Экосистемный уровень (33 ч)**

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.

*Лабораторная работа № 1 «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов»*

*Лабораторная работа № 2 «Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания»*

*Лабораторная работа № 3 «Методы измерения факторов среды обитания»*

*Лабораторная работа № 4 «Описание экосистем своей местности»*

*Лабораторная работа № 5 «Оценка антропогенных изменений в природе»*

#### **Биосферный уровень (27 ч)**

Структура биосферы. Закономерности существования биосферы. Круговорот веществ в биосфере. Эволюция биосферы. 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.

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

### Тематическое планирование

В соответствии с учебным планом среднего общего образования продолжительность учебного года в МБОУ СОШ № 9 г. Нерчинска составляет 34 недели. На изучение биологии в 10, 11 классах профильная группа отводится по 3 часа в неделю. Общее число учебных часов за 2 года обучения составляет 204 часа, из них 102 часа (3 часа в неделю) в 10 классе, 102 часа (3 часа в неделю) в 11 классе.

#### 10 класс

	Название раздела	Лаб. работы*	Обобщение и контроль	Решение задач, в том числе ЕГЭ	Проект. деятельность	Кол-во часов (всего)
1	Введение. Биология как комплекс наук о живой природе.	1	1		Внеурочно в течение года	9
2	Молекулярный уровень.	5	2	2		24
3	Клеточный уровень.	4	2	5		35
4	Организменный уровень	-	1	8		28
5	Обобщение и организация подготовки к ЕГЭ	-	1	3	2	6
6	Итого	10	7	18	2	102

#### 11 класс

	Название раздела	Лаб. работы*	Обобщение и контроль	Решение задач, в том числе ЕГЭ	Проект. деятельность	Кол-во часов (всего)
1	Популяционно-видовой уровень	-	2	4	Внеурочно в	21
2	Экосистемный уровень	5	2	4		33
3	Биосферный	-	2	1		27

	уровень				течение сентября	
4	Обобщение и организация подготовки к ЕГЭ	-	-	21		21
6	Итого					102

\*- количество

### Нормы и критерии оценивания

#### Оценивание 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).

7) эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

*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 объем 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 отчете 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 обнаружилось 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.

**Оценка выполнения тестовых работ по биологии:**

оценка	минимум	максимум
5	90 %	100 %
4	71 %	89 %
3	51 %	70 %
2	0 %	50%

**Оценивание проектной работы по биологии**

**Общие требования к проектной работе по биологии.**

Представляемый проект должен иметь титульный лист с указанием: фамилии, имени, отчества исполнителя и руководителя (ей) проекта, название проекта, года написания работы, указанием целей и задач проектной работы.

Содержание проектной работы должно включать такие разделы, как:

- введение, в котором обосновывается актуальность выбранной или рассматриваемой проблемы;
- место и время выполнения работы;
- краткое описание используемых методик с ссылками на их авторов (если таковые необходимы для работы или использовались в ней);
- систематизированные, обработанные результаты исследований;
- выводы, сделанные после завершения работы над проектом;
- практическое использование результатов проекта;
- социальная значимость проекта;
- приложение: фотографии, схемы, чертежи, гербарии, таблицы со статистическими данными и т.д.

**Критерии оценки проектов по биологии:**

- четкость поставленной цели и задач;
- тематическая актуальность и объем использованной литературы;
- обоснованность выбранных методик для проведения исследований;
- полнота раскрытия выбранной темы проекта;
- обоснованность выводов и их соответствие поставленным задачам;
- уровень представленных данных, полученных в ходе исследования выбранной проблемы (объекта), их обработка (при необходимости);
- анализ полученных данных;
- наличие в работе вывода или практических рекомендаций;

- качество оформления работы (наличие фотоматериалов, зарисовок, списка используемой литературы, гербарных материалов к проектам по ботанике и т.д.).

Критерии оценки выступления докладчика по защите проекта:

- обоснованность структуры доклада;
- вычленение главного;
- полнота раскрытия выбранной тематики исследования при защите;
- использование наглядно-иллюстративного материала;
- компетентность, эрудированность докладчика (выступающего) и умение его быстро ориентироваться в своей работе при ответах на вопросы, задаваемые комиссией (членами жюри или экспертной комиссией);
- уровень представления доклада по проекту (умение пользоваться при изложении доклада и ответах на вопросы материалами, полученными в ходе исследования), четкость и ясность при ответах на все возникающие в ходе доклада вопросы по проекту, что является неотъемлемым показателем самостоятельности выполнения работы по выбранной теме.

**Учебно-тематическое планирование по биологии 10 класс (углублённый уровень)**

№ ур.	Тема	Кол-во часов	Планируемые результаты освоения образовательной программы			
			Предметные результаты			
			КЭС	Контролируемый элемент содержания	КТ (КПУ)	Требования (умения), проверяемые заданиями
<b>Введение. Биология как комплекс наук о живой природе (9 ч.)</b>						
<b>Личностные результаты обучения:</b>						
- реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;						
- сформированность познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью;						
- готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;						
– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира;						
<b>Метапредметные результаты обучения:</b>						
- овладение основами проектной и исследовательской деятельности;						
– ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности;						
– организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;						
– использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;						
– развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;						

1.	Биология в системе наук.	1	1.1	Биология как наука, ее достижения, методы познания живой природы. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира.		
2.	Практическое значение биологических знаний.	1	1.1	Биология как наука, ее достижения, методы познания живой природы. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира.		
3.	Методы научного познания.	1	1.1	Биология как наука, ее достижения, методы познания живой природы. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира.	1.1.1	Знать/понимать методы научного познания.
4.	Специальные методы исследования в биологии.	1	1.1	Биология как наука, ее достижения, методы познания живой природы. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира.	1.1.1	Знать/понимать методы научного познания.
5.	Объект изучения биологии.	1		Введение в проектную деятельность.		
6.	Объект изучения биологии.	1				
7.	Биологические системы и их свойства. <i>Лабораторная работа №1</i> «Механизмы саморегуляции».	1	1.2	Биологические системы. Общие признаки биологических систем: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращения энергии, гомеостаз, раздражимость, движение, рост и развитие, воспроизведение, эволюция.	1.1.1	Знать/ понимать признаки живых систем, уровни организации живой материи.
8.	Урок «Шаги в медицину».	1				
9.	Обобщающий урок по разделу «Биология как комплекс наук о живой природе».	1				

#### Молекулярный уровень (24 часа)

##### Личностные результаты обучения:

- сформированность познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью;

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью; неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.
- готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

**Метапредметные результаты обучения:**

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

10.	Молекулярный уровень: общая характеристика.	1	2.3	Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека.	1.2.1 2.2.1	Знать/понимать строение и признаки биологических объектов (химический состав). Устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул.
11.	Неорганические вещества: вода и соли.	1	2.3	Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека.	1.2.1 2.2.1	Знать/понимать строение и признаки биологических объектов (химический состав). Устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул.
12.	Липиды, их строение и функции.	1	2.3	Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека.	1.2.1 2.2.1	Знать/понимать строение и признаки биологических объектов (химический состав). Устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул.

