Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
Медицинский колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: СОО.02.03. Биология
для специальности: 31.02.02 Акушерское дело

Екатеринбург, 2024

Одобрена на заседании
Цикловой методической комиссии
гуманитарных и общеобразовательных
дисциплин

Протокол № 5 от 10 января 2024 г.

Председатель _____ Никитина И.В.

Разработана на основе федерального
государственного образовательного стандарта
среднего общего образования,
утвержденного Приказом Министерства
образования и науки РФ от 17.05.2012 г. №413
с изменениями от 12 августа 2022 года

Заместитель директора по учебной работе
_____ Макарова М.Н.
18 января 2024 г.

Автор: Никитина И.В. – преподаватель МК УрГУПС
Егорова А.В. - преподаватель МК УрГУПС

Рецензент: Никитина И.В., преподаватель высшей квалификационной категории, председатель цикловой методической комиссии общеобразовательных дисциплин

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ СОО.02.03. БИОЛОГИЯ 4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 9
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ 24
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ... 27

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ СОО.02.03. БИОЛОГИЯ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа составлена по учебному плану 2024 года по специальности 31.02.02 Акушерское дело.

1.2 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина СОО.02.03. Биология относится к циклу «общеобразовательная подготовка» основной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Особое значение дисциплина имеет при формировании ОК: ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 07.

Содержание программы СОО.02.03. Биология направлено на достижение следующих **целей:**

Планируемые результаты	
Общие	**Дисциплинарные**
В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам	- сформированность знания о месте и роли биологии в системе 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

профессиональной деятельности. 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; - 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; - уметь переносить знания в познавательную и практическую	развитие биологии; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем; - уметь 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, рост и развитие, саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, энергозависимость); - биологические теории: клеточная теория Т. Шванна, М. Шлейдона, Р. Вирхова; клонально-селективного иммунитета П. Эрлих, И.И. Мечникова; хромосомная теория наследственности Т. Моргана; закон зародышевого сходства К. Бера; эволюционная теория Ч. Дарвина; теория биогеоценоза В.Н. Сукачева; 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 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); - сформировать умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека; владение системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем

области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике **В области ценности научного познания:** - сформированно мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:** **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; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность,	(описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе; - сформировать умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам; - уметь 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; - приобрести опыт применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявлять зависимости между исследуемыми величинами, объяснить полученные результаты и формулировать выводы с использованием научных понятий, теорий и законов; - сформировать умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности

легитимность информации, соответствие правовым и морально этическим нормам; - использовать средства информационных 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 - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; **Овладение универсальными действиями:** **совместная деятельность:** - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратигическое поведение в различных ситуациях, проявлять	процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере; - сформировать умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижения современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования; умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп; взаимосвязи организмов и среды обитания; единство человеческих рас; необходимости здорового образа жизни, сохранения разнообразия видов и экосистем, как условия сосуществования природы и человечества; - сформировать умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети), выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, делать выводы и прогнозы результатов; - сформировать умения критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников(средств массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологи, медицине, биотехнологии; рассматривать

творчество и воображение, быть инициативным; Овладение универсальными **регулятивными действиями:** **г) принятие себя и других людей:** - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека; **В области экологического воспитания:** - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.	глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним свою позицию, умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов); - сформированность умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии; - уметь выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы; - принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимых на базе научных обществ колледжа и публично представлять полученные результаты и делать выводы; - сформированность умения критически оценивать информацию биологического содержания, включающая псевдонаучные знания из различных источников; интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; - интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению ним свою собственную позицию, умение оценивать этические аспекты современности, формировать по отношению к ним собственную позицию, умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий; - сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии; - уметь выявлять отличительные признаки живых

	систем, в том числе грибов, растений, животных и человека; приспособленность видов к среде обитания, абиотических и взаимосвязей антропогенных местности; - уметь выявлять существенные признаки биологических процессов: обмена веществ(метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, 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

1.4 Формируемые компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего), **в том числе по вариативу**	**144** **-**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**136**
в том числе:	
Лабораторные	14
практические занятия	42
контрольные работы	8
индивидуальный проект	
активные и интерактивные формы занятия	**28**
Консультации	**-**
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**-**
в том числе:	
Промежуточная аттестация в форме экзамена (2 семестр)	**8**

Всего вариативных часов – 0.

