

Министерство здравоохранения Ростовской области
государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Ростовской области
«Таганрогский медицинский колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОУД.08_y БИОЛОГИЯ

Специальность: 31.02.01 Лечебное дело
Форма обучения: очная

РАССМОТРЕНО:

на заседании цикловой комиссии
Протокол № 8 от 28.05 2025 г.

Председатель ЦК 

УТВЕРЖДЕНО:

замдиректора по учебной работе
 А.В. Вязьмитина
«10» 06 2025 г.

ОДОБРЕНО:

на заседании методического совета
Протокол № 6 от 10.06 2025 г.

Методист  А.В. Чесноков

Рабочая программа общеобразовательной базовой учебной дисциплины **ОУД.08 у Биология** предназначена для реализации ППССЗ СПО на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования.

Программа разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования (утвержденного приказом Министерства образования и науки России от 17 мая 2012 года № 413), Приказом Министерства Просвещения России от 12.08.2022 № 732, зарегистрированном в Минюсте РФ 12.09.2022 № 70034 «О внесении изменений в ФГОС среднего общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413», ФГОС среднего профессионального образования по специальности **31.02.01 Лечебное дело**, форма обучения: очная (Приказ Минпросвещения РФ от 04.07.2022 года № 526, зарегистрированный в Минюсте РФ 05.08.2022 № 69542), с учетом Федеральной образовательной программы СОО утвержденной Приказом Минпросвещения РФ №1014 от 23.11.2022 г., зарегистрированный в Минюсте РФ 22.12.2022 г. №71763.

Организация-разработчик: © государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Таганрогский медицинский колледж».

Разработчик:

Арсалан Юлия Геннадьевна - преподаватель первой квалификационной категории ГБПОУ РО «ТМК».

Рецензенты:

Фетисова Дарья Федоровна – учитель биологии МОБУ СОШ №23

Хорошавина Любовь Витальевна — преподаватель ГБПОУ РО «ТМК»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	28

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины.

1.1. Общеобразовательная дисциплина **ОУД.08, Биология** является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности Лечебное дело реализуемой на базе основного общего образования. Программа разработана на основании требований ФГОС среднего общего образования.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели и задачи дисциплины:

Цель: Формирование у обучающихся системы знаний о различных уровнях жизни со знанием современных представлений о живой природе, навыков по проведению биологических исследований с соблюдением этических норм, аргументированной личностной позиции по бережному отношению к окружающей среде.

Задачи:

- получение фундаментальных знаний о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественно-научной картины мира; методах научного познания;
- овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- воспитание убежденности в необходимости познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде и собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
- использование приобретенных биологических знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде здоровью других людей и собственному здоровью; обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдение правил поведения в природе.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО.

В соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования и в рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются:

Предметные результаты:

1) сформированность знаний о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании современной естественнонаучной картины мира, в познании законов природы и решении жизненно важных социально-этических, экономических, экологических проблем человечества, а также в решении вопросов рационального природопользования; в формировании ценностного отношения к природе, обществу, человеку; о вкладе российских и зарубежных ученых - биологов в развитие биологии;

2) умение владеть системой биологических знаний, которая включает: основополагающие биологические термины и понятия (жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм, гомеостаз, клеточный иммунитет, биосинтез белка, биополимеры, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие);

биологические теории: клеточная теория Т. Шванна, М. Шлейдена, Р. Вирхова; клонально-селективного иммунитета П. Эрлих, И.И. Мечникова, хромосомная теория наследственности Т. Моргана, закон зародышевого сходства К. Бэра, эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза Ч. Дарвина; теория биогеоценоза В.Н. Сукачёва; учения Н.И. Вавилова - о Центрах многообразия и происхождения культурных растений, А.Н. Северцова - о путях и направлениях эволюции, В.И. Вернадского - о биосфере;

законы (единообразия потомков первого поколения, расщепления признаков, независимого наследования признаков Г. Менделя, сцепленного наследования признаков и нарушения сцепления генов Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова, генетического равновесия Дж. Харди и В. Вайнберга; зародышевого сходства К. Бэра, биогенетического закона Э. Геккеля, Ф. Мюллера);

принципы (чистоты гамет, комплементарности);

правила (минимума Ю. Либиха, экологической пирамиды чисел, биомассы и энергии);

гипотезы (коацерватной А.И. Опарина, первичного бульона Дж. Холдейна, микросфер С. Фокса, рибозима Т. Чек);

3) владение системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе;

4) умение выделять существенные признаки:

строения вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов, экосистем и биосферы;

строения органов и систем органов растений, животных, человека; процессов жизнедеятельности, протекающих в организмах растений, животных и человека;

биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса; действий искусственного отбора, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора; аллопатрического и симпатрического видообразования; влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах;

5) умение устанавливать взаимосвязи между строением и функциями: органоидов, клеток разных тканей, органами и системами органов у растений, животных и человека; между этапами обмена веществ; этапами клеточного цикла и жизненных циклов организмов; этапами эмбрионального развития; генотипом и фенотипом, фенотипом и факторами среды обитания; процессами эволюции; движущими силами антропогенеза; компонентами различных экосистем и приспособлениями к ним организмов;

6) умение выявлять отличительные признаки живых систем, в том числе грибов, растений, животных и человека; приспособленность видов к среде обитания, абиотических и биотических компонентов экосистем, взаимосвязей организмов в сообществах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности;

7) умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп; взаимосвязи организмов и среды обитания; единства человеческих рас; необходимости здорового образа жизни, сохранения разнообразия видов и экосистем, как условия сосуществования природы и человечества;

8) умение решать поисковые биологические задачи; выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;

9) умение выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;

10) принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях разного уровня;

11) умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов);

12) умение мотивировать свой выбор будущей профессиональной деятельности в области биологии, медицины, биотехнологии, психологии, экологии, ветеринарии, сельского хозяйства, пищевой промышленности; углублять познавательный интерес, направленный на осознанный выбор

соответствующей профессии и продолжение биологического образования в учреждениях среднего профессионального и высшего образования.

