

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Иванкова Марина Николаевна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 13.10.2024 22:52:39  
Уникальный программный ключ:  
ff3e8d023f8bf971e40e799028d5f1dd50698d59

ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ БИЗНЕСА»

---

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУБД.08 Биология**

для подготовки специалистов среднего звена

**35.02.15 Кинология**

Челябинск, 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ.....</b>	<b>12</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>23</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>24</b>

## **1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа учебной дисциплины ОУДБ. 09 Биология, составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы представленных в ФГОС СОО (приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 № 413 с учетом последних изменений от 11 декабря 2020), в соответствии с федеральной образовательной программой среднего общего образования (приказ Министерства Просвещения РФ № 104, от 23 ноября 2022 года), с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 35.02.15 Кинология.

### **1.1. Область применения программы**

Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Биология» является обязательным учебным предметом ФГОС СОО.

Учебная дисциплина «Биология » изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО по специальности 35.02.15 Кинология.

### **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

#### ***1.2.1 Цели учебной дисциплины:***

В соответствии с требованиями ФГОС СОО и ФОП целями изучения дисциплины «Биология» являются:

- воспитание чувства патриотизма, взаимопонимания с другими народами,
- уважения культуры разных стран и регионов мира, ценностных ориентаций личности посредством ознакомления с важнейшими проблемами современности, с ролью России как составной части мирового сообщества;
- воспитание экологической культуры на основе приобретения знаний о взаимосвязи природы, населения и хозяйства на глобальном, региональном и локальном уровнях и формирование ценностного отношения к проблемам взаимодействия человека и общества;
- формирование системы географических знаний как компонента научной картины мира, завершение формирования основ географической культуры;
- развитие познавательных интересов, навыков самопознания, интеллектуальных и творческих способностей в процессе овладения комплексом географических знаний и умений, направленных на использование их в реальной действительности;
- приобретение опыта разнообразной деятельности, направленной на достижение целей устойчивого развития.

### 1.2.2 Планируемые результаты освоения программы:

В результате освоения программы по дисциплине «Биология», предполагается достижение:

- личностных результатов по дисциплине;
- метапредметных результатов;
- предметных результатов;
- формирование общих компетенций;
- предрасположенность к формированию профессиональных компетенций.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины		
	Личностные результаты	Метапредметные результаты	Предметные результаты
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><b>Трудового воспитания:</b> готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</p> <p>готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</p> <p>интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;</p> <p>готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;</p>	<p>1. <b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями</b></p> <p><i>Базовые логические действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;</li> <li>– использовать при освоении знаний приёмы логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрывать смысл биологических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями);</li> <li>– определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;</li> </ul>	<p>сформировать знания об (о):</p> <p>1) сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения; о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии; функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;</p> <p>2) умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, организм; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы;</li> <li>– строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;</li> <li>– применять схемно-модельные средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых биологических объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в различных информационных источниках;</li> <li>– разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</li> <li>– вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>– развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;</li> </ul> <p><i>Базовые исследовательские действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; обладать способностью и готовностью к самостоятельному поиску</li> </ul>	<p>(саморегуляция), уровневая организация живых систем, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, рост и развитие, : вид, популяция, генофонд, эволюция, движущие силы (факторы) эволюции, приспособленность организмов, видообразование, экологические факторы, экосистема, продуценты, консументы, редуценты, цепи питания, экологическая пирамида, биогеоценоз, биосфера;</p> <p>3) умение излагать биологические теории (клеточная, хромосомная, мутационная, центральная догма молекулярной биологии, эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции), законы (Г. Менделя, Т. Моргана, Н. И. Вавилова, зародышевого сходства К. М. Бэра, чередования главных направлений и путей эволюции А. Н. Северцова, учения о биосфере В. И. Вернадского) и учения (о центрах многообразия и происхождения культурных растений Н. И. Вавилова), определять границы их применимости к живым системам;</p>
--	--	--	---

		<p>методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;</li> <li>– формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;</li> <li>– ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>– выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>– анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>– давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;</li> <li>– осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;</li> <li>– уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> </ul>	<p>4) умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений; организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы; выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов; умение делать выводы на основании полученных результатов;</p> <p>5) умение выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов; особенности процессов: обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, размножения, индивидуального развития организма (онтогенез), видов, популяций, продуцентов, консументов, редуцентов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов: наследственной изменчивости, естественного отбора,</p>
--	--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>– выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;</li> </ul>	<p>видообразования, приспособленности организмов, действия экологических факторов на организмы, переноса веществ и потока энергии в экосистемах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и биогеохимических циклов в биосфере;</p> <p>б) умение 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 норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации</p>			<p>умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные</p>

<p>информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>			<p>знания из различных источников (СМИ, научно-популярные материалы); этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии;</p> <p>умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p>		<p><b>3. Овладение универсальными регулятивными действиями</b></p> <p><i>Самоорганизация:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать биологические знания для выявления проб-лем и их решения в жизненных и учебных ситуациях;</li> <li>– выбирать на основе биологических знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;</li> <li>– самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>– самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– умение решать элементарные генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование; составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);</li> <li>– умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;</li> </ul>

- давать оценку новым ситуациям;
- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
- оценивать приобретённый опыт;
- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