2.2 Тематический план и содержание дисциплины СОО.02.03 Биология

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов		Формируемые компетенции
		Всего	в том числе активные интерактивные формы обучения	
1	2	3	4	5
	Раздел 1. Клетка - структурно-функциональная единица живого	**36**		
Тема 1.1. Биология как наука	**Содержание учебного материала:** Биология как наука. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Значение биологических знаний. История биологии. Значение цитологии для развития биологии и познания природы. Методы цитологии: микроскопия, хроматография, электрофорез, метод меченых атомов, дифференциальное центрифугирование, культура клеток	**2**		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
Тема 1.2. Общая характеристика жизни	**Содержание учебного материала:** Разнообразие биосистем. Организация биологических систем. Уровни организации биосистем: молекулярно генетический, органоидноклеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценотический), биосферный. Науки, изучающие биологические объекты на разных уровнях организации жизни. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Процессы, происходящие в биосистемах	**2**		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
Тема 1.3. Биологически важные химические соединения	**Содержание учебного материала:** Химический состав клетки. Неорганические вещества клетки, их биологическая роль. Органические вещества клетки. Биологические полимеры. Белки. Структура и	**2**		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07

	функции белковой молекулы. Ферменты, принцип их действия. Углеводы. Биологические функции углеводов. Липиды. Общий план строения. Гидрофильно -г идрофобные свойства. Классификация липидов. Биологические функции липидов. АТФ. Строение молекулы АТФ. Биологические функции АТФ			
	Практическое занятие: Роль белков, углеводов и жиров в организме человека. Витамины и биологически активные добавки, их значение в жизни организма человека. Гипо- и авитаминозы их последствия. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем	**2**	**1**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Лабораторное занятие: Лабораторная работа 1 "Определение витамина С в продуктах питания" Подготовка вариантов опыта, наблюдение за качественными реакциями, заполнение рабочей таблицы, интерпретация наблюдаемых явлений, формулирование выводов Лабораторная работа 2 «Гидрофильно-гидрофобные свойства липидов» Подготовка вариантов опыта, наблюдение изменения растворимости липидов, заполнение рабочей таблицы, интерпретация наблюдаемых явлений, формулирование выводов	**2**	**1**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
Тема 1.4. Структурно-функциональная организация клеток	**Содержание учебного материала:** Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Сравнительная характеристика клеток эукариот (растительной, животной, грибной). Строение прокариотической клетки. Особенности строения гетеротрофной и автотрофной прокариотических клеток. Строение плазматической мембраны. Транспорт веществ через плазматическую мембрану: пассивный и активный. Эндоцитоз: пиноцитоз, фагоцитоз. Экзоцитоз. Оболочка или клеточная стенка. Структура и функции клеточной стенки растений, грибов Цитоплазма. Цитозоль. Цитоскелет. Одномембранные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть (ЭПС), аппарат Гольджи, лизосомы, пероксисомы,	**4**		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07

	вакуоли растительных клеток. Строение и функции одномембранных органоидов клетки. Клеточный сок. Тургор. Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды: хлоропласты, хромопласты, лейкопласты, их строение и функции. Ядерный аппарат клетки, строение и функции. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, микротрубочки, клеточный центр. Органоиды движения: реснички и жгутики. Строение и функции немембранных органоидов клетки			
	Лабораторное занятие: Лабораторная работа № 3 «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды,хлоропласты, хромопласты)» Приобретение опыта применения техники микроскопирования при выполнении лабораторных работ. Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий между изучаемыми объектами, интерпретация наблюдаемых явлений, формулирование выводов	**2**	**1**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
Тема 1.5. Структурно-функциональные факторы наследственности	**Содержание учебного материала:** Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК. Строение нуклеиновых кислот. Нуклеотиды. Комплементарные азотистые основания. Правило Чаргаффа. Структура ДНК - двойная спираль. Местонахождение и биологические функции ДНК. ДНК-экспертиза. Виды РНК. Функции РНК в клетке	**2**		
	Практическое занятие: Решение задач на определение последовательности нуклеотидов	**2**	**1**	
Тема 1.6. Процессы матричного синтеза	**Содержание учебного материала:** Матричный синтез ДНК - репликация. Принципы репликации ДНК. Механизм репликации ДНК. Репарация ДНК (дореплекативная, постреплекативная). Реакции матричного синтеза. Принцип комплементарности в реакциях матричного синтеза. ДНК и гены. Генетический код, его свойства. Транскрипция - матричный синтез РНК. Трансляция и её этапы. Условия биосинтеза белка. Строение т- РНК и кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка	**2**		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Практическое занятие: Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле	**2**	**1**	ОК 01 ОК 02