Личностные результаты:

ЛР 20 Сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;

ЛР 22 Активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

ЛР 27 Сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;

ЛР 29 Активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

ЛР 31 Расширение опыта деятельности экологической направленности;

ЛР 34 Осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Метапредметные:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

б) базовые исследовательские действия:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства

своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;

разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

в) работа с информацией:

владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

а) общение:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

владеть различными способами общения и взаимодействия;

аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

б) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретенный опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

б) самоконтроль:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;

г) принятие себя и других людей:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;

признавать свое право и право других людей на ошибки;

развивать способность понимать

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	150
в том числе:	
теоретических занятий	112
практические занятия	32
В форме практической подготовки	32
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	0
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем в часах	Практическая подготовка	Самостоятельная работа	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5	6
Введение.	1.Биология как наука. Методы биологии. Задачи. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира.	2			ЛР 20
Раздел I. Клетка – единица живого		28			
Глава I. Химический состав клетки	Содержание учебного материала	12	4		
	2. Химический состав клетки. Неорганические вещества. Химические элементы, входящие в состав клетки, их классификация и биологическая роль. Содержание и функции воды, минеральных солей. Использование знаний в профессии медработника.	2	1		ЛР 20, ЛР 34
	3. Органические вещества. Углеводы. Липиды. Химический состав углеводов и липидов, их функции и свойства. Использование знаний в работе медработника.	2	1		ЛР 20, ЛР 34
	4. Биополимеры. Белки, состав, строение. Аминокислоты – мономеры белков, структура белковых молекул. Свойства белков: денатурация и ренатурация, гидрофильность.	2			ЛР 20, ЛР 34
	5. Функции белков. Проблемы несовместимости белков, энергетическая, пластическая, транспортная и др. Использование знаний в профессиональной подготовке медработника.	2	1		ЛР 20, ЛР 34
	6. Нуклеиновые кислоты. Нуклеиновые кислоты – биополимеры.	2			ЛР 20, ЛР 34
	7. АТФ и другие органические соединения клетки. АТФ, химический состав, особенности строения.	2			ЛР 20, ЛР 34
	Практические занятия:	2			
	1. Нуклеиновые кислоты и роль в клетке. Биополимеры, их строение, состав. Строение ДНК и РНК. Принцип комплементарности. Решение задач на определение нуклеотидной последовательности.		1		ЛР 34

Глава II. Структура и функции клетки	Содержание учебного материала	6	2		
	8. Клеточная теория. Становление и основные положения клеточной теории. Прокариотические и эукариотические клетки. Одноклеточные и многоклеточные организмы.	2			ЛР 20, ЛР 22
	9. Строение клетки. Цитоплазма. ЭПС. Комплекс Гольджи. Митохондрии. Пластиды. Строение эукариотической клетки. Клеточная мембрана. Механизмы проникновения веществ в клетку. Цитоплазма: органоиды и включения, их строение и функции.	2			ЛР 20
	10. Ядро. Эукариоты. Ядро: строение и функции. Ядрышки. Хроматин и хромосомы. Типы строения хромосом, их классификация.	2			ЛР 20, ЛР 22
	Практические занятия.	4			
	2. Строение и функции эукариотической клетки. Клетка – структурно-функциональная единица жизни. Строение клетки, ее органоидов. Строение и функции мембраны клетки. Сравнительная характеристика эукариотических клеток.	2	1		ЛР 22, ЛР 34
	3. Строение и функции прокариотической клетки. Бактерии. Виды бактериальных клеток. Особенности строения. Сравнение прокариотической клетки с эукариотической. Использование знаний в профессиональной подготовке медработника.	2	1		ЛР 22, ЛР 34
Глава III. Обмен веществ и энергии в клетки	Содержание учебного материала	4	2		
	11. Превращение веществ и энергии в клетке. Фотосинтез. Типы питания крупных систематических групп живых организмов. Фотосинтез: световая и темновая фаза фотосинтеза. Роль хлорофилла в преобразовании световой энергии.	2			ЛР 20, ЛР 22
	12. Энергетический обмен в клетке. АТФ и ее роль в метаболизме. Три этапа энергетического обмена. Высокая активность и специфичность действия ферментов.	2	1		ЛР 20, ЛР 22
	Практические занятия	2			
	4. Обмен веществ в клетке. Энергетический обмен. Организм – открытая система. Метаболизм - важнейшая функция. Пластический и энергетический обмен – составляющие метаболизма. Использование знаний в профессиональной подготовке медработника.	2	1		ЛР 34
Глава IV. Наследственная информация и ее	Содержание учебного материала	6	3		
	13. Генетическая информация. Удвоение ДНК. Изучение механизма наследственной информации. Удвоение (репликация) ДНК.	2			ЛР 20, ЛР 22