***С а м о к о н т р о л ь :***

- 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; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

***П р и н я т и е с е б я и д р у г и х :***

- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– признавать своё право и право других на ошибки;</li> <li>– развивать способность понимать мир с позиции другого человека.</li> </ul>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>		<p style="text-align: center;"><b>2. Овладение универсальными коммуникативными действиями</b></p> <p style="text-align: center;"><i>Общение:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; активно участвовать в диалоге или дискуссии по существу обсуждаемой темы (умение задавать вопросы, высказывать суждения относительно выполнения предлагаемой задачи, учитывать интересы и согласованность позиций других участников диалога или дискуссии);</li> <li>– распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, предпосылок возникновения конфликтных ситуаций; уметь смягчать конфликты и вести переговоры;</li> <li>– владеть различными способами общения и взаимодействия; понимать намерения других людей, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;</li> <li>– развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>2) совместная деятельность:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– умение выполнять лабораторные и практические работы в парах, группах</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении учебной задачи;</li> <li>– выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;</li> <li>– принимать цель совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>– оценивать качество своего вклада и вклада каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;</li> <li>– предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;</li> <li>– осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</li> </ul>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом</p>			<p>умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать</p>

<p>особенностей социального и культурного контекста;</p>			<p>понятийный аппарат биологии.</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>	<p><b>Гражданского воспитания:</b>  сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;  осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;  готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов;  способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её;  умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением;  готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительное отношение к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания;  готовность к гуманитарной и волонтерской</p>		<p>Знание заслуг отечественных ученых перед мировой наукой</p>

деятельности;

***Патриотического воспитания:***

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;

способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии, понимание значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества;

идейная убеждённость, готовность к служению Отечеству и его защите, ответственность за его судьбу;

***Духовно-нравственного воспитания:***

осознание духовных ценностей российского народа; сформированность нравственного сознания, этического поведения; способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной

	<p>жизни в соответствии с традициями народов России;</p> <p><b>Эстетического воспитания:</b>  эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;</p> <p>понимание эмоционального воздействия живой природы и её ценности;</p> <p>готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</p>		
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p><b>Физического воспитания:</b>  понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), бережного, ответственного и компетентного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;</p> <p>понимание ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;</p> <p>осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);</p> <p><b>Экологического воспитания:</b>  экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни</p>		<p>– рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;</p>

	<p>на Земле, основе её существования;  повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;  осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; способность использовать приобретаемые при изучении биологии знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдение правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем, биосферы);  активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;  наличие развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, готовности к участию в практической деятельности экологической направленности;</p>		
ОК 09. Пользоваться профессиональной	<b>Ценности научного познания:</b> сформированность мировоззрения,		- владеть умениями применять полученные знания при анализе

<p>документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <p>совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</p> <p>понимание специфики биологии как науки, осознание её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;</p> <p>убеждённость в значимости биологии для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины, создания перспективных биотехнологий, способных решать ресурсные проблемы развития человечества, поиска путей выхода из глобальных экологических проблем и обеспечения перехода к устойчивому развитию, рациональному использованию природных ресурсов и формированию новых стандартов жизни; заинтересованность в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности как составной части</p>		<p>социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах массовой информации;</p>
--	---	--	---

	<p>функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении биологии;</p> <p>понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способность использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;</p> <p>способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;</p> <p>осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</p>		
--	--	--	--

# 1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

## 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>54</b>
Самостоятельная внеаудиторная работа	18
Обязательная аудиторная нагрузка	36
в т. ч.:	
<i>1. Основное содержание</i>	36
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	16
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Биология»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
<b>РАЗДЕЛ 1. БИОЛОГИЯ КАК НАУКА</b>			
<b>Тема 1.1 Биология как наука. Методы познания живой природы.</b>	<b>Основное содержание учебного материала</b>		
	<i>Теоретическое обучение</i> 1. Входной контроль. Биология как наука. Связи биологии с общественными, техническими и другими естественными науками, философией, религией, этикой, эстетикой и правом. Роль биологии в формировании современной научной картины мира. Система биологических наук. Методы познания живой природы (наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация, моделирование, статистическая обработка данных).		
	<i>Практические занятия:</i> 2. Практическая работа № 1. Использование различных методов при изучении биологических объектов.		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> Методы познания живой природы (наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация, моделирование, статистическая обработка данных).	<b>1</b>	
<b>РАЗДЕЛ 2. ЖИВЫЕ СИСТЕМЫ И ИХ ОРГАНИЗАЦИЯ</b>			
<b>Тема 2.1. Биологические системы, процессы и их изучение</b>	<b>Основное содержание учебного материала</b>		
	<i>Теоретическое обучение</i> Живые системы (биосистемы) как предмет изучения биологии. Отличие живых систем от неорганической природы. Свойства биосистем и их разнообразие. Уровни организации биосистем: молекулярный, клеточный, тканевый, организменный, популяционно-		