	белка. Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК			ОК 04 ОК 07
Тема 1.7. Неклеточные формы жизни	**Содержание учебного материала:** Вирусы - неклеточные формы жизни и облигатные паразиты. Строение простых и сложных вирусов, ретровирусов, бактериофагов. Жизненный цикл ДНК-содержащих вирусов, РНК-содержащих вирусов, бактериофагов. ВИЧ, гепатит человека. Бактерии. Общая характеристика. Понятие штамм. Вирусы и бактерии: сходства и различия	**2**		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Практическое занятие: Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем	**2**	**1**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
Тема 1.8 Обмен веществ и превращение энергии в клетке	**Содержание учебного материала:** Ассимиляция и диссимиляция - две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Энергетическое обеспечение клетки: превращение АТФ в обменных процессах. Ферментативный характер реакций клеточного метаболизма Первичный синтез органических веществ в клетке. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. Анаэробный энергетический обмен. Анаэробные организмы. Брожение, автотрофный и гетеротрофный тип питания. Анаэробные микроорганизмы как объекты биотехнологии. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Биологическое окисление, или клеточное дыхание	**4**		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
Тема 1.9. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	**Содержание учебного материала:** Клеточный цикл, его периоды и регуляция. Периоды интерфазы их особенности. Дифференциация клетки и арест клеточного цикла. Деление клетки - митоз. Стадии митоза и происходящие процессы. Кариокинез и цитокинез. Биологическое значение митоза. Мейоз - редукционное деление клетки. Стадии мейоза. Мейоз - основа полового размножения. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза. Эффекты мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов	**2**		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07

	Контрольная работа№1 Молекулярный уровень организации живого	**2**		
	Раздел 2. Строение и функции организма	**40**		
Тема 2.1. Строение организма	**Содержание учебного материала (ПО изучается углубленно на примере организма человека):** Одноклеточные организмы. Колониальные организмы. Многоклеточные организмы. Взаимосвязь частей многоклеточного организма. Функция. Органы и системы органов. Аппараты органов. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности. Функциональная система органов. Ткани растений. Ткани животных и человека. Органы растений. Органы и системы органов животных и человека. Значение опоры, движения, питания, дыхания, транспорта веществ, выделения, защиты. Значение проявления раздражимости и регуляции	**2**		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Практическое занятие: Теория клонально-селективного иммунитета П. Эрлиха, И.И. Мечникова. Инфекционные заболевания и эпидемия. Важнейшие эпидемии в истории человечества. Вакцинация как профилактика инфекционных заболеваний. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем	**2**	**1**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
Тема 2.2. Формы размножения организмов	**Содержание учебного материала (ПО изучается углубленно на примере организма человека):** Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения: простое деление надвое, почкование, размножение спорами, вегетативное размножение, фрагментация, клонирование. Половое размножение.	**2**		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
Тема 2.3 Онтогенез животных и человека	**Содержание учебного материала:** Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение и эмбриональное развитие животных. Партеногенез. Эмбриогенез (на примере ланцетника). Стадии эмбриогенеза Рост и развитие животных. Постэмбриональный период. Прямое и непрямое развитие. Развитие с метаморфозом у беспозвоночных и позвоночных животных. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Периоды онтогенеза человека. Биологическое старение и смерть. Геронтология	**2**		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07