13.	Липиды, их строение и функции. <i>Лабораторная работа №2</i> «Обнаружение липидов с помощью качественной реакции».	1	2.3	Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека.	1.2.1 2.2.1	Знать/понимать строение и признаки биологических объектов (химический состав). Устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул.
14.	Углеводы, их строение и функции.	1	2.3	Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека.	1.2.1 2.2.1	Знать/понимать строение и признаки биологических объектов (химический состав). Устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул.
15.	Углеводы, их строение и функции. <i>Лабораторная работа №3</i> «Обнаружение углеводов с помощью качественной реакции».	1	2.3	Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека.	1.2.1 2.2.1	Знать/понимать строение и признаки биологических объектов (химический состав). Устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул.
16.	Белки. Состав и структура белков.	1	2.3	Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека.	1.2.1 2.2.1	Знать/понимать строение и признаки биологических объектов (химический состав). Устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул.
17.	Белки. Состав и структура белков. <i>Лабораторная работа №4</i> «Обнаружение белков с помощью	1	2.3	Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в	1.2.1 2.2.1	Знать/понимать строение и признаки биологических объектов (химический состав). Устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул.

	качественной реакции».			клетке и организме человека.		
18.	Белки. Функции белков.	1	2.3	Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека.	1.2.1 2.2.1	Знать/понимать строение и признаки биологических объектов (химический состав). Устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул.
19.	Ферменты – биологические катализаторы.	1	2.3	Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека.	1.2.1 2.2.1	Знать/понимать строение и признаки биологических объектов (химический состав). Устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул.
20.	Ферменты – биологические катализаторы. <i>Лабораторная работа №5 «Каталитическая активность ферментов (на примере амилазы)».</i>	1	2.3	Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека.	1.2.1 2.2.1	Знать/понимать строение и признаки биологических объектов (химический состав). Устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул.
21.	Обобщающий урок по химическому составу клетки.	1				
22.	Урок «Шаги в медицину»	1				
23.	Нуклеиновые кислоты. ДНК.	1	2.3	Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека.	1.2.1 2.2.1	Знать/понимать строение и признаки биологических объектов (химический состав). Устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул.

24.	Нуклеиновые кислоты. ДНК. <i>Лабораторная работа №6</i> «Выделение ДНК из ткани печени»		2.3	Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека.	1.2.1 2.2.1	Знать/понимать строение и признаки биологических объектов (химический состав). Устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул.
25.	Нуклеиновые кислоты. РНК.	1	2.3	Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека.	1.2.1 2.2.1	Знать/понимать строение и признаки биологических объектов (химический состав). Устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул.
26.	Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК Решение задач на определение последовательности нуклеиновых кислот.	1	2.3	Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека.	1.2.1 2.2.1	Знать/понимать строение и признаки биологических объектов (химический состав). Устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул.
27.	АТФ и другие нуклеотиды. Витамины.	1	2.3	Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека.	1.2.1 2.2.1	Знать/понимать строение и признаки биологических объектов (химический состав). Устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул.
28.	«Шаги в медицину»	1				
29.	Вирусы – неклеточная форма жизни.	1	4.1	Многообразие организмов. Вирусы – неклеточные формы жизни. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний.	1.2.3 2.5.3	Знать/понимать строение и признаки биологических объектов (вирусов). Распознавать и описывать биологические объекты по их изображению и процессам их жизнедеятельности.
30.	Вирусы – неклеточная форма	1	4.1	Многообразие организмов. Вирусы – неклеточные формы жизни. Меры	1.2.3	Знать/понимать строение и признаки биологических объектов (вирусов).



	жизни.			профилактики распространения вирусных заболеваний.	2.5.3 3.1.2	Распознавать и описывать биологические объекты по их изображению и процессам их жизнедеятельности. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для обоснования мер профилактики: распространения заболеваний, вызываемых вирусами; ВИЧинфекции.
31.	Ретровирусы и меры борьбы со СПИДом. Прионы.	1	4.1	Многообразие организмов. Вирусы – неклеточные формы жизни. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний.	3.1.2	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для обоснования мер профилактики: распространения заболеваний, вызываемых вирусами; ВИЧинфекции.
32.	Обобщающий урок по разделу «Молекулярный уровень». К/Р	1				
33.	Решение заданий ЕГЭ по разделу.	1				

#### Клеточный уровень (35 часов)

##### Личностные результаты обучения:

- сформированность познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью; неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.
- готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

##### Метапредметные результаты обучения:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе

новые (учебные и познавательные) задачи;  
 – выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;  
 – использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений;  
 – координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;  
 – при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);  
 – развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

34.	Клеточный уровень: общая характеристика. Методы изучения клетки.	1	2.1	Современная клеточная теория, ее основные положения, роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Развитие знаний о клетке. Клеточное строение организмов – основа единства органического мира, доказательство родства живой природы.	1.1.1	Знать/понимать методы научного познания.
35.	Клеточная теория.		2.1	Современная клеточная теория, ее основные положения, роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Развитие знаний о клетке. Клеточное строение организмов – основа единства органического мира, доказательство родства живой природы.	1.1.2 2.1.1	Знать/понимать основные положения биологических теорий (клеточная). Объяснять роль биологических теорий, законов, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира.
36.	Техника микроскопирования. <i>Лабораторная работа № 7</i> «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание»	1	2.2	Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов.	1.2.1 1.4	Знать/понимать строение и признаки биологических объектов (клеток прокариот и эукариот, химический состав и строение органоидов). Знать/ понимать современную биологическую терминологию и символику по цитологии.
37.	Строение клетки. Клеточная мембрана.	1	2.4	Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа ее целостности.	1.2.1	Знать/понимать строение и признаки биологических объектов (клеток прокариот и эукариот, химический состав и строение органоидов).

					1.4 2.2.1	Знать/ понимать современную биологическую терминологию и символику по цитологии. Устанавливать взаимосвязи органоидов клетки.
38.	Цитоплазма. Цитоскелет. Клеточный центр. Органоиды движения.	1	2.4	Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа ее целостности.	1.2.1  1.4 2.2.1	Знать/понимать строение и признаки биологических объектов (клеток прокариот и эукариот, химический состав и строение органоидов). Знать/ понимать современную биологическую терминологию и символику по цитологии. Устанавливать взаимосвязи органоидов клетки.
39.	Строение клетки. <i>Лабораторная работа № 8</i> «Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука»	1	2.4	Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа ее целостности.	1.2.1  1.4 2.2.1	Знать/понимать строение и признаки биологических объектов (клеток прокариот и эукариот, химический состав и строение органоидов). Знать/ понимать современную биологическую терминологию и символику по цитологии. Устанавливать взаимосвязи органоидов клетки.
40.	Рибосомы. Эндоплазматическая сеть.	1	2.4	Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа ее целостности.	1.2.1  1.4 2.2.1	Знать/понимать строение и признаки биологических объектов (клеток прокариот и эукариот, химический состав и строение органоидов). Знать/ понимать современную биологическую терминологию и символику по цитологии. Устанавливать взаимосвязи органоидов клетки.
41.	Ядро. Ядрышки.	1	2.4	Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа ее целостности.	1.2.1  1.4 2.2.1	Знать/понимать строение и признаки биологических объектов (клеток прокариот и эукариот, химический состав и строение органоидов). Знать/ понимать современную биологическую терминологию и символику по цитологии. Устанавливать взаимосвязи органоидов клетки.