реализация в клетке.	14. Генетический код. Биосинтез белка. Генетический код, универсальность, однозначность. Этапы синтеза белка.	2			ЛР 20, ЛР 22
	15. Вирусы. Вирусы – неклеточная форма организации. Многообразие вирусов. Особенности их строения и жизнедеятельности. Вирусы – возбудители заболеваний человека, растений, животных. Возможные пути заражения СПИДом. Использование знаний в профессии медработника.	2	2		ЛР 20, ЛР 22
	Практические занятия	2			
	5. Синтез белка в клетке. Реакция матричного синтеза. Роль нуклеиновых кислот в процессе передачи наследственной информации. Ген. Генетический код. Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка. Использование знаний в профессии медработника.	2	1		ЛР 34
Раздел II. Размножение и развитие организмов		10			
Глава V. Размножение организмов	Содержание учебного материала	8	4		
	16. Деление клетки. Митоз. Жизненный цикл клетки: интерфаза и период деления. Продолжительность и основные процессы в периоды интерфазы. Способы деления клеток, их краткая характеристика. Хромосомные наборы соматических и половых клеток. Митоз – основной тип деления соматических клеток. Фазы митоза. Биологическое значение митоза. Факторы, влияющие на протекание митоза. Использование знаний в работе медработника.	2			ЛР 20, ЛР 34
	17. Бесполое и половое размножение. Размножение – важнейшее свойство организмов. Бесполое размножение организмов: деление, споруляция, фрагментация, почкование, вегетативное размножение, клонирование. Половое размножение. Биологическое значение полового размножения.	2			ЛР 20, ЛР 34
	18. Мейоз. Биологическое значение мейоза. Мейоз. Редукционное и эквационное клеточное деление. Фазы мейоза. Биологическое значение мейоза.	2			ЛР 20, ЛР 34
	19. Образование половых клеток. Оплодотворение. Характеристика половых клеток. Строение яйцеклеток и их типы. Строение сперматозоидов. Хромосомные наборы половых клеток. Основные этапы оплодотворения. Использование знаний в профессиональной подготовке медработника.	2	1		ЛР 20, ЛР 34
	Практические занятия	6			
	6. Жизненный цикл клетки. Митоз, биологическое значение митоза. Деление – основа размножения клетки. Способы деления. Биологическое значение митоза.	2	1		ЛР 34

	7. Мейоз. Характерные особенности процесса, биологическое значение мейоза. Мейоз, как способ образования половых клеток. Соматические клетки и гаметы. Биологическая роль мейоза.	2	1		ЛР 34
	8. Образование половых клеток. Оплодотворение. Сперматогенез и овогенез, сущность оплодотворения, значение. Использование знаний в профессиональной подготовке медработника.	2	1		ЛР 34
Глава VI. Индивидуальное развитие организма	Содержание учебного материала	2	1		
	20. Онтогенез. Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Особенности индивидуального развития организмов. Влияние вредных проявлений внешней среды, химического воздействия, различного рода излучений. Реализация наследственной информации в процессе онтогенеза. Эмбриология – наука о зародышевом этапе индивидуального развития. Сходство зародышей представителей разных групп, как доказательство их эволюционного родства. Постэмбриональное развитие организмов. Прямое и не прямое развитие. Преимущества непрямого развития. Использование знаний в профессиональной подготовке медработника.	2	1		ЛР20, ЛР22
Раздел III. Основы генетики и селекции		22			
Глава VII. Основные закономерности наследственности.	Содержание учебного материала	10	8		
	21. Основы генетики. Моногибридное скрещивание. I – II законы Г. Менделя. Генетика – наука о наследственности и изменчивости организмов. Основные периоды в развитии генетики. Значение генетики в развитии современных медицинских наук. Законы Г. Менделя: единообразия гибридов первого поколения, расщепления признаков, независимого наследования. Гибридологический метод анализа результатов скрещиваний. Использование знаний в профессиональной подготовке медработника.	2	1		ЛР 34
	22. Дигибридное скрещивание. Типы взаимодействия аллельных генов. Неполное доминирование или промежуточное наследование признаков. Типы наследования. Определение вероятности наследования признаков с помощью решетки Пеннета.	2	0,5		ЛР 34
	23. Сцепленное наследование. Хромосомная теория. Сцепленное наследование признаков. Полное и неполное сцепление. Кроссинговер. Хромосомная теория наследственности Т.Моргана.	2	0,5		ЛР 34

	24. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Генетические карты. Аутосомы и половые хромосомы. Гетерогаметный и гомогаметный пол. Типы хромосомного определения пола. Наследование пола у человека. Наследование признаков, сцепленных с X – хромосомой. Использование знаний в профессиональной подготовке медработника.	2	1		ЛР 34
	25. Генетика человека. Методы изучения наследственности человека. Кариотип человека. Методы изучения наследственности человека: генеалогический, цитогенетический, биохимический, близнецовый, популяционно- статистический. Использование знаний в профессиональной подготовке медработника.	2	1		ЛР 34
	Практические занятия	8			
	9. Законы Г. Менделя. Моногибридное скрещивание. Решение задач. Генетическая символика. Наследование по одному признаку. Составление простейших схем скрещивания.	2	1		ЛР20, ЛР 34
	10. Дигибридное скрещивание. III закон Менделя. Составление схем скрещивания или вступления в брак. Анализ наследования по двум признакам (цвет и форма). Проведение анализа по фенотипу и генотипу потомков.	2	1		ЛР20, ЛР 34
	11. Сцепленное с полом наследование. Решение генетических задач. Изучение наследования признаков, сцепленных с половыми хромосомами. Составление схем вступления в брак и решение задач на исследование признаков, сцепленных с половой X или Y хромосомой. Использование знаний в профессиональной подготовке медработника.	2	1		ЛР20, ЛР 34
	12. Методы изучения наследственности человека. Кариотип человека. Специфика методов изучения наследственности человека. Составление родословной. Составление схем вступления в брак. Использование знаний в профессиональной подготовке медработника.	2	1		ЛР20, ЛР 34
Глава VIII. Закономерности изменчивости	Содержание учебного материала	6	3		
	26. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Роль генотипа и внешней среды в проявлении признака. Норма реакции. Классификация изменчивости. Наследственная или генотипическая изменчивость. Модификационная изменчивость. Статические закономерности модификационной изменчивости. Мутационная изменчивость. Виды и причины возникновения мутаций. Использование знаний в профессиональной подготовке медработника.	2	1		ЛР 22,ЛР 34