Тема 2.4. Онтогенез растений	**Содержание учебного материала:** Гаметофит и спорофит. Размножение и развитие водорослей. Размножение и развитие споровых растений. Размножение и развитие семенных растений. Рост. Периоды онтогенеза растений	**2**		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
Тема 2.5. Основные понятия генетики	**Содержание учебного материала:** Генетика как наука о наследственности и изменчивости организмов. Основные генетические понятия и символы. Ген. Генотип. Фенотип. Аллельные гены. Альтернативные признаки. Доминантный и рецессивный признаки. Гомозигота и гетерозигота. Чистая линия. Гибриды. Основные методы генетики: гибридологический, цитологические, молекулярно- генетические	**2**		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
Тема 2.6. Закономерности наследования	**Содержание учебного материала:** Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя: Моногибридное скрещивание. Правило доминирования. Закон единообразия первого поколения. Закон расщепления признаков. Цитологические основы моногибридного скрещивания. Гипотеза чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Полигибридное наследование и его закономерности	**2**		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Практическое занятие (ПО необходим подбор генетических задач на определение вероятности наследственных признаков при моно ,ди , полигибридном и анализирующем скрещивании у человека): Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания	**2**	**1**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
Тема 2.7. Взаимодействие генов	**Содержание учебного материала:** Генотип как целостная система. Множественное действие генов. Плейотропия. Множественный аллелизм. Взаимодействие аллельных генов. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия	**2**		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Практическое занятие (ПО необходим подбор генетических задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при различных типах взаимодействия генов у человека): Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при различных типах взаимодействия генов, составление генотипических схем скрещивания	**2**	**1**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07

Тема 2.8. Сцепленное наследование признаков	**Содержание учебного материала:** Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Хромосомная теория наследственности. Генетическое картирование хромосом. Использование кроссинговера для составления генетических карт хромосом	**2**		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Практическое занятие (ПО необходим подбор генетических задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании у человека): Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем 2скрещивания	**2**	**1**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
Тема 2.9. Генетика пола	**Содержание учебного материала:** Хромосомный механизм определения пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом	**2**		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Практическое занятие: Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, сцепленных с полом, составление генотипических схем скрещивания	**2**	**1**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
Тема 2.10. Генетика человека	**Содержание учебного материала:** Кариотип человека. Методы изучения генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, популяционно-статистический. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека	**2**		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Практическое занятие: Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, используя методы генетики человека, составление генотипических схем скрещивания. Представление устных сообщений с презентацией о наследственных заболеваниях человека	**2**	**1**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
Тема 2.11. Закономерности изменчивости	**Содержание учебного материала:** Взаимодействие генотипа и среды при формировании фенотипа. Изменчивость признаков. Качественные и количественные признаки. Виды изменчивости:	**2**		ОК 01 ОК 02 ОК 04

	наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Модификационная, или фенотипическая изменчивость. Роль среды в модификационной изменчивости. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Характеристика модификационной изменчивости Наследственная, или генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Виды мутаций: генные,хромосомные, геномные. Причины возникновения мутаций			ОК 07
	Практическое занятие: Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания	**2**	**1**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
Тема 2.12. Селекция организмов	**Содержание учебного материала:** Селекция как наука. Методы селекционной работы. Гетерозис и его причины. Искусственный отбор: массовый и индивидуальный. Этапы комбинационной селекции. Сорт, порода, штамм Алгоритмы решение задач на определение возможного возникновения наследственных признаков по селекции, составление генотипических схем скрещивания	**2**		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Контрольная работа№2 Строение и функции организма	**2**		
	Раздел 3. Теория эволюции	**16**		
Тема 3.1. История эволюционного учения	**Содержание учебного материала:** Первые эволюционные концепции. Градуалистическая эволюционная концепция Ж.Б. Ламарка. Движущие силы эволюции. Креационизм и трансформизм. Систематика К. Линнея и её значение для формирования идеи эволюции Предпосылки возникновения дарвинизма. Эволюция видов в природе. Борьба за существование. Естественный отбор. Дивергенция признаков и видообразование. Основные положения синтетической теории эволюции (СТЭ). Роль эволюционной теории в формировании научной картины мира	**2**		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
Тема 3.2. Микроэволюция	**Содержание учебного материала:** Микроэволюция и макроэволюция как этапы эволюционного процесса. Генетические основы эволюции. Мутации и комбинации как элементарный	**2**		ОК 01 ОК 02 ОК 04