42.	Комплекс Гольджи. Лизосомы. Вакуоли. <i>Лабораторная работа № 9</i> «Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений»	1	2.4	Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа ее целостности.	1.2.1  1.4  2.2.1	Знать/понимать строение и признаки биологических объектов (клеток прокариот и эукариот, химический состав и строение органоидов).  Знать/ понимать современную биологическую терминологию и символику по цитологии. Устанавливать взаимосвязи органоидов клетки.
43.	Митохондрии. Пластиды. Клеточные включения.	1	2.4	Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа ее целостности.	1.2.1  1.4  2.2.1	Знать/понимать строение и признаки биологических объектов (клеток прокариот и эукариот, химический состав и строение органоидов).  Знать/ понимать современную биологическую терминологию и символику по цитологии. Устанавливать взаимосвязи органоидов клетки.
44.	Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов.	1	2.2	Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов.	1.2.1  1.4  2.2.1 2.5.1	Знать/понимать строение и признаки биологических объектов (клеток прокариот и эукариот, химический состав и строение органоидов).  Знать/ понимать современную биологическую терминологию и символику по цитологии. Устанавливать взаимосвязи органоидов клетки. Распознавать и описывать клетки растений и животных.
45.	Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов	1	2.2  4.2	Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов.  Царство Бактерии, строение, жизнедеятельность, размножение, роль в природе. Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями.	1.2.1  1.4  2.2.1 2.7	Знать/понимать строение и признаки биологических объектов (клеток прокариот и эукариот, химический состав и строение органоидов).  Знать/ понимать современную биологическую терминологию и символику по цитологии. Устанавливать взаимосвязи органоидов клетки.  Сравнивать биологические объекты (клетки) и делать выводы на основе сравнения.

46.	Обобщающий урок по строению клетки.	1				
47.	Урок «Шаги в медицину»	1				
48.	Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	1	2.5 3.1	Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов. Энергетический обмен и пластический обмен, их взаимосвязь. Разнообразие организмов: аэробы, анаэробы.	1.3.1 2.2.1 2.7.2	Знать/понимать сущность биологических процессов и явлений (обмен веществ и превращения энергии в клетке и организме, пластический и энергетический обмен, выделение, транспорт веществ). Устанавливать взаимосвязь пластического и энергетического обмена. Сравнивать процессы и явления (пластический и энергетический обмен) и делать выводы на основе сравнения.
49.	Энергетический обмен в клетке. Бескислородный этап.	1	2.5	Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов. Энергетический обмен и пластический обмен, их взаимосвязь. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание.	1.3.1 2.2.1	Знать/понимать сущность биологических процессов и явлений (обмен веществ и превращения энергии в клетке и организме; энергетический обмен, дыхание, брожение). Устанавливать взаимосвязь пластического и энергетического обмена.
50.	Энергетический обмен в клетке. Кислородный этап.	1	2.5	Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов. Энергетический обмен и пластический обмен, их взаимосвязь. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание.	1.3.1 2.2.1	Знать/понимать сущность биологических процессов и явлений (обмен веществ и превращения энергии в клетке и организме; энергетический обмен, дыхание, брожение). Устанавливать взаимосвязь пластического и энергетического обмена.
51.	Типы клеточного питания. Хемосинтез.	1	2.5 3.1	Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле. Разнообразие организмов: автотрофы, гетеротрофы.	1.3.1 2.7.2	Знать/понимать сущность биологических процессов и явлений (обмен веществ и превращения энергии в клетке и организме, питание, хемосинтез). Сравнивать процессы и явления (пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез) и делать выводы на основе сравнения.
52.	Типы клеточного питания. Фотосинтез.	1	2.5	Фотосинтез, его значение, космическая роль. Фазы фотосинтеза. Световые и	1.3.1	Знать/понимать сущность биологических процессов и явлений (обмен веществ и

				темновые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь.	2.2.1 2.7.2	превращения энергии в клетке и организме, питание, фотосинтез, пластический обмен). Устанавливать взаимосвязь пластического и энергетического обмена, световых и темновых реакций фотосинтеза. Сравнивать процессы и явления (пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез) и делать выводы на основе сравнения.
53.	«Шаги в медицину».	1				
54.	Решение заданий ЕГЭ на энергетический обмен.				2.3	Решать задачи разной сложности.
55.	Биосинтез белков. Транскрипция.	1	2.6	Генетическая информация в клетке. Гены, генетический код и его свойства. Матричный характер реакций биосинтеза. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот.	1.3.1 2.2.1 2.7.2	Знать/понимать сущность биологических процессов и явлений (обмен веществ и превращения энергии в клетке и организме, пластический обмен). Устанавливать взаимосвязь пластического и энергетического обмена. Сравнивать процессы и явления (пластический и энергетический обмен) и делать выводы на основе сравнения.
56.	Биосинтез белков. Трансляция.	1	2.6	Генетическая информация в клетке. Гены, генетический код и его свойства. Матричный характер реакций биосинтеза. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот.	1.3.1 2.2.1 2.7.2	Знать/понимать сущность биологических процессов и явлений (обмен веществ и превращения энергии в клетке и организме, пластический обмен). Устанавливать взаимосвязь пластического и энергетического обмена. Сравнивать процессы и явления (пластический и энергетический обмен) и делать выводы на основе сравнения.
57.	Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и в организме.	1	2.6	Генетическая информация в клетке. Гены, генетический код и его свойства. Матричный характер реакций биосинтеза. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот.	1.3.1	Знать/понимать сущность биологических процессов и явлений (обмен веществ и превращения энергии в клетке и организме, пластический обмен). Устанавливать взаимосвязь пластического и

					2.2.1 2.7.2	энергетического обмена. Сравнивать процессы и явления (пластический и энергетический обмен) и делать выводы на основе сравнения.
58.	Решение задач на определение последовательности белка.	1	2.6	Генетическая информация в клетке. Гены, генетический код и его свойства. Матричный характер реакций биосинтеза. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот.	2.3	Решать задачи разной сложности.
59.	Решение задач на определение последовательности белка.	1	2.6	Генетическая информация в клетке. Гены, генетический код и его свойства. Матричный характер реакций биосинтеза. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот.	2.3	Решать задачи разной сложности.
60.	«Шаги в медицину. Биосинтез».	1				
61.	Клеточный цикл.	1	2.7	Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз.	1.2.2	Строение и признаки биологических объектов (генов, хромосом).
62.	Деление клетки. Митоз.		2.7	Митоз – деление соматических клеток. Фазы митоза. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Роль митоза.	1.3.2	Знать/понимать сущность биологических процессов и явлений (митоз).
63.	Деление клетки Митоз. <i>Лабораторная работа № 10</i> «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах».	1	2.7	Митоз – деление соматических клеток. Фазы митоза. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Роль митоза.	1.3.2	Знать/понимать сущность биологических процессов и явлений (митоз).
64.	Деление клетки. Мейоз.	1	2.7	Мейоз. Фазы мейоза. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Роль мейоза.	1.3.2 2.7.3	Знать/понимать сущность биологических процессов и явлений (мейоз). Сравнивать митоз и мейоз и делать выводы на основе сравнения.
65.	Половые клетки. Гаметогенез.	1	2.7	Развитие половых клеток у растений и животных.	1.2.2 1.3.2	Знать/понимать строение и признаки биологических объектов (гамет). Знать/понимать сущность биологических

						процессов и явлений (развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных).
66.	Обобщающий урок по процессам, происходящим в клетке. К/Р	1			2.3	Решать задачи разной сложности.
67.	Решение заданий ЕГЭ по разделу «Клеточный уровень».	1			2.3	Решать задачи разной сложности.
68.	Решение заданий ЕГЭ по разделу «Клеточный уровень».	1			2.3	Решать задачи разной сложности.