	видовой, экосистемный (био-геоценотический), биосферный.		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> Живые системы (биосистемы) как предмет изучения биологии. Отличие живых систем от неорганической природы. Свойства биосистем и их разнообразие. Уровни организации биосистем: молекулярный, клеточный, тканевый, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (био-геоценотический), биосферный.	2	
<b>РАЗДЕЛ 3. ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И СТРОЕНИЕ КЛЕТКИ</b>			
<b>Тема 3.1. Химический состав клетки. Вода и минеральные соли</b>	<b>Основное содержание учебного материала</b>		
	<i>Теоретическое обучение</i> Химический состав клетки. Химические элементы: макроэлементы, микроэлементы. Вода и минеральные вещества. Физико-химические процессы, протекающие в живых системах. Функции воды и минеральных веществ в клетке. Поддержание осмотического баланса.		
	<i>Практические занятия</i>		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> Химический состав клетки. Химические элементы: макроэлементы, микроэлементы. Вода и минеральные вещества. Физико-химические процессы, протекающие в живых системах. Функции воды и минеральных веществ в клетке. Поддержание осмотического баланса.	2	
<b>Тема 3.2. Белки. Состав и строение белков</b>	<b>Основное содержание учебного материала</b>		
	<i>Теоретическое обучение</i> Белки. Состав и строение белков. Аминокислоты — мономеры белков. Незаменимые и заменимые аминокислоты. Аминокислотный состав. Уровни структуры белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура). Химические свойства белков. Биологические функции белков.		
	<i>Практические занятия</i>		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> Белки. Состав и строение белков. Аминокислоты — мономеры белков. Незаменимые и	2	

	заменяемые аминокислоты. Аминокислотный состав. Уровни структуры белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура). Химические свойства белков. Биологические функции белков.		
<b>Тема 3.3. Ферменты — биологические катализаторы</b>	<b>Основное содержание учебного материала</b>		
	<i>Теоретическое обучение</i> Ферменты — биологические катализаторы. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Витамины. Отличия ферментов от неорганических катализаторов.		
	<i>Практические занятия</i> 7-8. Лабораторная работа № 1. Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы)		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> Ферменты — биологические катализаторы. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Витамины. Отличия ферментов от неорганических катализаторов.	2	
<b>Тема 3.4. Углеводы. Липиды</b>	<b>Основное содержание учебного материала</b>		
	<i>Теоретическое обучение</i> 9. Углеводы: моносахариды (глюкоза, рибоза и дезоксирибоза), дисахариды (сахароза, лактоза) и полисахариды (крахмал, гликоген, целлюлоза). Биологические функции углеводов.		
	<i>Практические занятия</i>		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> Липиды: триглицериды, фосфолипиды, стероиды. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Биологические функции липидов. Сравнение углеводов, белков и липидов как источников энергии.	2	
<b>Тема 3.5</b>	<b>Основное содержание учебного материала</b>		

<b>Нуклеиновые кислоты. АТФ</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Нуклеотиды — мономеры нуклеиновых кислот. Строение и функции ДНК. Строение и функции РНК. Виды РНК. АТФ: строение и функции.		
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Нуклеотиды — мономеры нуклеиновых кислот. Строение и функции ДНК. Строение и функции РНК. Виды РНК. АТФ: строение и функции.	2	
<b>Тема 3.6 История и методы изучения клетки. Клеточная теория</b>	<b>Основное содержание учебного материала</b>		
	<b>Теоретическое обучение</b> 12. Цитология — наука о клетке. Клеточная теория — пример взаимодействия идей и фактов в научном познании. Методы изучения клетки.		
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> Клетка как целостная живая система	1	
<b>Тема 3.7 . Строение эукариотической клетки</b>	<b>Основное содержание учебного материала</b>		
	<b>Теоретическое обучение</b> Цитоплазма и её органоиды. Одномембранные органоиды клетки: ЭПС, аппарат Гольджи, лизосомы. Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды. Происхождение митохондрий и пластид. Виды пластид. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, клеточный центр, центриоли, реснички, жгутики. Функции органоидов клетки. Включения. Ядро — регуляторный центр клетки. Строение ядра: ядерная оболочка, кариоплазма, хроматин, ядрышко. Хромосомы. Транспорт веществ в клетке.		
	<b>Практические занятия</b> 13-14. Лабораторная работа № 2. Изучение строения клеток растений, животных и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание		

	<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b>          Цитоплазма и её органоиды. Одномембранные органоиды клетки: ЭПС, аппарат Гольджи, лизосомы. Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды. Происхождение митохондрий и пластид. Виды пластид. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, клеточный центр, центриоли, реснички, жгутики. Функции органоидов клетки. Включения. Ядро — регуляторный центр клетки. Строение ядра: ядерная оболочка, кариоплазма, хроматин, ядрышко. Хромосомы.          Транспорт веществ в клетке.</p>	2	
<b>РАЗДЕЛ 4. ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КЛЕТКИ</b>			
<p><b>Тема 4.1. Обмен веществ.          Пластический обмен.          Фотосинтез.          Хемосинтез.          Энергетический обмен</b></p>	<p><b>Основное содержание учебного материала</b></p>		
	<p><i>Теоретическое обучение</i>          Обмен веществ, или метаболизм. Ассимиляция (пластический обмен) и диссимиляция (энергетический обмен) — две стороны единого процесса метаболизма. Роль законов сохранения вещества и энергии в понимании метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный. Роль ферментов в обмене веществ и превращении энергии в клетке.          Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Реакции фотосинтеза. Эффективность фотосинтеза. Значение фотосинтеза для жизни на Земле. Влияние условий среды на фотосинтез и способы повышения его продуктивности у культурных растений.          Хемосинтез. Хемосинтезирующие бактерии. Значение хемосинтеза для жизни на Земле.</p>		
	<p><i>Практические занятия</i></p>		
	<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b>          Обмен веществ, или метаболизм. Ассимиляция (пластический обмен) и диссимиляция (энергетический обмен) — две стороны единого процесса метаболизма. Роль законов сохранения вещества и энергии в понимании метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный. Роль ферментов в обмене веществ и превращении энергии в клетке.</p>	3	