	эволюционный материал. Популяция как элементарная единица эволюции. Движущие силы (факторы) эволюции. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Миграция. Изоляция популяций: географическая (пространственная), биологическая (репродуктивная). Естественный отбор - направляющий фактор эволюции. Борьба за существование как механизм действия естественного отбора в популяциях. Вид и его критерии (признаки). Видообразование как результат микроэволюции			ОК 07
Тема 3.3. Макроэволюция	**Содержание учебного материала:** Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Методы изучения макроэволюции. Закон зародышевого сходства (Закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель, Ф. Мюллер). Общие закономерности (правила) эволюции	**2**		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
Тема 3.4. Возникновение и развитие жизни на Земле	**Содержание учебного материала:** Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле: креационизм, самопроизвольное (спонтанное) зарождение, стационарное состояние, панспермия, биопоэз. Начало органической эволюции. Появление первых клеток. Эволюция метаболизма. Эволюция первых клеток. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот. Основные черты эволюции растительного мира. Основные черты эволюции животного мира	**2**		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Практическое занятие: Представление устного сообщения и ленты времени по основным этапам возникновения и развития животного и растительного мира, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем	**2**	**1**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
Тема 3.5. Происхождение человека - антропогенез	**Содержание учебного материала:** Антропология - наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство человека с животными. Отличия человека от животных. Прямохождение и комплекс связанных с ним признаков. Развитие головного мозга и второй сигнальной системы. Соотношение биологических и социальных факторов в антропогенезе Основные стадии антропогенеза. Дриопитеки - предки человека и	**2**		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07

	человекообразных обезьян. Протоантроп - предшественник человека. Архантроп - древнейший человек. Палеоантроп - древний человек. Неоантроп - человек современного типа. Эволюция современного человека. Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Время и место возникновения человеческих рас. Единство человеческих рас			
	Практическое занятие: Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды. Влияние географической среды на морфологию и физиологию человека Защита лент времени и ментальных карт в формате устного сообщения, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем	**2**	**1**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Контрольная работа №3 Теоретические аспекты эволюции жизни на земле	**2**		
	Раздел 4. Экология	**26**		
Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни	**Содержание учебного материала:** Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физикохимические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда	**2**		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы	**Содержание учебного материала:** Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура (В.Н. Сукачев). Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Отличия агроэкосистем от биогеоценозов. Урбоэкосистемы. Основные компоненты урбоэкосистем	**2**		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Практическое занятие: Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии. Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и	**2**	**1**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07

	энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии			
Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система	**Содержание учебного материала:** Биосфера - живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и её состав. Живое вещество биосферы и его функции Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Ритмичность явлений в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности и пути их решения	**2**		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Практическое занятие: Решение практико-ориентированных расчетных задач на определение площади насаждений для снижения концентрации углекислого газа в атмосфере своего региона проживания	**2**	**1**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу	**Содержание учебного материала:** Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия (химическое, физическое, биологическое, отходы производства и потребления). Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу (загрязнения и их источники, истощения вод). Воздействия на литосферу (деградация почвы, воздействие на горные порода, недра). Антропогенные воздействия на биотические сообщества (леса и растительные сообщества, животный мир)	**2**		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Практическое занятие (ПО предлагается практико - ориентированное расчетное задание расчета водопотребления населенного пункта): Решение практико-ориентированных расчетных заданий по сохранению природных ресурсов своего региона проживания	**2**	**1**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	**Содержание учебного материала:** Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Вредные привычки: последствия и профилактика. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Защитные механизмы организма человека. Здоровье и работоспособность.	**4**		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07

	Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Группы здоровья. Основы закаливания. Биохимические аспекты рационального питания. Правила безопасного использования бытовых приборов и технических устройств			
	Практическое занятие: Определение суточного рациона питания Создание индивидуальной памятки по организации рациональной физической активности	**2**	**1**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Лабораторное занятие (ПО): Лабораторная работа №4 на выбор: 1. Лабораторная работа «Умственная работоспособность» Овладение методами определения показателей умственной работоспособности, объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий,теорий и законов 2. Лабораторная работа «Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)» Изучение механизмов адаптации организма человека к низким и высоким температурам и объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов В качестве триггеров снижающих работоспособность использовать условия осуществления профессиональной деятельности: шум, температура, физическая нагрузка ит.д.	**2**	**1**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Контрольная работа№4 Теоретические аспекты экологии	**2**		
	Раздел 5. Биология в жизни	**6**		
Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого	**Содержание учебного материала (ПО):** Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)	**2**		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Практическое занятие (ПО): Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических	**2**	**1**	

	технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)			
Тема 5.2. Биотехнологии в медицине и фармации	**Практическое занятие (ПО):** Развитие биотехнологий в области медицины и фармации и применение их в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) Кейсы на анализ информации о развитии биотехнологий в медицине и фармации (по группам) Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	**2**	**1**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Раздел 6. Биоэкологические исследования	**14**		
Тема 6.1. Основные методы биоэкологических исследований	**Содержание учебного материала:** Научный метод. Методы биоэкологических исследований: полевые, лабораторные, экспериментальные. Мониторинг окружающей среды: локальный, региональный и глобальный Методы поиска, анализа и обработки информации о проекте в различных источниках	**2**		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Лабораторное занятие №5: Постановка цели, задач, выдвижение гипотезы, проведение эксперимента по определению оптимальных условий для роста и физиологической активности дрожжевых клеток. Выявление закономерностей, формулирование выводов и прогнозов. Лабораторные работы на выбор по мини группам: 1. Влияние температуры на роста и физиологическую активность дрожжевых клеток 2. Влияние углеводов на роста и физиологическую активность дрожжевых клеток 3. Сочетанное влияние температуры и углеводов на роста и физиологическую активность дрожжевых клеток	**2**	**1**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
Тема 6.2. Биоэкологический эксперимент	**Практическое занятие:** Обзор тем учебно-исследовательских проектов. Выбор учебно-исследовательского проекта из предложенных. Формирование команды проекта.	**2**	**1**	ОК 01 ОК 02 ОК 04

	Алгоритм выполнения проекта. Каждая группа выбирает один из вариантов учебно-исследовательских проектов: 1. Оценка качества атмосферного воздуха 2. Оценка качества почв методом фитотестирования 3. Оценка качества вод поверхностных водоемов по органолептическим и физико-химическим свойствам 4. Влияние ПАВ на рост и развитие семян высших растений 5. Влияние солевого загрязнения на рост и развитие семян высших растений Первый этап выполнения проекта: Обоснование актуальности выбранной темы. Выявление проблемы исследования, формулирование гипотезы. Выбор методов исследования. Выбор точек отбора проб на территории исследования. Постановка целей и задач исследования. Определение формы представления результатов исследования. Определение этапов и составление плана исследования			ОК 07
	Лабораторное занятие: Второй этап выполнения проекта: подготовка необходимой посуды и материала для эксперимента, проведение эксперимента, периодическая проверка течения эксперимента/ сбор материала в выбранных точках отбора проб Третий этап выполнения проекта: получение первичных экспериментальных данных, проведение статистической обработки полученных данных Четвертый этап выполнения проекта: выявление закономерностей, формулирование выводов и прогнозов, оценка качества исследуемого объекта по результатам биоэкологического анализа	**6**	**3**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Практическое занятие: Защита проекта. Представление результатов выполнения учебно-исследовательских проектов (выступление с презентацией)	**2**	**1**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Теоретические занятия **Практические занятия** **Лабораторные занятия** **Контрольные работы** **Промежуточная аттестация в форме экзамена (2 семестр)**	**72** **42** **14** **8** **8**	**28**	
	Итого	**144**		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Дисциплина реализуется в учебном кабинете Биологии

Оснащение учебного кабинета:

Оборудование:

– функциональная мебель для обеспечения посадочных мест по количеству обучающихся

– функциональная мебель для оборудования рабочего места преподавателя

– доска учебная

Технические средства обучения:

– компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением;

– оборудование для отображения графической информации и ее коллективного просмотра

3.2Учебно-методическое обеспечение обучения

Основная

1. Сивоглазов В.И. Биология: Общая биология. 10 класс : учебник : базовый уровень / В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова, Е.Т. Захарова. – 10-е изд., стереотип. – М. : Просвещение, 2021. – 256 с. : ил.