#### Организменный уровень (28 часов)

##### Личностные результаты обучения:

- сформированность познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью; неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.
- готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

##### Метапредметные результаты обучения:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;



– при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);						
– развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;						
69.	Организменный уровень: общая характеристика. Размножение организмов.	1	3.2	Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения, сходство и различие полового и бесполого размножения.	1.3.3 2.7.3	Знать/понимать сущность биологических процессов и явлений (развитие и размножение). Сравнивать бесполое и половое размножение и делать выводы на основе сравнения.
70.	Развитие половых клеток. Оплодотворение.	1	3.2	Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение.	1.3.3 1.4 2.7.3	Знать/понимать сущность биологических процессов и явлений (оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных). Знать/понимать современную биологическую терминологию и символику по онтогенезу. Сравнивать (оплодотворение у растений и животных, внешнее и внутреннее оплодотворение) и делать выводы на основе сравнения.
71.	Урок «Шаги в медицину».	1				
72.	Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон.	1	3.3	Онтогенез и присущие ему закономерности. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Причины нарушения развития организмов.	1.1.4 1.3.3 1.4	Знать/понимать сущность законов (зародышевого сходства; биогенетического). Знать/понимать сущность биологических процессов и явлений (индивидуальное развитие организма (онтогенез)). Знать/понимать современную биологическую терминологию и символику по онтогенезу.
73.	«Шаги в медицину».	1				
74.	Закономерности наследования признаков.	1	3.4	Генетика, ее задачи. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Методы генетики. Основные генетические понятия и символика.	1.1.4 1.1.6 2.9.3	Знать/понимать сущность законов (Г. Менделя). Знать/понимать сущность гипотез (чистоты гамет). Анализировать результаты биологических экспериментов, наблюдений по их описанию.
75.	Моногибридное скрещивание.	1	3.5	Закономерности наследственности, их цитологические основы. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем,	1.1.4 1.1.5	Знать/понимать сущность законов (Г. Менделя). Знать/ понимать сущность закономерностей;

				их цитологические основы (моно- и дигибридное скрещивание).		правил (доминирования Г. Менделя).
76.	Решение задач на моногибридное скрещивание.	1	3.5	Закономерности наследственности, их цитологические основы. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы (моно- и дигибридное скрещивание). Решение генетических задач. Составление схем скрещивания.	2.3	Решать задачи разной сложности по генетике (составлять схемы скрещивания).
77.	Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание.	1	3.5		1.1.4 1.1.5	Знать/понимать сущность законов (Г. Менделя). Знать/понимать сущность закономерностей; правил (доминирования Г. Менделя).
78.	Решение генетических задач.	1	3.5	Решение генетических задач. Составление схем скрещивания.	2.3	Решать задачи разной сложности по генетике (составлять схемы скрещивания).
79.	«Шаги в медицину. Генетика».	1				
80.	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков.	1	3.5	Закономерности наследственности, их цитологические основы. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы (моно- и дигибридное скрещивание).	1.1.4 1.1.5	Знать/понимать сущность законов (Г. Менделя). Знать/понимать сущность закономерностей; правил (доминирования Г. Менделя).
81.	Решение задач на дигибридное скрещивание.	1	3.5	Закономерности наследственности, их цитологические основы. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы (моно- и дигибридное скрещивание). Решение генетических задач. Составление схем скрещивания.	2.3	Решать задачи разной сложности по генетике (составлять схемы скрещивания).
82.	Решение задач на дигибридное скрещивание.	1	3.5	Закономерности наследственности, их цитологические основы. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы (моно- и дигибридное скрещивание). Решение генетических задач. Составление схем скрещивания.	2.3	Решать задачи разной сложности по генетике (составлять схемы скрещивания).
83.	Неаллельные	1	3.5	Взаимодействие генов. Генотип как	1.1.5	Знать/понимать сущность закономерностей

	взаимодействия генов.			целостная система.		(взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г. Менделя).
84.	Решение задач на неаллельные взаимодействия генов.	1	3.5	Взаимодействие генов. Генотип как целостная система. Решение генетических задач. Составление схем скрещивания.	2.3	Решать задачи разной сложности по генетике (составлять схемы скрещивания).
85.	«Шаги в медицину. Наследственность»	1				
86.	Хромосомная теория наследования.	1	3.4 3.5	Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме. Законы Т. Моргана: сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов.	1.1.4 1.1.5	Знать/понимать сущность законов (сцепленного наследования Т. Моргана) Знать/ понимать сущность закономерностей (сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом и их цитологических основ).
87.	Решение задач на сцепленное наследование и кроссинговер.		3.5	Законы Т. Моргана: сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. Решение генетических задач. Составление схем скрещивания.	2.3	Решать задачи разной сложности по генетике (составлять схемы скрещивания).
88.	Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом.	1	3.5	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.	1.1.4 1.1.5	Знать/понимать сущность законов (сцепленного наследования Т. Моргана) Знать/ понимать сущность закономерностей (сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом и их цитологических основ).
89.	Решение задач на сцепленное с полом наследование.	1	3.5	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Решение генетических задач. Составление схем скрещивания.	2.3	Решать задачи разной сложности по генетике (составлять схемы скрещивания).
90.	Генетика человека.	1	3.5	Генетика человека. Методы изучения генетики человека.		
91.	Решение задач по генетике человека.	1	3.5	Генетика человека. Решение генетических задач.	2.3	Решать задачи разной сложности по генетике (составлять схемы скрещивания).
92.	Закономерности изменчивости.	1	3.6	Закономерности изменчивости. Ненаследственная (модификационная) изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: мутационная, комбинативная. Виды мутаций и их причины. Значение	1.1.5 2.1.4 2.6.4	Знать/понимать сущность закономерностей (изменчивости). Знать/понимать причины наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций. Выявлять источники мутагенов в окружающей

				изменчивости в жизни организмов и в эволюции.		среде (косвенно).
93.	«Шаги в медицину. Генетика человека».	1	3.7	Значение генетики для медицины. Наследственные болезни человека, их причины, профилактика. Вредное влияние мутагенов, алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки. Защита среды от загрязнения мутагенами. Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на собственный организм.		
94.	Основные методы селекции. Центры происхождения культурных растений.	1	3.8	Селекция, ее задачи и практическое значение. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции: учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений, закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Методы селекции и их генетические основы. Методы выведения новых сортов растений, пород животных, штаммов микроорганизмов. Значение генетики для селекции. Биологические основы выращивания культурных растений и домашних животных.	1.1.3 1.1.4 1.3.4 1.4 3.1.4	Знать/понимать основные положения учений (Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений). Знать/понимать сущность законов (гомологических рядов в наследственной изменчивости). Знать/понимать сущность биологических процессов и явлений (получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов; действие искусственного отбора) Знать/понимать современную биологическую терминологию и символику по селекции. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обоснования способов выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.
95.	Современные достижения биотехнологии.	1	3.9	Биотехнология, ее направления. Клеточная и генная инженерия, клонирование. Роль клеточной теории в становлении и развитии биотехнологии. Значение биотехнологии для развития селекции, сельского хозяйства, микробиологической промышленности, сохранения генофонда планеты. Этические аспекты развития некоторых исследований	1.4	Знать/понимать современную биологическую терминологию и символику по биотехнологии.