	27. Взаимодействие генотипа и среды при формировании фенотипа. Генотип как целостная система. Типы взаимодействия генов. Множественное действие генов. Плеотропия. Взаимодействие аллельных генов. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарное взаимодействие. Эпистаз. Полимерия.	2			ЛР 22, ЛР 34
	28. Наследственные заболевания человека. Наследственные болезни человека, их классификация. Хромосомные болезни. Заболевания, обусловленные структурными аномалиями хромосом. Генные мутации и их проявление у человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека.	2	1		ЛР 22, ЛР 34
	Практические занятия	2			
	13. Изучение изменчивости. Построение вариационной кривой. Модификационная или фенотипическая изменчивость. Норма реакции, как предел, в котором может происходить генетическое изменение генотипа. Вариационный ряд и вариационная кривая. Составление вариационной кривой изменчивости признака.		1		ЛР 34
Глава IX. Генетика и селекция.	Содержание учебного материала	6	1		
	29. Селекция растений, животных и микроорганизмов. Селекция растений и животных. Одомашнивание диких животных и растений. Центры происхождения культурных растений. Вклад отечественных ученых в развитие селекции: Н.И. Вавилов, И.В. Мичурин, Г.Д. Карпеченко. Сорт, порода, штамм.	2			ЛР 20, ЛР 22
	30. Методы селекции. Успехи селекции. Методы селекции растений и их достижения. Гетерозис и его причины. Искусственный отбор: массовый и индивидуальный. Успехи в селекции животных. Методы современной селекции микроорганизмов.	2			ЛР 20, ЛР 22, ЛР 34
	31. Биотехнология. Клеточная и генная инженерия. Основные направления биотехнологии. Искусственный мутагенез. Развитие клеточной и генной инженерии. Сущность метода клонирования клеток. Клонирование человека. Использование знаний в профессиональной подготовке медработника	2	1		ЛР 20, ЛР 22
Раздел IV. Эволюционное учение.		24			
	Содержание учебного материала	6	2		

Глава X. Развитие эволюционных идей.	32. Возникновение и развитие эволюционных представлений. Ч. Дарвин и его теория происхождения видов. Общая характеристика биологии в додарвиновский период. Эволюционные идеи в античном мире. Состояние естественнонаучных знаний в Средние века и эпоху Возрождения. Работы К.Линнея, Ж.Кювье, Ж.Сент – Илера. Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка. Эволюционное учение Ч.Дарвина, его жизнь и научные труды. Основные положения теории эволюции Ч.Дарвина. Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира. Основные положения синтетической теории эволюции (СТЭ). Роль эволюционной теории в формировании научной картины мира.	2			ЛР 34
	33. Методы изучения эволюции. Доказательства эволюции органического мира: палеонтологические, биогеографические, морфологические, эмбриологические, систематические, генетические и физиолого – биохимические. Закон зародышевого сходства (К. Бэр), биогенетический закон (Э. Геккель, Ф. Мюллер).	2			ЛР 20, ЛР 34
	34. Микроэволюция. Вид. Критерии вида. Микроэволюция. Вид. Популяция. Закон Харди – Вайнберга. Видообразование как результат микроэволюции.	2			ЛР 34
	Практические занятия	4			
	14. Методы изучения эволюции организмов. Доказательство реальности процесса эволюции. Признаки, указывающие на сходство с ранее жившими организмами. Сравнительно-анатомические и палеонтологические доказательства.	2	1		ЛР 20, ЛР 34
	15. Вид. Критерии: изучение результатов естественного отбора. Критерии, характеризующие понятие «вид», как генетически единой системы. Работа с живыми экземплярами растений.	2	1		ЛР 34
Глава XI. Факторы эволюции.	Содержание учебного материала	8	2		
	35. Изменчивость и борьба за существование - движущие факторы эволюционного процесса. Движущие силы эволюции: наследственность и изменчивость на базе борьбы за существование. Мутации и комбинации как элементарный эволюционный материал. Причины изменчивости. Борьба за существование как механизм действия естественного отбора в популяциях. Виды борьбы за существование. Внутривидовая и межвидовая борьба за существование. Борьба с неблагоприятными условиями. Использование знаний в профессиональной подготовке медработника	2	1		ЛР 34