(Сивоглазов, В. И. Биология. Общая биология. 10 класс: базовый уровень : учебник / В. И. Сивоглазов, И. Б. Агафонова, Е. Т. Захарова. — 11-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-09-087946-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/335087)

2. Сивоглазов В.И. Биология: Общая биология. 11 класс : учебник : базовый уровень / В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова, Е.Т. Захарова. – 9-е изд., стереотип. – М. : Просвещение, 2021. – 208 с. : ил.

(Сивоглазов, В. И. Биология: Общая биология. 11 кл.: базовый уровень : учебник / В. И. Сивоглазов, И. Б. Агафонова, Е. Т. Захарова. — 10-е изд.,

стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-09-087948-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/335093)

Дополнительная

1. Биология: 10-й класс: базовый уровень : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.] ; под редакцией В. В. Пасечника. — 5-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 223 с. — ISBN 978-5-09-103624-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/334994 (дата обращения: 17.11.2023

2. Биология: 11-й класс: базовый уровень : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.] ; под редакцией В. В. Пасечника. — 5-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 272 с. — ISBN 978-5-09-103625-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/334997

3.3 Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональные базы данных

Перечень электронных ресурсов Интернет:

1 sbio.info (Вся биология.Современная биология, статьи, новости, библиотека).

2. www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).

3. www.5ballov.ru/test (Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии).

4. vspu.ac. ru/deold/bio/bio. htm (Телекоммуникационные викторины по биологии — экологии на сервере Воронежского университета).

5. www.biology.ru (Биология в Открытом колледже.Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).

6. www.informika.ru (Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов).

7. www.nrc.edu.ru (Биологическая картина мира.Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском государственном открытом университете).

8. www. nature. ok. ru (Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М.В.Ломоносова).

9. www.kozlenkoa.narod.ru (Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам).

10. www.schoolcity.by (Биология в вопросах и ответах).

11. bril2002.narod.ru (Биология для школьников. Краткая, компактная, но достаточно подробная информация по разделам: «Общая биология», «Ботаника», «Зоология», «Человек»).

Профессиональные базы данных: не используются.

Программное обеспечение: не используются.

4 КОНТРОЛЬИОЦЕНКАРЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
- сформированность знания о месте и роли биологии в системе 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; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем; - уметь 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, рост и развитие, саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, энергозависимость); - биологические теории: клеточная теория Т. Шванна, М. Шлейдона, Р. Вирхова; клонально-селективного иммунитета П. Эрлих, И.И. Мечникова; хромосомная теория наследственности Т. Моргана; закон зародышевого сходства К. Бера; эволюционная теория Ч. Дарвина; теория биогеоценоза В.Н. Сукачева; 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 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); - сформировать умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека; владение системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических	Текущий контроль: наблюдение за выполнением заданий на практических занятиях; оценка выполненных заданий на практических и лабораторных занятиях. Промежуточная аттестация: оценка ответов на вопросы экзамена

исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе; - сформировать умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам; - уметь 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; - приобрести опыт применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявлять зависимости между исследуемыми величинами, объяснить полученные результаты и формулировать выводы с использованием научных понятий, теорий и законов; - сформировать умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере; - сформировать умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм	

грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижения современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования; умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп; взаимосвязи организмов и среды обитания; единство человеческих рас; необходимости здорового образа жизни, сохранения разнообразия видов и экосистем, как условия сосуществования природы и человечества; - сформировать умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети), выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, делать выводы и прогнозы результатов; - сформировать умения критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников(средств массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологи, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним свою позицию, умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов); - сформированность умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии; - уметь выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы; - принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимых на базе научных обществ колледжа и публично представлять полученные результаты и делать выводы; - сформированность умения критически оценивать информацию биологического содержания, включающая псевдонаучные знания из различных источников; интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; - интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению ним свою собственную позицию, умение оценивать этические аспекты	

современности, формировать по отношению к ним собственную позицию, умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий; - сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии; - уметь выявлять отличительные признаки живых систем, в том числе грибов, растений, животных и человека; приспособленность видов к среде обитания, абиотических и взаимосвязей антропогенных местности; - уметь выявлять существенные признаки биологических процессов: обмена веществ(метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, 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	