	<p>Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Реакции фотосинтеза. Эффективность фотосинтеза. Значение фотосинтеза для жизни на Земле. Влияние условий среды на фотосинтез и способы повышения его продуктивности у культурных растений.</p> <p>Хемосинтез. Хемосинтезирующие бактерии. Значение хемосинтеза для жизни на Земле</p> <p>Энергетический обмен в клетке. Расщепление веществ, выделение и аккумулялирование энергии в клетке. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Брожение и его виды.</p> <p>Кислородное окисление, или клеточное дыхание. Окислительное фосфорилирование.</p> <p>Эффективность энергетического обмена</p>		
<p><b>Тема 4.2.</b> <b>Неклеточные формы жизни — вирусы</b></p>	<p><b>Основное содержание учебного материала</b></p>		
	<p><i>Теоретическое обучение</i></p> <p>16. Неклеточные формы жизни — вирусы. История открытия вирусов (Д. И. Ивановский). Особенности строения и жизненный цикл вирусов. Бактериофаги. Болезни растений, животных и человека, вызываемые вирусами. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) — возбудитель СПИДа. Обратная транскрипция, ревертаза, интеграза. Профилактика распространения вирусных заболеваний.</p>		
	<p><i>Практические занятия</i></p>		
	<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> Биосинтез белка</p>	2	
<p><b>РАЗДЕЛ 5. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ</b></p>			
<p><b>Тема 5.1. Жизненный цикл клетки. Деление клетки. Ми-тоз</b></p>	<p><b>Основное содержание учебного материала</b></p>		
	<p><i>Теоретическое обучение</i></p> <p>Клеточный цикл, или жизненный цикл клетки. Интерфаза и митоз. Процессы, протекающие в интерфазе. Репликация — реакция матричного синтеза ДНК.</p> <p>Строение хромосом. Хромосомный набор — кариотип. Диплоидный и гаплоидный хромосомные наборы. Хроматиды. Цитологические основы размножения и индивидуального развития организмов.</p> <p>Деление клетки — митоз. Стадии митоза. Процессы, происходящие на разных стадиях</p>	-	

	митоза. Биологический смысл митоза.		
	<b>Практические занятия</b> 18-19. Лабораторная работа № 3. «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах»		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> Клеточный цикл, или жизненный цикл клетки. Интерфаза и митоз. Процессы, протекающие в интерфазе. Репликация — реакция матричного синтеза ДНК. Строение хромосом. Хромосомный набор — кариотип. Диплоидный и гаплоидный хромосомные наборы. Хроматиды. Цитологические основы размножения и индивидуального развития организмов. Деление клетки — митоз. Стадии митоза. Процессы, происходящие на разных стадиях митоза. Биологический смысл митоза. Программируемая гибель клетки — апоптоз.	3	
<b>Тема 5.2. Мейоз</b> <b>Образование и развитие половых клеток.</b> <b>Оплодотворение</b>	<b>Основное содержание учебного материала</b>		
	<b>Теоретическое обучение</b> 21. Мейоз. Стадии мейоза. Процессы, происходящие на стадиях мейоза. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл и значение мейоза. Гаметогенез — процесс образования половых клеток у животных. Половые железы: семенники и яичники. Образование и развитие половых клеток — гамет (сперматозоид, яйцеклетка) — сперматогенез и оогенез. Особенности строения яйцеклеток и сперматозоидов. Оплодотворение. Партеогенез.		
	<b>Практические занятия</b> 22-23. Лабораторная работа № 4. Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> Формы размножения организмов Индивидуальное развитие организмов	2	

РАЗДЕЛ 6. НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ И ИЗМЕНЧИВОСТЬ ОРГАНИЗМОВ			
Тема 6.1 Генетика — наука о наследственности и изменчивости	<b>Основное содержание учебного материала</b>		
	<i>Теоретическое обучение</i> 20. Предмет и задачи генетики. Роль цитологии и эмбриологии в становлении генетики. Вклад российских и зарубежных ученых в развитие генетики. Методы генетики (гибридологический, цитогенетический, молекулярно-генетический). Основные генетические понятия. Генетическая символика, используемая в схемах скрещиваний		
	<i>Практические занятия</i>		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> Закономерности наследования признаков. Моногибридное скрещивание	1	
Тема 6.2. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков	<b>Основное содержание учебного материала</b>		
	<i>Теоретическое обучение</i> 24. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Цитогенетические основы дигибридного скрещивания. Анализирующее скрещивание. Использование анализирующего скрещивания для определения генотипа особи.		
	<i>Практические занятия</i>		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b>		
Тема 6.3 Сцепленное наследование признаков	<b>Основное содержание учебного материала</b>		
	<i>Теоретическое обучение</i> Сцепленное наследование признаков. Работа Т. Моргана по сцепленному наследованию генов. Нарушение сцепления генов в результате кроссинговера. Хромосомная теория наследственности. Генетические карты.		
	<i>Практические занятия</i> 25-26. Лабораторная работа № 5. «Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы на готовых микропрепаратах»	1	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> Сцепленное наследование признаков. Работа Т. Моргана по сцепленному наследованию генов. Нарушение сцепления генов в результате кроссинговера.	3	