	36. Естественный отбор, как движущий фактор эволюции. Естественный отбор-направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора: половой, движущий, стабилизирующий, дизруптивный. Миграции. Изоляция популяций: географическая (пространственная) и биологическая (репродуктивная).	2			ЛР 20, ЛР 34
	37. Приспособленность организмов. Приспособления организмов к условиям существования. Происхождение приспособлений и их относительность.	2			ЛР 20, ЛР 34
	38. Основные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и регресс в эволюции. Работы А.Н. Северцова и И.И. Шмальгаузена. Главные пути биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация и общая дегенерация. Общие закономерности (правила) эволюции.	2			ЛР 20, ЛР 34
	Практические занятия	2			
	16. Изучение приспособленности организмов к среде обитания. Приспособленность организмов к среде обитания, как действие факторов окружающей среды на организм. Изучение на конкретных примерах приспособленности организмов к среде обитания.	2	1		ЛР 20, ЛР 34
Глава XII. Возникновение и развитие жизни на Земле.	Содержание учебного материала	6			
	39. Развитие представлений о жизни на Земле. Возникновение жизни на Земле. Основные гипотезы происхождения жизни: креационизм, самопроизвольное зарождение, стационарное состояние, панспермия, биопозз.	2			ЛР 34
	40. Современные взгляды на возникновение жизни. Основные этапы неорганической и органической эволюции (Теория А.И. Опарина- Дж. Холдейна). Эволюция первых клеток. Прокариоты и эукариоты. Многообразие живого мира. Происхождение многоклеточных организмов. Систематика и классификация организмов (искусственная и естественная). Современная систематика живых организмов. В.И.Вернадский о происхождении и сущности жизни и биосферы.	2			ЛР 34
	41. Развитие жизни в криптозое-кайнозое. Возникновение основных царств эукариот. Основные черты эволюции растительного мира. Основные черты эволюции животного мира . Развитие органического мира на Земле. Филогенез основных групп организмов. Геохронологическая шкала и основные события, произошедшие в эрах, периодах. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Важнейшие ароморфозы растений и животных.	2			ЛР34
Глава XIII.	Содержание учебного материала	4			

Происхождение человека.	42. Антропогенез. Основные этапы. Происхождение человека. Доказательства родства человека и животных. Место человека в царстве животных. Сходства человека и человекообразных обезьян. Рудименты и атавизмы. Различия между человеком и антропоидами. Основные этапы эволюции человека: австралопитеки, древнейшие люди, древние и современные люди.	2			ЛР 20, ЛР 34
	43. Факторы антропогенеза. Расы человека. Движущие силы антропогенеза: биологические и социальные. Ведущая роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества. Расы человека, их происхождение и единство. Характерные особенности современных рас человека разумного. Видовое единство человечества. Антинаучная, реакционная сущность социального дарвинизма и расизма.	2			ЛР 22, ЛР 34
Раздел V. Экология.		26			
Глава XIV. Экология особей.	Содержание учебного материала	4			
	44. Среды жизни, экологические факторы. Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, организменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособление организмов к жизни в разных средах. Абиотические, биотические и антропогенные факторы среды обитания.	2			ЛР 29, ЛР 31
	45. Закономерности действия экологических факторов. Действие факторов среды на организм. Закон минимума Ю.Либиха. Закон толерантности В.Шелфорда. Экологическая валентность. Решение задач по общей экологии	2			ЛР 27, ЛР 29, ЛР 31, ЛР 34
Глава XV. Экология сообществ экосистем.	Содержание учебного материала	10			
	46. Популяция. Экологические показатели популяции. Понятие популяции. Классификация популяций. Основные свойства популяции. Статистические и динамические показатели популяции: численность, плотность, половая, возрастная и пространственно-экологическая структура популяций.	2			ЛР 27, ЛР 29, ЛР 31, ЛР 34
	47. Основные типы экологических взаимодействий. Типы связей между организмами (трофические, топические, форические и фабрические). Типы отношений между организмами: нейтрализм, протокооперация, мутуализм, комменсализм, хищничество, паразитизм, конкуренция, аменсализм.	2			ЛР 34

	48. Экологические сообщества. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура (В.Н. Сукачев). Биогеоценоз и экосистема. Пространственная структура биогеоценозов. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы и редуценты.	2			ЛР 27, ЛР 29, ЛР 31
	49. Взаимосвязь организмов в сообществах. Деление организмов по способу питания. Трофические (пищевые) цепи. Круговорот веществ и энергии в экосистеме. Экологические пирамиды. Биологическое разнообразие. Закон Эшби.	2			ЛР 27, ЛР 29, ЛР 31
	50. Динамика экосистем. Антропогенные экосистемы. Экологическая сукцессия. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Отличия агроэкосистем от биогеоценозов.	2			ЛР 27, ЛР 29, ЛР
Глава XVI. Биосфера. Охрана биосферы.	Содержание учебного материала	4			
	51. Биосфера. Учение Вернадского о биосфере. Функции живого вещества. Биосфера, её границы. Гомеостаз. Биосфера, геосфера Земли. Литосфера и внутреннее строение Земли. Структура, границы, вещество биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Распределение жизни в биосфере. Функции живого вещества. Биомасса. Круговорот веществ и энергозависимость. Однонаправленность потока энергии. Биогеохимические циклы.	2			ЛР 27, ЛР 29, ЛР 31
	52. Антропогенное влияние на биосферу. Техногенная деятельность человека. Роль антропогенного фактора в эволюции биосферы. Законы Б.Коммонера. Понятия экологического кризиса и экологической катастрофы. Глобальные экологические проблемы: усиление «парникового эффекта», разрушение озонового слоя, выпадение «кислотных дождей», рост численности населения и урбанизация, эрозия почвы и опустынивание, загрязнение мирового океана, энергетический и ресурсный кризисы	2			ЛР 27, ЛР 29, ЛР 31
Глава XVII. Влияние деятельности человека на биосферу.	53. Основы рационального природопользования и охраны природы. Природные ресурсы и их использование. Деграция почвенного и растительного покрова. Деграция животного мира. Экологический кризис. Красная книга. Особо охраняемые природные территории. Мониторинг окружающей среды.	2			ЛР 29, ЛР 31
	54. Экологическое законодательство. Изучение Конституции РФ, Федерального закона от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», Федерального закона от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»	2			ЛР 29, ЛР 31