				в биотехнологии (клонирование человека, направленные изменения генома).		
96.	Обобщающий урок по разделу «Организмальный уровень».	1				
<b>Обобщение и организация подготовки к ЕГЭ (6 часов)</b>						
<b>Личностные результаты обучения:</b>						
- готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;						
– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;						
<b>Метапредметные результаты обучения:</b>						
– выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;						
– развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;						
97.	Обобщающий урок-конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности.	1				
98.	Обобщающий урок-конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности.	1				
99.	Зачет по курсу	1				
100.	Решение заданий ЕГЭ	1			2.3	Решать задачи разной сложности.
101.	Мейоз (решение ЕГЭ)	1			2.3	Решать задачи разной сложности.
102.	Решение заданий ЕГЭ	1			2.3	Решать задачи разной сложности.

**Учебно-тематическое планирование по биологии 11 класс (углублённый уровень)**

№ ур.	Тема	Кол-во часов	Планируемые результаты освоения образовательной программы			
			Предметные результаты			
			КЭС	Контролируемый элемент содержания	КТ (КПУ)	Требования (умения), проверяемые заданиями
<b>Популяционно-видовой уровень (21ч.)</b>						
<p><b>Личностные результаты обучения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью;</li> <li>– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира;</li> <li>– принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью; неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.</li> <li>- готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;</li> <li>– сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</li> </ul> <p><b>Метапредметные результаты обучения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;</li> <li>– выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;</li> <li>– организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;</li> <li>– использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений;</li> <li>– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>– развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;</li> <li>– выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;</li> </ul>						
103.	Популяционно-видовой уровень: общая характеристика.	1	1.2 6.1	Уровневая организация и эволюция. Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции.	1.2.4  1.4	Знать/понимать строение и признаки биологических объектов (вида, популяций)  Знать/понимать современную биологическую терминологию и символику по цитологии, генетике, селекции, биотехнологии, онтогенезу, систематике, экологии, эволюции
104.	Решение заданий на определение критериев вида.	1	1.2 6.1	Уровневая организация и эволюция. Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции.	1.2.4  1.4	Знать/понимать строение и признаки биологических объектов (вида, популяций)  Знать/понимать современную биологическую терминологию и символику по цитологии,

						генетике, селекции, биотехнологии, онтогенезу, систематике, экологии, эволюции
105.	Популяция - структурная единица вида, единица эволюции.	1	6.1	Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции.	1.2.4 1.4	Знать/понимать строение и признаки биологических объектов (вида, популяций) Знать/понимать современную биологическую терминологию и символику по цитологии, генетике, селекции, биотехнологии, онтогенезу, систематике, экологии, эволюции
106.	Решение задач с использованием динамических показателей структуры популяции.	1			2.3	Решать задачи разной сложности по цитологии, генетике (составлять схемы скрещивания), экологии, эволюции.
107.	Развитие эволюционных идей.	1	6.2	Развитие эволюционных идей. Значение эволюционной теории Ч. Дарвина...	1.1.2 2.1.1	Знать/понимать основные положения биологических теорий Знать/понимать современную биологическую терминологию и символику по цитологии, генетике, селекции, биотехнологии, онтогенезу, систематике, экологии, эволюции Объяснять роль биологических теорий, законов, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира
108.	Синтетическая теория эволюции. Доказательства эволюции органического мира.	1	6.2 6.3	Синтетическая теория эволюции Доказательства эволюции живой природы. Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов.	1.1.2 1.4 2.1.1	Знать/понимать основные положения биологических теорий (синтетическая теория эволюции) Знать/понимать современную биологическую терминологию и символику по цитологии, генетике, селекции, биотехнологии, онтогенезу, систематике, экологии, эволюции Объяснять роль биологических теорий, законов, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира
109.	Движущие силы	1	6.2	Элементарные факторы эволюции.	1.1.3	Знать/понимать основные положения учений

	эволюции, их влияние на генофонд популяции.			Взаимосвязь движущих сил эволюции. Исследования С.С. Четверикова.	1.3.5  1.4	(о путях и направлениях эволюции) Знать/понимать сущность биологических процессов и явлений: действие движущего и стабилизирующего отборов, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания Знать/понимать современную биологическую терминологию и символику по цитологии, генетике, селекции, биотехнологии, онтогенезу, систематике, экологии, эволюции
110.	Изоляция как эволюционный фактор.	1	6.1 6.2	Микроэволюция. Образование новых видов. Способы видообразования. Элементарные факторы эволюции.	1.1.3  1.3.5  1.4	Знать/понимать основные положения учений (о путях и направлениях эволюции) Знать/понимать сущность биологических процессов и явлений: действие движущего и стабилизирующего отборов, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания Знать/понимать современную биологическую терминологию и символику по цитологии, генетике, селекции, биотехнологии, онтогенезу, систематике, экологии, эволюции
111.	Закон Харди-Вайнберга. Решение задач на закон Харди-Вайнберга.	1			1.1.3 1.3.5	Знать/понимать основные положения учений (о путях и направлениях эволюции) Знать/понимать сущность биологических процессов и явлений: действие движущего и стабилизирующего отборов, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания
112.	Естественный отбор как фактор эволюции.	1	6.2	Элементарные факторы эволюции. Формы естественного отбора, виды борьбы за существование.	1.1.3 1.3.5	Знать/понимать основные положения учений (о путях и направлениях эволюции) Знать/понимать сущность биологических



					1.4 2.7.4	<p>процессов и явлений: действие движущего и стабилизирующего отборов, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания.</p> <p>Знать/понимать современную биологическую терминологию и символику по цитологии, генетике, селекции, биотехнологии, онтогенезу, систематике, экологии, эволюции</p> <p>Сравнивать (и делать выводы на основе сравнения) формы естественного отбора, искусственный и естественный отбор, способы видообразования, макро- и микроэволюцию, пути и направления эволюции</p>
113.	«Шаги в медицину»	1	5.6	Предупреждение травматизма, приемы оказания первой помощи.	3.1.2	Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обоснования мер профилактики (травматизма)
114.	Половой отбор. Стратегии размножения.	1	6.2	Элементарные факторы эволюции. Формы естественного отбора, виды борьбы за существование.		
115.	Решение заданий по теме «Естественный отбор» «Стратегии размножения»	1			2.3	Решать задачи разной сложности по цитологии, генетике (составлять схемы скрещивания), экологии, эволюции.
116.	Микроэволюция. Видообразование.	1	6.1 6.3	Микроэволюция. Образование новых видов. Способы видообразования. Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов.	1.3.5 1.4	<p>Знать/понимать сущность биологических процессов и явлений: действие движущего и стабилизирующего отборов, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания.</p> <p>Знать/понимать современную биологическую терминологию и символику по цитологии, генетике, селекции, биотехнологии, онтогенезу, систематике, экологии, эволюции</p>