	Хромосомная теория наследственности. Генетические карты Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом		
<b>Тема 6.4. Изменчивость. Ненаследственная изменчивость</b>	<b>Основное содержание учебного материала</b>		
	<b>Теоретическое обучение</b> Изменчивость. Виды изменчивости: ненаследственная и наследственная. Роль среды в ненаследственной изменчивости. Характеристика модификационной изменчивости. Вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции признака. Количественные и качественные признаки и их норма реакции. Свойства модификационной изменчивости.	-	
	<b>Практические занятия</b> 27. Лабораторная работа № 6. «Изучение модификационной изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой»		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> Изменчивость. Виды изменчивости: ненаследственная и наследственная. Роль среды в ненаследственной изменчивости. Характеристика модификационной изменчивости. Вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции признака. Количественные и качественные признаки и их норма реакции. Свойства модификационной изменчивости.	2	
<b>Тема 6.7. Наследственная изменчивость</b>	<b>Основное содержание учебного материала</b>		
	<b>Теоретическое обучение</b> 29. Наследственная, или генотипическая, изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мейоз и половой процесс — основа комбинативной изменчивости. Мутационная изменчивость. Классификация мутаций: генные, хромосомные, геномные. Частота и причины мутаций. Мутагенные факторы. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н. И. Вавилова. Внеядерная наследственность и изменчивость.		
	<b>Практические занятия</b> 30. Лабораторная работа № 7. «Анализ мутаций у дрозофилы на готовых микропрепаратах»		

	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b>		
<b>Тема 6.8. Генетика человека</b>	<b>Основное содержание учебного материала</b>		
	<i>Теоретическое обучение</i> 31. Генетика человека. Кариотип человека. Основные методы генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, молекулярно-генетический. Современное определение генотипа: полногеномное секвенирование, генотипирование, в том числе с помощью ПЦР-анализа. Наследственные заболевания человека: генные болезни, болезни с наследственной предрасположенностью, хромосомные болезни. Соматические и генеративные мутации. Стволовые клетки. Принципы здорового образа жизни, диагностики, профилактики и лечения генетических болезней. Медико-генетическое консультирование. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека.		
	<i>Практические занятия</i> 32. <i>Практическая работа № 6. «Составление и анализ родословных человека»</i>	2	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b>		
<b>РАЗДЕЛ 7. СЕЛЕКЦИЯ ОРГАНИЗМОВ. ОСНОВЫ БИОТЕХНОЛОГИИ</b>			
<b>Тема 7.1 Селекция как наука и процесс</b>	<b>Основное содержание учебного материала</b>		
	<i>Теоретическое обучение</i> 33. Селекция как наука и процесс. Зарождение селекции и доместикация. Учение Н. И. Вавилова о центрах происхождения и многообразия культурных растений. Центры происхождения домашних животных. Сорт, порода, штамм.		
	<i>Практические занятия</i>		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b>		

<b>Тема 7.2 Методы и достижения селекции растений и животных</b>	<b>Основное содержание учебного материала</b>		
	<i>Теоретическое обучение</i> 34. Современные методы селекции. Массовый и индивидуальный отборы в селекции растений и животных. Оценка экстерьера. Близкородственное скрещивание — инбридинг. Чистая линия. Скрещивание чистых линий. Гетерозис, или гибридная сила. Неродственное скрещивание — аутбридинг. Отдалённая гибридизация и её успехи. Искусственный мутагенез и получение полиплоидов. Достижения селекции растений, животных и микроорганизмов.		
	<i>Практические занятия</i>		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b>		
<b>Тема 7.3 Биотехнология как отрасль производства</b>	<b>Основное содержание учебного материала</b>		
	<i>Теоретическое обучение</i> Биотехнология как отрасль производства. Генная инженерия. Этапы создания рекомбинантной ДНК и трансгенных организмов. Клеточная инженерия. Клеточные культуры. Микрклональное размножение растений. Клонирование высокопродуктивных сельскохозяйственных организмов. Экологические и этические проблемы. ГМО — генетически модифицированные организмы.		
	<i>Практические занятия</i> 35-36-37. Экскурсия «Основные методы и достижения селекции растений и животных (на селекционную станцию, племенную ферму, сортоиспытательный участок, в теп-личное хозяйство, лабораторию агроуниверситета или научного центра)»	3	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> Биотехнология как отрасль производства. Генная инженерия. Этапы создания рекомбинантной ДНК и трансгенных организмов. Клеточная инженерия. Клеточные	2	