	55. Бионика: определение, содержание, перспективы. Бионика, как одно из направлений биологии и кибернетики. Создание образцов «живых инженерных систем» на Земле в процессе эволюции. Комплекс задач, решаемых бионикой. Значение особенностей строения и жизнедеятельности организмов для научно-технического прогресса. Использование знаний в профессиональной подготовке медработника.	2	1		ЛР 29, ЛР 31
	56. Использование природных конструкций для создания технических систем. Принципы организации живых объектов, используемых человеком в решении научно-технических задач. Моделирование компенсаторных функций организмов и их способностей к адаптации. Исследование биологических рецепторных и анализаторных систем в целях построения их технических моделей. Работы зарубежных и отечественных ученых в области бионики. Использование знаний в профессиональной подготовке медработника.	2	1,5		ЛР 29, ЛР 31
	Промежуточная аттестация в форме экзамена	6			
	Всего:	150	32		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Темы теоретических занятий	Часы
	Введение.	2
1	Биология как наука. Методы биологии. Задачи.	2
	Раздел I. Клетка-единица живого	28
	Глава I. Химический состав клетки	12
2	Химический состав клетки. Неорганические вещества.	2
3	Органические вещества. Углеводы. Липиды.	2
4	Биополимеры. Белки. Состав, строение.	2
5	Функции белков.	2
6	Нуклеиновые кислоты.	2
7	АТФ и другие органические соединения клетки.	2
	Глава II. Структура и функции клетки	10
8	Клеточная теория.	2
9	Строение клетки. Цитоплазма. ЭПС. Комплекс Гольджи. Митохондрии. Пластиды.	2
10	Ядро. Эукариоты.	2
	Глава III. Обмен веществ и энергии в клетке	4
11	Превращение веществ и энергии в клетке. Фотосинтез	2
12	Энергетический обмен.	2
	Глава IV. Наследственная информация и ее реализация в клетке.	6
13	Генетическая информация. Удвоение ДНК.	2
14	Генетический код. Биосинтез белка.	2
15	Вирусы.	2
	Раздел II. Размножение и развитие организмов	10
	Глава V. Размножение организмов	8
16	Деление клетки. Митоз.	2
17	Бесполое и половое размножение.	2
18	Мейоз. Биологическое значение мейоза.	2
19	Образование половых клеток. Оплодотворение.	2
	Глава VI. Индивидуальное развитие организма	2
20	Онтогенез. Эмбриональное и Постэмбриональное развитие.	2
	Раздел III. Основы генетики и селекции	22
	Глава VII. Основные закономерности наследственности.	10
21	Основы генетики. Моногибридное скрещивание. I-II законы Г.Менделя.	2
22	Дигибридное скрещивание.	2
23	Сцепленное наследование. Хромосомная теория.	2
24	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.	2
25	Генетика человека. Методы изучения наследственности человека.	2

	Глава VIII. Закономерности изменчивости	6
26	Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная.	2
27	Взаимодействие генотипа и среды при формировании фенотипа.	2
28	Наследственные заболевания человека.	2
	Глава IX. Генетика и селекция.	6
29	Селекция растений, животных и микроорганизмов.	2
30	Методы селекции. Успехи селекции.	2
31	Биотехнология. Клеточная и генная инженерия.	2
	Раздел IV. Эволюционное учение.	24
	Глава X. Развитие эволюционных идей.	6
32	Возникновение и развитие эволюционных представлений. Чарльз Дарвин и его теория происхождения видов.	2
33	Методы изучения эволюции.	2
34	Микроэволюция. Вид. Критерии вида.	2
	Глава XI. Факторы эволюции.	8
35	Изменчивость и борьба за существование- движущие факторы эволюционного процесса.	2
36	Естественный отбор, как движущий фактор эволюции.	2
37	Приспособленность организмов.	2
38	Основные направления эволюционного процесса.	2
	Глава XII. Возникновение жизни на Земле.	6
39	Развитие представлений о возникновении жизни на Земле.	2
40	Современные взгляды на возникновение жизни.	2
41	Развитие жизни в криптозое- кайнозое.	2
	Глава XIII. Происхождение человека.	4
42	Антропогенез. Основные этапы.	2
43	Факторы антропогенеза. Расы человека.	2
	Раздел V. Экология.	26
	Глава XIV. Экология особей.	4
44	Среды жизни. Экологические факторы	2
45	Закономерности действия экологических факторов.	2
	Глава XV. Экология сообществ и экосистем.	10
46	Популяция. Экологические показатели популяции.	2
47	Основные типы экологических взаимодействий.	2
48	Экологические сообщества.	2
49	Взаимосвязь организмов в сообществах.	2
50	Динамика экосистем. Антропогенные экосистемы.	2
	Глава XVI. Биосфера. Охрана биосферы.	4
51	Биосфера. Учение Вернадского о биосфере. Функции живого вещества.	2
52	Антропогенное влияние на биосферу.	2
	Глава XVII. Влияние деятельности человека на биосферу.	8
53	Основы рационального природопользования и охраны	2