					2.1.2	Объяснять единство живой и неживой природы, родство, общность происхождения живых организмов, эволюцию растений и животных, используя биологические теории, законы и правила
					2.7.4	Сравнивать (и делать выводы на основе сравнения) формы естественного отбора, искусственный и естественный отбор, способы видообразования, макро- и микроэволюцию, пути и направления эволюции
117.	Макроэволюция. Формы макроэволюции.	1	6.4	Макроэволюция. Направления и пути эволюции (А.Н. Северцов, И.И. Шмальгаузен). Биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Причины биологического прогресса и регресса.	1.3.5	Знать/понимать сущность биологических процессов и явлений: действие движущего и стабилизирующего отборов, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания.
					1.4	Знать/понимать современную биологическую терминологию и символику по цитологии, генетике, селекции, биотехнологии, онтогенезу, систематике, экологии, эволюции
					2.1.2	Объяснять единство живой и неживой природы, родство, общность происхождения живых организмов, эволюцию растений и животных, используя биологические теории, законы и правила
					2.7.4	Сравнивать (и делать выводы на основе сравнения) формы естественного отбора, искусственный и естественный отбор, способы видообразования, макро- и микроэволюцию, пути и направления эволюции
118.	Направления эволюции. Пути достижения биологического прогресса.	1	6.4	Макроэволюция. Направления и пути эволюции (А.Н. Северцов, И.И. Шмальгаузен). Биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Причины биологического прогресса и регресса.	1.3.5	Знать/понимать сущность биологических процессов и явлений: действие движущего и стабилизирующего отборов, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование

					1.4 2.1.2 2.2.2 2.6.2 2.7.4	<p>приспособленности к среде обитания.</p> <p>Знать/понимать современную биологическую терминологию и символику по цитологии, генетике, селекции, биотехнологии, онтогенезу, систематике, экологии, эволюции</p> <p>Объяснять единство живой и неживой природы, родство, общность происхождения живых организмов, эволюцию растений и животных, используя биологические теории, законы и правила</p> <p>Устанавливать взаимосвязи: движущих сил эволюции, путей и направлений эволюции</p> <p>Выявлять приспособления у организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных</p> <p>Сравнивать (и делать выводы на основе сравнения) формы естественного отбора, искусственный и естественный отбор, способы видообразования, макро- и микроэволюцию, пути и направления эволюции</p>
119.	Решение заданий по теме «Направления эволюции»	1			2.2.2 2.6.2	<p>Устанавливать взаимосвязи: движущих сил эволюции, путей и направлений эволюции</p> <p>Выявлять приспособления у организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных</p>
120.	Принципы классификации. Систематика.	1	4.1	Многообразие организмов. Значение работ К. Линнея и Ж-Б. Ламарка. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчиненность.	2.8	Определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация)
121.	Решение заданий по многообразию живых организмов, систематике.	1	4.1	Многообразие организмов. Значение работ К. Линнея и Ж-Б. Ламарка. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчиненность.	2.8	Определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация).

122.	Обобщение по разделу «Популяционно-видовой уровень»	1			2.3	Решать задачи разной сложности по цитологии, генетике (составлять схемы скрещивания), экологии, эволюции.
123.	Урок контроля и коррекции знаний по разделу «Популяционно-видовой уровень».	1			2.3	Решать задачи разной сложности по цитологии, генетике (составлять схемы скрещивания), экологии, эволюции.

### Экосистемный уровень (33 часа)

#### Личностные результаты обучения:

- сформированность познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью; неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.
- готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

#### Метапредметные результаты обучения:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

124.	Экосистемный уровень: общая характеристика. Предмет и задачи экологии.	1	7.1	Среды обитания организмов. Экологические факторы: абиотические, биотические. Антропогенный фактор. Их значение	1.4	Знать/понимать современную биологическую терминологию и символику по экологии.
125.	Среды обитания организмов.	1	7.1	Среды обитания организмов. Экологические факторы: абиотические, биотические. Антропогенный фактор. Их	1.4	Знать/понимать современную биологическую терминологию и символику по экологии.

				значение		
126.	<i>Лабораторная работа № 1</i> «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов»	1	7.1	Среды обитания организмов. Экологические факторы: абиотические, биотические. Антропогенный фактор. Их значение	2.1.5 2.6.2	Объяснять взаимосвязи организмов, человека и окружающей среды. Выявлять приспособления у организмов к среде обитания.
127.	Экологические факторы и ресурсы.	1	7.1	Среды обитания организмов. Экологические факторы: абиотические, биотические. Антропогенный фактор. Их значение	1.4 2.1.5	Знать/понимать современную биологическую терминологию и символику по экологии. Объяснять взаимосвязи организмов, человека и окружающей среды.
128.	<i>Лабораторная работа № 2</i> «Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания»	1	7.1	Среды обитания организмов. Экологические факторы: абиотические, биотические. Антропогенный фактор. Их значение	2.1.5 2.6.2	Объяснять взаимосвязи организмов, человека и окружающей среды. Выявлять приспособления у организмов к среде обитания.
129.	Общие законы действия факторов среды на организм.	1	7.1	Среды обитания организмов. Экологические факторы: абиотические, биотические. Антропогенный фактор. Их значение	1.4 2.1.5	Знать/понимать современную биологическую терминологию и символику по экологии. Объяснять взаимосвязи организмов, человека и окружающей среды.
130.	Решение задач на применение правила толерантности.	1			2.3	Решать задачи разной сложности по цитологии, генетике (составлять схемы скрещивания), экологии, эволюции.
131.	«Шаги в медицину»	1	5.6	Предупреждение травматизма, приемы оказания первой помощи.	3.1.2	Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обоснования мер профилактики (травматизма).
132.	<i>Лабораторная работа № 3</i> «Методы измерения факторов среды обитания»	1				