	культуры. Микрклональное размножение растений. Клонирование высокопродуктивных сельскохозяйственных организмов. Экологические и этические проблемы. ГМО — генетически модифицированные организмы.		
<b>РАЗДЕЛ 8. ЭВОЛЮЦИОННАЯ БИОЛОГИЯ</b>			
<b>Тема 8.1 Эволюция и методы её изучения</b>	<b>Основное содержание учебного материала</b>		
	<i>Теоретическое обучение</i> 38. Предпосылки возникновения эволюционной теории. Эволюционная теория и её место в биологии. Влияние эволюционной теории на развитие биологии и других наук. Свидетельства эволюции. Палеонтологические: последовательность появления видов в палеонтологической летописи, переходные формы. Биогеографические: сходство и различие фаун и флор материков и островов. Эмбриологические: сходства и различия эмбрионов разных видов позвоночных. Сравнительно-анатомические: гомологичные, аналогичные, рудиментарные органы, атавизмы. Молекулярно-биохимические: сходство механизмов наследственности и основных метаболических путей у всех живых организмов.		
	<i>Практические занятия</i>		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b>		
<b>Тема 8.2 История развития представлений об эволюции</b>	<b>Основное содержание учебного материала</b>		
	<i>Теоретическое обучение</i> 39. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Предпосылки возникновения дарвинизма. Движущие силы эволюции видов по Дарвину (избыточное размножение при ограниченности ресурсов, неопределённая изменчивость, борьба за существование, естественный отбор). Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и её основные положения.		
	<i>Практические занятия</i>		

	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b>		
<b>Тема 8.3 Вид: критерии и структура. Популяция как элементарная единица вида</b>	<b>Основное содержание учебного материала</b>		
	<i>Теоретическое обучение</i> 40. Микроэволюция. Популяция как единица вида и эволюции.		
	<i>Практические занятия</i> 41. Лабораторная работа № 8. «Сравнение видов по морфологическому критерию»		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b>		
<b>Тема 8.4 Движущие силы (элементарные факторы) эволюции</b>	<b>Основное содержание учебного материала</b>		
	<i>Теоретическое обучение</i> 42. Движущие силы (факторы) эволюции видов в природе. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Популяционные волны и дрейф генов. Изоляция и миграция.		
	<i>Практические занятия</i>		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b>		
<b>Тема 8.5 Естественный отбор и его формы</b>	<b>Основное содержание учебного материала</b>		
	<i>Теоретическое обучение</i> 43. Естественный отбор — направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора.		
	<i>Практические занятия</i>		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b>		
<b>Тема 8.6 Результаты</b>	<b>Основное содержание учебного материала</b>		

<b>эволюции: приспособленность организмов и видообразование</b>	<b><i>Теоретическое обучение</i></b> 44. Приспособленность организмов как результат эволюции. Примеры приспособлений у организмов. Ароморфозы и идиоадаптации. Вид и видообразование. Критерии вида. Основные формы видообразования: географическое, экологическое.		
	<b><i>Практические занятия</i></b> 45. Лабораторная работа № 9. Описание приспособленности организма и её относительного характера		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b>		
<b>Тема 8.7. Направления и пути макроэволюции</b>	<b>Основное содержание учебного материала</b>		
	<b><i>Теоретическое обучение</i></b> 46. Макроэволюция. Формы эволюции: филетическая, дивергентная, конвергентная, параллельная. Необратимость эволюции. Происхождение от неспециализированных предков. Прогрессирующая специализация. Адаптивная радиация.		
	<b><i>Практические занятия</i></b>		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b>		
<b>РАЗДЕЛ 9. ВОЗНИКНОВЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ</b>			
<b>Тема 9.1 История жизни на Земле и методы её изучения. Гипотезы происхождения жизни на Земле</b>	<b>Основное содержание учебного материала</b>		
	<b><i>Теоретическое обучение</i></b> 47. Донаучные представления о зарождении жизни. Научные гипотезы возникновения жизни на Земле: абиогенез и панспермия. Химическая эволюция. Абиогенный синтез органических веществ из неорганических. Экспериментальное подтверждение химической эволюции. Начальные этапы биологической эволюции. Гипотеза РНК-мира. Формирование мембранных структур и возникновение протоклетки. Первые клетки и их		

	эволюция. Формирование основных групп живых организмов.		
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b>		
<b>Тема 9.2 Основные этапы эволюции органического мира на Земле, развитие жизни по эрам и периодам</b>	<b>Основное содержание учебного материала</b>		
	<b>Теоретическое обучение</b> 48. Развитие жизни на Земле по эрам и периодам. Катархей. Архейская и протерозойская эры. Палеозойская эра и её периоды: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, каменноугольный, пермский. Мезозойская эра и её периоды: триасовый, юрский, меловой. Кайнозойская эра и её периоды: палеогеновый, неогеновый, антропогеновый. Характеристика климата и геологических процессов. Основные этапы эволюции растительного и животного мира. Ароморфозы у растений и животных. Появление, расцвет и вымирание групп живых организмов.		
	<b>Практические занятия</b> 49. Практическая работа № 7. «Изучение ископаемых остатков растений и животных в коллекциях».	2	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b>		
<b>Тема 9.3 Современная система органического мира</b>	<b>Основное содержание учебного материала</b>		
	<b>Теоретическое обучение</b> 50. Система органического мира как отражение эволюции. Основные систематические группы организмов.		
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b>		
<b>Тема 9.4 Эволюция</b>	<b>Основное содержание учебного материала</b>		