	природы.	
54	Экологическое законодательство.	2
55	Бионика: определение, содержание, перспективы.	2
56	Использование природных конструкций для создания технических систем.	2

Темы практических занятий		
1	Нуклеиновые кислоты и роль в клетке	2
2	Строение и функции эукариотической клетки.	2
3	Строение и функции прокариотической клетки	2
4	Обмен веществ в клетке. Энергетический обмен.	2
5	Синтез белка в клетке.	2
6	Жизненный цикл клетки. Митоз, биологическое значение митоза.	2
7	Мейоз. Характерные особенности процесса; биологическое значение мейоза.	2
8	Образование половых клеток. Оплодотворение.	2
9	Законы Г. Менделя. Моногибридное скрещивание . Решение задач.	
10	Дигибридное скрещивание. III закон Менделя.	2
11	Сцепленное с полом наследование. Решение генетических задач.	2
12	Методы изучения наследственности человека.	2
13	Изучение изменчивости. Построение вариационной кривой.	2
14	Методы изучения эволюции организмов.	2
15	Вид. Критерии: изучение результатов естественного отбора.	2
16	Изучение приспособленности организмов к среде обитания.	2

Примерные темы индивидуальных проектов:

Исследовательские проекты

1. Модифицированные продукты питания и их значение в жизни человека.
2. Вирусные заболевания человека.
3. Вирусные заболевания животных и растений.
4. Вредное влияние алкоголя, никотина на развитие организма человека в эмбриональный период.
5. Вредное влияние никотина, алкоголя, психоактивных веществ на жизнь человека.
6. Наследственные заболевания человека.
7. Основные методы селекции.
8. Лекарственные растения нашего края.
9. Методы исследования генетики человека.
10. Ядовитые растения Ростовской области

Социальные проекты

1. Глобальные экологические проблемы биосферы.
2. Взаимоотношения популяции разных видов.
3. Природоохранные зоны и заповедники Ростовской области.
4. Человеческие расы, их происхождение и единство. Расизм.
5. Экологические проблемы Азовского моря
6. Экологические проблемы планеты Земля
7. Старение человека. Есть ли решение данной проблемы?

Информационные проекты

1. Этапы развития и становления генетики как науки.
2. Прокариоты и эукариоты. Клеточный уровень.
3. Неклеточные формы жизни – вирусы, ВИЧ – возбудитель СПИДа.
4. Бактерии – возбудители инфекционных заболеваний человека.
5. Успехи и проблемы современной генной инженерии.
6. Биотехнологии: генная и клеточная инженерия, клонирование. Значение биотехнологии для народного хозяйства.
7. Происхождение человека. Движущая сила антропогенеза.
8. «Красная книга». Охрана редких и исчезающих видов организмов в России, мире.
9. История развития биологии и методы исследования в биологии.
10. Биологическая сущность и значение оплодотворения.
11. Цитология – наука о клетке.
12. Образование половых клеток у человека и млекопитающих.

13. Изменчивость. Модифицированная изменчивость. Пределы модификационной изменчивости.
14. Движущие силы эволюции.
15. Строение эукариотической клетки, ее органоидов, их значение.
16. Фотосинтез. Преобразование энергии света в энергию химических связей.
17. Биосинтез белка в клетке.
18. Генетическая информация. Удвоение ДНК.
19. Митоз и мейоз: сравнительная характеристика.
20. Моно- и дигибридное скрещивание. Законы Г.Менделя.
21. Химические элементы в организме человека
22. Аллергия как фактор проявления иммунодефицита
23. Антибиотики и их влияние на человека
24. Бесполое и половое размножение растений
25. Современные представления о происхождении жизни на Земле
26. Структура и функционирование клетки

Творческие проекты

1. Составление и анализ родословных. Родословная моей семьи.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- типовое оборудование (столы, стулья, шкафы)
- аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц

Технические средства обучения:

- компьютер
- мультимедийный проектор
- экран

Наглядные средства обучения:

- плакаты
- таблицы
- портреты выдающихся ученых
- карточки с индивидуальными заданиями
- пособия на электронных носителях (презентации по темам Биология, познавательные видеофильмы)

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Константинов В.М. «Биология» - М.: «Академия», 2020 г.

Дополнительные источники:

1. Чебышев Н.В., Гринева Г.Г. «Биология». – М. Издательский центр Академия, 2020 г.
2. Беляев Д.К. Общая биология- М. «Просвещение», 2021 г.
3. Леонова Г.Г. Биология: учебное пособие для СПО- Санкт- Петербург, Лань, 2023 г.