133.	Экологические сообщества и экосистемы.	1	7.2	Экосистема (биогеоценоз), ее компоненты. Видовая и пространственная структуры экосистемы.	1.4	Знать/понимать современную биологическую терминологию и символику по экологии.
134.	Естественные и искусственные экосистемы. Устойчивость экосистем.	1	7.3	Разнообразие экосистем (биогеоценозов). Устойчивость и динамика экосистем.	1.4 1.2.4 2.1.5	Знать/понимать современную биологическую терминологию и символику по экологии. Знать/понимать строение и признаки биологических объектов (экосистем и агроэкосистем) Уметь объяснять взаимосвязи организмов, человека и окружающей среды; причины устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов, защиты окружающей среды.
135.	«Шаги в медицину»	1	5.6	Приёмы оказания первой помощи	3.1.3	Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для оказания первой помощи.
136.	Взаимоотношения организмов в экосистеме. Симбиоз.	1	7.1	Экологические факторы (биотические)	1.4 2.1.5	Знать/понимать современную биологическую терминологию и символику по экологии. Уметь объяснять взаимосвязи организмов
137.	Взаимоотношения организмов в экосистеме. Паразитизм.	1	7.1	Экологические факторы (биотические)	1.4 2.1.5	Знать/понимать современную биологическую терминологию и символику по экологии. Уметь объяснять взаимосвязи организмов
138.	Взаимоотношения организмов в экосистеме. Хищничество.	1	7.1	Экологические факторы (биотические)	1.4 2.1.5	Знать/понимать современную биологическую терминологию и символику по экологии. Уметь объяснять взаимосвязи организмов
139.	Взаимоотношения организмов в экосистеме. Антибиоз. Конкуренция.	1	7.1	Экологические факторы (биотические)	1.4 2.1.5	Знать/понимать современную биологическую терминологию и символику по экологии. Уметь объяснять взаимосвязи организмов
140.	Экологическая ниша. Правило оптимального фуражирования.	1			1.4	Знать/понимать современную биологическую терминологию и символику по экологии.

141.	Видовая и пространственная структура экосистемы.	1	7.2	Экосистема (биогеоценоз), ее компоненты: продуценты, консументы, редуценты, их роль. Видовая и пространственная структуры экосистемы. Трофические уровни. Цепи и сети питания, их звенья.	1.4	Знать/понимать современную биологическую терминологию и символику по экологии.
142.	Трофическая структура экосистемы. <i>Лабораторная работа № 4</i> «Описание экосистем своей местности»	1	7.2	Экосистема (биогеоценоз), ее компоненты: продуценты, консументы, редуценты, их роль. Видовая и пространственная структуры экосистемы. Трофические уровни. Цепи и сети питания, их звенья.	1.4 2.4	Знать/понимать современную биологическую терминологию и символику по экологии. Составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);
143.	Пищевые связи в экосистеме.	1	7.2	Экосистема (биогеоценоз), ее компоненты: продуценты, консументы, редуценты, их роль. Видовая и пространственная структуры экосистемы. Трофические уровни. Цепи и сети питания, их звенья. Правила экологической пирамиды. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).	1.4 2.4	Знать/понимать современную биологическую терминологию и символику по экологии. Составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);
144.	Экологические пирамиды. Правило 10 процентов.	1	7.2	Экосистема (биогеоценоз), ее компоненты: продуценты, консументы, редуценты, их роль. Видовая и пространственная структуры экосистемы. Трофические уровни. Цепи и сети питания, их звенья. Правила экологической пирамиды. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).	1.4 2.4	Знать/понимать современную биологическую терминологию и символику по экологии. Составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);
145.	Решение задач на переход вещества и энергии с одного трофического уровня на другой.	1	7.2	Правила экологической пирамиды. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).	2.3 2.4	Решать задачи разной сложности по цитологии, генетике (составлять схемы скрещивания), экологии, эволюции. Составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);
146.	«Шаги в медицину»	1	5.6	Психическое и физическое здоровье человека. Факторы здоровья (аутотренинг,	3.1.2	Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной

				закаливание, двигательная активность). Факторы риска (стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение). Вредные и полезные привычки. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды.		жизни для обоснования мер профилактики.
147.	Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме.	1	7.2	Экосистема (биогеоценоз), ее компоненты: продуценты, консументы, редуценты, их роль. Видовая и пространственная структуры экосистемы. Трофические уровни. Цепи и сети питания, их звенья. Правила экологической пирамиды. Составление схем передачи веществ и энергии.	1.4	Знать/понимать современную биологическую терминологию и символику по экологии.
148.	Продуктивность сообщества.	1	7.3	Разнообразие экосистем (биогеоценозов). Саморазвитие и смена экосистем. Устойчивость и динамика экосистем. Биологическое разнообразие, саморегуляция и круговорот веществ основа устойчивого развития экосистем. Причины устойчивости и смены экосистем. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека.	1.4	Знать/понимать современную биологическую терминологию и символику по экологии.
149.	Экологическая сукцессия.	1	7.3	Разнообразие экосистем (биогеоценозов). Саморазвитие и смена экосистем. Устойчивость и динамика экосистем. Биологическое разнообразие, саморегуляция и круговорот веществ основа устойчивого развития экосистем. Причины устойчивости и смены экосистем. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека.	1.4 2.1.5	Знать/понимать современную биологическую терминологию и символику по экологии. Уметь объяснять взаимосвязи организмов, человека и окружающей среды; причины устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов, защиты окружающей среды;
150.	Сукцессионные изменения. Значение сукцессии.	1	7.3	Разнообразие экосистем (биогеоценозов). Саморазвитие и смена экосистем. Устойчивость и динамика экосистем. Биологическое разнообразие, саморегуляция и круговорот веществ	1.4 2.1.5	Знать/понимать современную биологическую терминологию и символику по экологии. Уметь объяснять взаимосвязи организмов, человека и окружающей среды; причины устойчивости, саморегуляции, саморазвития и



				основа устойчивого развития экосистем. Причины устойчивости и смены экосистем. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека.		смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов, защиты окружающей среды;
151.	Последствия влияния деятельности человека на экосистемы.	1	7.3	Разнообразие экосистем (биогеоценозов). Саморазвитие и смена экосистем. Устойчивость и динамика экосистем. Биологическое разнообразие, саморегуляция и круговорот веществ основа устойчивого развития экосистем. Причины устойчивости и смены экосистем. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека.	2.6.3	Выявлять абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, антропогенные изменения в экосистемах;
152.	«Шаги в медицину» <i>Лабораторная работа № 5</i> «Оценка антропогенных изменений в природе»	1			2.6.3	Выявлять абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, антропогенные изменения в экосистемах;
153. 154.	Решение задач по экологии.	2			2.3	Решать задачи разной сложности по цитологии, генетике (составлять схемы скрещивания), экологии, эволюции.
155.	Обобщение по разделу «Экосистемный уровень»	1			2.3	Решать задачи разной сложности по цитологии, генетике (составлять схемы скрещивания), экологии, эволюции.
156.	Урок контроля и коррекции знаний.	1			2.3	Решать задачи разной сложности по цитологии, генетике (составлять схемы скрещивания), экологии, эволюции.