человека (антропогенез)	<b>Теоретическое обучение</b> 51. Эволюция человека. Антропология как наука. Развитие представлений о происхождении человека. Методы изучения антропогенеза. Сходства и различия человека и животных. Систематическое положение человека.		
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b>		
Тема 9.5 Движущие силы (факторы) антропогенеза	<b>Основное содержание учебного материала</b>		
	<b>Теоретическое обучение</b> 53. Движущие силы (факторы) антропогенеза. Наследственная изменчивость и естественный отбор. Общественный образ жизни, изготовление орудий труда, мышление, речь.		
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b>		
Тема 9.6 Основные стадии эволюции человека	<b>Основное содержание учебного материала</b>		
	<b>Теоретическое обучение</b> 54. Основные стадии и ветви эволюции человека: австралопитеки, Человек умелый, Человек прямоходящий, Человек неандертальский, Человек разумный современного типа. Находки ископаемых остатков, время существования, область распространения, объём головного мозга, образ жизни, орудия труда.		
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b>		
Тема 9.7 Человеческие расы и природные адаптации	<b>Основное содержание учебного материала</b>		
	<b>Теоретическое обучение</b> 55. Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-		

<b>человека</b>	австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Черты приспособленности представителей человеческих рас к условиям существования. Единство человеческих рас. Критика расизма.		
	<i>Практические занятия</i>		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b>		
<b>РАЗДЕЛ 10. ОРГАНИЗМЫ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА</b>			
<b>Тема 10.1 Экология как наука</b>	<b>Основное содержание учебного материала</b>		
	<i>Теоретическое обучение</i> 56. Экология как наука. Задачи и разделы экологии. Методы экологических исследований. Экологическое мировоззрение современного человека.		
	<i>Практические занятия</i>		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b>		
<b>Тема 10.2 Среды обитания и экологические факторы</b>	<b>Основное содержание учебного материала</b>		
	<i>Теоретическое обучение</i> 57. Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганная. Экологические факторы. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические и антропогенные. Действие экологических факторов на организмы.		
	<i>Практические занятия</i>		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b>		

<b>Тема 10.3</b> <b>Абиотические факторы</b>	<b>Основное содержание учебного материала</b>		
	<i>Теоретическое обучение</i> Абиотические факторы: свет, температура, влажность. Фотопериодизм. Приспособления организмов к действию абиотических факторов. Биологические ритмы.		
	<i>Практические занятия</i> 58. Лабораторная работа № 10. «Морфологические особенности растений из разных мест обитания». 59. Лабораторная работа № 11. «Влияние света на рост и развитие черенков колеуса»	2	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> Абиотические факторы: свет, температура, влажность. Фотопериодизм. Приспособления организмов к действию абиотических факторов. Биологические ритмы.	2	
<b>Тема 10.4</b> <b>Биотические факторы</b>	<b>Основное содержание учебного материала</b>		
	<i>Теоретическое обучение</i> 61. Биотические факторы. Виды биотических взаимодействий: конкуренция, хищничество, симбиоз и его формы. Паразитизм, кооперация, мутуализм, комменсализм (квартиранство, нахлебничество). Аменсализм, нейтрализм. Значение биотических взаимодействий для существования организмов в природных сообществах.		
	<i>Практические занятия</i>		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b>		
<b>Тема 10.5</b> <b>Экологические характеристики вида и популяции</b>	<b>Основное содержание учебного материала</b>		
	<i>Теоретическое обучение</i> 62. Экологические характеристики популяции. Основные показатели популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост, миграция. Динамика численности популяции и её регуляция.		
	<i>Практические занятия</i> 63. Практическая работа № 9. Подсчёт плотности популяций разных видов растений		

	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b>		
<b>РАЗДЕЛ 11. СООБЩЕСТВА И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ</b>			
<b>Тема 11.1 Сообщества организмов</b>	<b>Основное содержание учебного материала</b>		
	<i>Теоретическое обучение</i> 64. Сообщество организмов — биоценоз. Структуры биоценоза: видовая, пространственная, трофическая (пищевая). Виды-доминанты. Связи в биоценозе.		
	<i>Практические занятия</i>		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b>		
<b>Тема 11.2 Экосистемы и закономерности их существования</b>	<b>Основное содержание учебного материала</b>		
	<i>Теоретическое обучение</i> 65. Экологические системы (экосистемы). Понятие об экосистеме и биогеоценозе. Функциональные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические (пищевые) уровни экосистемы. Пищевые цепи и сети. Основные показатели экосистемы: биомасса, продукция. Экологические пирамиды: продукции, численности, биомассы. Свойства экосистем: устойчивость, саморегуляция, развитие. Сукцессия.		
	<i>Практические занятия</i>		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b>		
<b>Тема 11.3 Природные экосистемы</b>	<b>Основное содержание учебного материала</b>		
	<i>Теоретическое обучение</i> 66/ Природные экосистемы. Экосистемы рек и озёр. Экосистема хвойного или широколиственного леса.		
	<i>Практические занятия</i>		

	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b>		
<b>Тема 11.4 Антропогенные экосистемы</b>	<b>Основное содержание учебного материала</b>		
	<i>Теоретическое обучение</i> 67. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Урбоэкосистемы. Биологическое и хозяйственное значение агроэкосистем и урбоэкосистем. Биоразнообразие как фактор устойчивости экосистем. Сохранение биологического разнообразия на Земле.		
	<i>Практические занятия</i>		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b>		
<b>Тема 11.5 Биосфера — глобальная экосистема Земли</b>	<b>Основное содержание учебного материала</b>		
	<i>Теоретическое обучение</i> 68. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Границы, состав и структура биосферы. Живое вещество и его функции. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие и обратная связь в биосфере		
	<i>Практические занятия</i>		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b>		
<b>Тема 11.6 Закономерности существования биосферы</b>	<b>Основное содержание учебного материала</b>		
	<i>Теоретическое обучение</i> 69. Круговороты веществ и биогеохимические циклы элементов (углерода, азота). Зональность биосферы. Основные биомы суши.		
	<i>Практические занятия</i>		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b>		
<b>Тема 11.7</b>	<b>Основное содержание учебного материала</b>		