Интернет-ресурсы:

1. Научно-образовательный интернет-ресурс по тематике ИКТ "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" - <http://window.edu.ru>.
2. Современная биология: статьи, новости, библиотека - www.sbio.info
3. Биология в Открытом колледже – www.biology.ru
4. Биология в вопросах и ответах – www.schoolcity.by
5. Биохимия. Биологически активные вещества- <https://lanbook.com/catalog/meditsina/biokhimiya-biologicheski-aktivnye-veshchestva-vitaminy-fermenty-gormony73276546/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
1. сформированность знаний о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании современной естественнонаучной картины мира, в познании законов природы и решении жизненно важных социально-этических, экономических, экологических проблем человечества, а также в решении вопросов рационального природопользования; в формировании ценностного отношения к природе, обществу, человеку; о вкладе российских и зарубежных ученых - биологов в развитие биологии	Верное объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; Понимание единства живой и неживой природы, родство живых организмов; Формирование кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач	Выполнение самостоятельной работы, решение типовых задач, обоснование результатов исследования. Экзамен.
2. умение владеть системой биологических знаний, которая включает: основополагающие биологические термины и понятия (жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм, гомеостаз, клеточный иммунитет, биосинтез белка, биополимеры, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие); биологические теории: клеточная теория Т. Шванна, М. Шлейдена, Р. Вирхова; клонально-селективного иммунитета П. Эрлих, И.И. Мечникова,	владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, её уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой . Объяснение отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное	Тестовый опрос, выполнение самостоятельной работы и обоснование результатов исследования, биологический диктант. Экзамен.

хромосомная теория наследственности Т. Моргана, закон зародышевого сходства К. Бэра, эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза Ч. Дарвина; теория биогеоценоза В.Н. Сукачёва; учения Н.И. Вавилова - о Центрах многообразия и происхождения культурных растений, А.Н. Северцова - о путях и направлениях эволюции, В.И. Вернадского - о биосфере; законы (единообразия потомков первого поколения, расщепления признаков, независимого наследования признаков Г. Менделя, сцепленного наследования признаков и нарушения сцепления генов Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова, генетического равновесия Дж. Харди и В. Вайнберга; зародышевого сходства К. Бэра, биогенетического закона Э. Геккеля, Ф. Мюллера); принципы (чистоты гамет, комплементарности); правила (минимума Ю. Либиха, экологической пирамиды чисел, биомассы и энергии); гипотезы (коацерватной А.И. Опарина, первичного бульона Дж. Холдейна, микросфер С. Фокса, рибозима Т. Чек)	развитие человека;	
3. владение системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки	владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание,	Фронтальный и индивидуальный опрос, выполнение самостоятельной работы и обоснование результатов исследования.

антропогенных изменений в природе	измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;	Экзамен.
4. умение выделять существенные признаки: строения вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов, экосистем и биосферы; строения органов и систем органов растений, животных, человека; процессов жизнедеятельности, протекающих в организмах растений, животных и человека; биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса; действий искусственного отбора, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора; аллопатрического и симпатрического видообразования; влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах	Выделение существенных признаков разных царств органического мира и признаков биологических процессов ; уверенное пользование биологической терминологией и символикой	Фронтальный и индивидуальный опрос, выполнение самостоятельной работы и обоснование результатов исследования. Экзамен.
5. умение устанавливать взаимосвязи между строением и функциями: органоидов, клеток	Объяснение влияния экологических факторов на живые	Тестовый опрос, выполнение самостоятельной

разных тканей, органами и системами органов у растений, животных и человека; между этапами обмена веществ; этапами клеточного цикла и жизненных циклов организмов; этапами эмбрионального развития; генотипом и фенотипом, фенотипом и факторами среды обитания; процессами эволюции; движущими силами антропогенеза; компонентами различных экосистем и приспособлениями к ним организмов;	организмы, мутагенов на растения, животных и человека; взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды; Установление причин и факторов эволюции, изменчивости видов; Объяснение нарушений в развитии организмов, мутаций и их значение в возникновении наследственных заболеваний; Описание устойчивости, развития и смены экосистем;	работы и обоснование результатов исследования, биологический диктант.
6. умение выявлять отличительные признаки живых систем, в том числе грибов, растений, животных и человека; приспособленность видов к среде обитания, абиотических и биотических компонентов экосистем, взаимосвязей организмов в сообществах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности	Сопоставление биологических объектов: химического состава тел живой и неживой природы, зародышей человека и других животных, природных экосистем и агроэкосистем своей местности; процессов (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение)	Фронтальный и индивидуальный тестовый опрос; составление сравнительных таблиц. Экзамен
7. умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп; взаимосвязи организмов и среды обитания; единства человеческих рас; необходимости здорового образа жизни, сохранения	уверенное пользование биологической терминологией и символикой; владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, её уровневой	Тестовый опрос, выполнение самостоятельной работы и обоснование результатов исследования, биологический диктант

разнообразие видов и экосистем, как условия сосуществования природы и человечества	организации и эволюции;	
8. умение решать поисковые биологические задачи; выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов	сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи	Составление таблиц, биологический диктант, фронтальный и индивидуальный опрос. Экзамен
9. умение выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы	сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения	Подготовка устных сообщений с презентацией, фронтальный опрос. Экзамен.
10. принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях разного уровня	Участвовать в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине; сформировать умение критически оценивать информацию биологического содержания	Фронтальный опрос, подготовка устных сообщений и презентаций
11. умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологий и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов)	сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения	Устный индивидуальный опрос, оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы. Экзамен.
12. умение мотивировать свой выбор будущей профессиональной	Сформировать умение мотивировать свой	Устный индивидуальный

деятельности в области биологии, медицины, биотехнологии, психологии, экологии, ветеринарии, сельского хозяйства, пищевой промышленности; углублять познавательный интерес, направленный на осознанный выбор соответствующей профессии и продолжение биологического образования в учреждениях среднего профессионального и высшего образования.	выбор будущей профессиональной деятельности в области биологии, медицины, углублять познавательный интерес к будущей профессии	опрос, оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы. Экзамен.
--	---	--