### Биосферный уровень (27 часов)

#### Личностные результаты обучения:

- сформированность познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира;

– принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью; неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.  
 - готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

– сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

**Метапредметные результаты обучения:**

– самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

– выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

– организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

– использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений;

– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

– развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

– выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

157.	Учение В.И. Вернадского о биосфере.	1	7.4	Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Живое вещество, его функции. Особенности распределения биомассы на Земле. Биологический круговорот и превращение энергии в биосфере, роль в нем организмов разных царств. Эволюция биосферы.	1.1.3	Знать/понимать основные положения учений (В.И. Вернадского о биосфере);
158.	Структура биосферы.	1	7.4	Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Живое вещество, его функции. Особенности распределения биомассы на Земле. Биологический круговорот и превращение энергии в биосфере, роль в нем организмов разных царств. Эволюция биосферы.	1.2.4	Знать/понимать строение и признаки биологических объектов (биосферы);
159.	Живое вещество биосферы.	1	7.4	Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Живое вещество, его функции. Особенности распределения биомассы на Земле. Биологический круговорот и превращение энергии в биосфере, роль в нем организмов разных царств. Эволюция биосферы.	1.2.4	Знать/понимать строение и признаки биологических объектов (биосферы);
160.	Решение заданий на определение функций живого	1	7.4	Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Живое вещество, его функции. Особенности	1.3.6	Знать/понимать сущность биологических процессов и явлений (круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и

	вещества.			распределения биомассы на Земле. Биологический круговорот и превращение энергии в биосфере, роль в нем организмов разных царств. Эволюция биосферы.		биосфере, эволюция биосферы);
161.	Круговорот веществ в биосфере. Круговорот воды и кислорода.	1	7.4	Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Живое вещество, его функции. Особенности распределения биомассы на Земле. Биологический круговорот и превращение энергии в биосфере, роль в нем организмов разных царств. Эволюция биосферы.	1.3.6	Знать/понимать сущность биологических процессов и явлений (круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере, эволюция биосферы);
162.	Круговорот углерода и азота.	1	7.4	Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Живое вещество, его функции. Особенности распределения биомассы на Земле. Биологический круговорот и превращение энергии в биосфере, роль в нем организмов разных царств. Эволюция биосферы.	1.3.6	Знать/понимать сущность биологических процессов и явлений (круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере, эволюция биосферы);
163.	Эволюция биосферы. Зарождение жизни.	1	7.4	Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Живое вещество, его функции. Особенности распределения биомассы на Земле. Биологический круговорот и превращение энергии в биосфере, роль в нем организмов разных царств. Эволюция биосферы.	2.1.6	Объяснять причины эволюции биосферы;
164.	Эволюция биосферы. Кислородная революция.	1	7.4	Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Живое вещество, его функции. Особенности распределения биомассы на Земле. Биологический круговорот и превращение энергии в биосфере, роль в нем организмов разных царств. Эволюция биосферы.	2.1.6	Объяснять причины эволюции биосферы;
165.	Шаги в медицину.	1				
166.	Происхождение жизни на Земле.	1	6.4	Гипотезы возникновения жизни на Земле. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.	2.9.1	Анализировать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни, разных групп организмов и человека, человеческих рас, эволюцию организмов;

167.	Современные представления о возникновении жизни.	1	6.4	Гипотезы возникновения жизни на Земле. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.	2.9.1	Анализировать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни, разных групп организмов и человека, человеческих рас, эволюцию организмов;
168.	Этапы развития жизни на Земле.	1	6.4	Гипотезы возникновения жизни на Земле. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.	2.1.6	Объяснять причины эволюции видов, человека, биосферы.
169.	Развитие жизни на Земле. Катархей, архей и протерозой.	1	6.4	Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.	2.1.6	Объяснять причины эволюции видов, человека, биосферы.
170.	Развитие жизни на Земле. Палеозой.	1	6.4	Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.	2.1.6	Объяснять причины эволюции видов, человека, биосферы.
171.	Развитие жизни на Земле. Мезозой.	1	6.4	Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.	2.1.6	Объяснять причины эволюции видов, человека, биосферы,
172.	Развитие жизни на Земле. Кайнозой.	1	6.4	Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.	2.1.6	Объяснять причины эволюции видов, человека, биосферы.
173.	Основные ароморфозы в развитии органического мира на Земле.	1	6.4	Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.	2.1.6	Объяснять причины эволюции видов, человека, биосферы.
174.	Эволюция человека.	1	6.5	Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира. Гипотезы происхождения человека современного вида. Движущие силы и этапы эволюции человека. Человеческие расы, их генетическое родство. Биосоциальная природа человека. Социальная и природная среды, адаптации к ним человека.	1.1.4	Знать/понимать сущность гипотез (происхождения человека)
175.	Основные этапы антропогенеза.	1	6.5	Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира. Гипотезы происхождения человека	1.1.2 2.1.6	Знать/понимать основные положения биологических теорий (антропогенеза) Объяснять причины эволюции видов,

				современного вида. Движущие силы и этапы эволюции человека. Человеческие расы, их генетическое родство. Биосоциальная природа человека. Социальная и природная среды, адаптации к ним человека.		человека, биосферы.
176.	Движущие силы антропогенеза.	1	6.5	Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира. Гипотезы происхождения человека современного вида. Движущие силы и этапы эволюции человека. Человеческие расы, их генетическое родство. Биосоциальная природа человека. Социальная и природная среды, адаптации к ним человека.	1.1.2 2.1.6	Знать/понимать основные положения биологических теорий (антропогенеза) Объяснять причины эволюции видов, человека, биосферы.
177.	«Шаги в медицину»	1				
178.	Формирование человеческих рас.	1	6.5	Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира. Гипотезы происхождения человека современного вида. Движущие силы и этапы эволюции человека. Человеческие расы, их генетическое родство. Биосоциальная природа человека. Социальная и природная среды, адаптации к ним человека.	2.1.6	Объяснять причины единства человеческих рас;
179.	Роль человека в биосфере.	1	7.5	Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека (нарушение озонового экрана, кислотные дожди, парниковый эффект и др.). Проблемы устойчивого развития биосферы. Правила поведения в природной среде.	2.1.7	Объяснять место и роль человека в природе; родство человека с млекопитающими животными, роль различных организмов в жизни человека;
180.	«Шаги в медицину»	1				
181.	Глобальные экологические проблемы и пути их решения.	1	7.5	Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека (нарушение озонового экрана, кислотные дожди, парниковый эффект и др.). Проблемы устойчивого развития биосферы.	2.1.7	Объяснять место и роль человека в природе;

				Правила поведения в природной среде.		
182.	Обобщение по разделу «Биосферный уровень»	1			2.3	Решать задачи разной сложности по цитологии, генетике (составлять схемы скрещивания), экологии, эволюции.
183.	Урок контроля и коррекции знаний по разделу «Биосферный уровень»	1			2.3	Решать задачи разной сложности по цитологии, генетике (составлять схемы скрещивания), экологии, эволюции.
<b>Организация подготовки к ЕГЭ</b>						
184.	Решение заданий по молекулярному уровню организации.	1			2.3	Решать задачи разной сложности
185.	Решение заданий по клеточному уровню организации.	1			2.3	Решать задачи разной сложности
186.	Решение заданий по метаболизму.	1			2.3	Решать задачи разной сложности
187.	Решение задач по генетике.	3			2.3	Решать задачи разной сложности
188.						
189.						
190.	Решение задач на биосинтез белка.	2			2.3	Решать задачи разной сложности
191.						
192.	Решение практико-ориентированных заданий линии 22	3			2.3	Решать задачи разной сложности
193.						
194.						
195.	Решение заданий линии 25 с аргументированным ответом.	4			2.3	Решать задачи разной сложности
196.						
197.						
198.						
199.	Решение заданий линии 26	3			2.3	Решать задачи разной сложности
200.						
201.						
202.	Решение задач на определение хромосомного	3			2.3	Решать задачи разной сложности
203.						
204.						

	набора.					
--	---------	--	--	--	--	--