<b>Человечество в биосфере Земли</b>	<i>Теоретическое обучение</i> 70. Человечество в биосфере Земли. Антропогенные изменения в биосфере. Глобальные экологические проблемы.		
	<i>Практические занятия</i>		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b>		
<b>Тема 11.8 Сосуществование природы и человечества</b>	<b>Основное содержание учебного материала</b>		
	<i>Теоретическое обучение</i> 71. Сосуществование природы и человечества. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости биосферы. Основа рационального управления природными ресурсами и их использование. Достижения биологии и охрана природы.		
	<i>Практические занятия</i>		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b>		
<b>36. Комплексный дифференцированный зачёт</b>		<b>1</b>	
<b>Всего</b>		<b>54</b>	

## 2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет социально-экономических дисциплин № 202	Автоматизированное рабочее место преподавателя Ученические места- 14 шт. Ученическая доска-2 шт.
---	--

### 3.2. Информационное обеспечение образовательного процесса

Каменский А.А. Биология 10-11 кл.: учебник. Базовый уровень.- М.: Просвещение.-2020

#### Дополнительная литература:

- 1.Ионцева А.Ю. Биология. Весь школьный курс в схемах и таблицах. — М., 2020.
- 2.Лукаткин А.С., Ручин А.Б., Силаева Т.Б. и др. Биология с основами экологии: учебник для студ. учреждений высш. образования. — М., 2021.
- 3.Мамонтов С. Г., Захаров В. Б., Козлова Т. А. Биология: учебник для студ. Учреждений высш. образования (бакалавриат). — М., 2019.
- 4.Никитинская Т.В. Биология: карманный справочник. — М., 2018.
- 5.Сивоглазов В. И., Агафонова И. Б., Захарова Е. Т. Биология. Общая биология: базовый уровень, 10—11класс.—М., 2014.
- 6.Сухорукова Л. Н., Кучменко В. С., Иванова Т. В. Биология (базовый уровень). 10—11 класс. — М., 2020.

### 3.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательного процесса по данной дисциплине обеспечивается педагогическими работниками техникума, соответствующих квалификационным требованиям профессионального стандарта, а также лицами, привлекаемых на условиях гражданско-правового договора, в том числе из лица руководителей и работников организаций, направление

деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности и имеющих стаж не менее 3 лет.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету является важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

### 3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Темы проектов по дисциплине:

- «Политическая карта – это явление историческое»
- «Карликовые государства Мира»
- «Политическая карта Мира»
- Ассоциации-«Страны Мира»
- «Непризнанные государства. Общие особенности и проблемы».
- «Анализ ресурсобеспеченности стран и регионов, прогнозирование основных направлений и проблем их экономического развития»
- «Лесные ресурсы Мира»
- «География мест отдыха и туризма»
- «Мировые религии»
- «Городское и сельское население Мира»
- «Крупнейшие города Мира»
- «Проектирование города будущего»
- «Отраслевая и территориальная структура промышленности Мира»
- «Топливо-энергетический комплекс Мира»
- «Альтернативная электроэнергетика»
- «Металлургия Мира»
- «Территориальная структура хозяйства Зарубежной Европы»
- «Роль Европы в становлении и развитии современной цивилизации»
- «Путешествие по городам Европы»
- Игра-презентация «Страны Зарубежной Европы»
- «Территориальная структура хозяйства Зарубежной Азии»
- «Азия – колыбель древних цивилизаций»
- «Роль новых индустриальных стран Азии в мировом хозяйстве»
- «Путешествие по городам Азии»
- Игра-презентация «Страны Зарубежной Азии»
- «Япония», «Китай», «Индия»

«Территориальная структура хозяйства стран Африки»  
«Роль стран Африки в формировании этнического состава населения  
других регионов»  
«Путешествие по Африке»  
«География Африки на почтовых марках»  
Игра-презентация «Страны Африки»  
«Территориальная структура хозяйства стран Северной Америки»  
«Штаты и города США»  
«Путешествие по США»  
«Территориальная структура хозяйства стран Латинской Америки»  
«Путешествие по городам Латинской Америки»  
Игра-презентация «Страны Латинской Америки»  
«Территориальная структура хозяйства Австралии»  
«Австралия и Океания – роль стран региона в международных  
миграционных потоках»  
«Глобальные проблемы человечества»

<b>Результаты освоения учебной дисциплины</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>личностные</b>	- Внутренний мониторинг
<b>метапредметные</b>	образовательных достижений обучающихся - проектная работа
<b>предметные</b>	<b>Стартовая диагностика:</b> - нулевой срез
<b>общие компетенции</b>	<b>Текущая и тематическая оценка:</b>
<b>профессиональные компетенции</b>	- устный опрос; - тестирование; - письменные практические работы; - проектная работы <b>Промежуточная аттестация:</b> - форме зачета