


**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«МУРМАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДАЮ

 Директор техникума
И.Э. Прокопьева

«31» 08 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

БИОЛОГИЯ

Специальность **09.02.07«Информационные системы и программирование»**

код и наименование специальности в соответствии с ФГОС

Профиль профессионального образования технологический

форма обучения: очная

Мурманск, 2023 г.

ОДОБРЕНА

на заседании объединенной цикловой
комиссии

«04» 05 20 23 г.

Протокол № 9


Председатель цикловой комиссии

Родина И.В. 
подпись

СОГЛАСОВАНО

зам. директора по УМР

ПОЧУ «МКТ»

Худик И.А. 
подпись

«31» 08 20 23 г.

Рабочая программа учебного предмета разработана в соответствии с требованиями
Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (Приказ
Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 федерального государственного
образовательного стандарта среднего профессионального образования от 09.12.2016 г. № 1547 по
специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование, __примерной рабочей
программы общеобразовательной дисциплины «Биология» для ПОО, утвержденной Советом по оценке
содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-
гуманитарного циклов среднего профессионального образования ИРПО (Протокол № 14 от «30» ноября
2022 г.)

Организации разработчики: Профессиональное образовательное частное учреждение
«Мурманский кооперативный техникум»

Составитель: преподаватель ПОЧУ «МКТ - Питинова В.М

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	43
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	46

1. Паспорт рабочей программы учебного предмета

1.1. Область применения программы

Программа учебного предмета «Биология» предназначена для изучения профессиональных образовательных организациях, реализующих

Образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования.

Программа разработана на основе требований ФГОС СОО, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Биология», Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Биология», рекомендованной Институтом развития профессионального образования (Протокол № 14 от «30» ноября 2022 заседания Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования).

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Учебный предмет «Биология» относится к циклу общеобразовательной подготовки учебных планов ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования по специальностям 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения

Основной целью изучения обществознания в организациях среднего профессионального образования является освоение обучающимися знаний о российском обществе и особенностях его развития в современных условиях, различных аспектах взаимодействия людей друг с другом и с основными социальными институтами, содействие формированию способности к рефлексии, оценке своих возможностей в повседневной и профессиональной деятельности. Ключевыми задачами изучения обществознания с учётом преемственности с основной школой являются: воспитание общероссийской идентичности, гражданской ответственности, основанной на идеях патриотизма, гордости за достижения страны в различных областях жизни; приверженности демократическим ценностям, закреплённым в Конституции Российской Федерации;

- освоение системы знаний об обществе и человеке, формирование целостной картины общества;
- овладение умениями получать, анализировать, интерпретировать и систематизировать социальную информацию из различных источников, преобразовывать ее и использовать для самостоятельного решения учебно-познавательных, исследовательских и жизненных задач;
- совершенствование опыта применения полученных знаний и умений при анализе и оценке жизненных ситуаций, социальных фактов, поведения людей и собственных поступков в различных областях общественной жизни с учётом профессиональной направленности организации среднего профессионального образования;
- становление духовно-нравственных позиций и приоритетов личности в период ранней юности, выработка интереса к освоению социальных и гуманитарных дисциплин, развитие мотивации к предстоящему самоопределению.

1 Планируемые результаты освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО.

Особое значение учебного предмета имеет при формировании и развитии общих компетенций.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
<p>ОК 3. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 профессиональной деятельности, <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать знания о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании современной естественнонаучной картины мира, в познании законов природы и решении жизненно важных социальноэтических, 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, саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие); биологические теории: клеточная теория Т. Шванна,

	<p>соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 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 	<p>М Шлейдена, Р. Вирхова; клонально-селективного иммунитета П. Эрлих, И.И. Мечникова, хромосомная теория наследственности Т. Моргана, закон зародышевого сходства К. Бэра, эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза Ч. Дарвина; теория биогеоценоза В.Н. Сукачёва; учения Н.И. Вавилова - о Центрах многообразия и происхождения культурных растений, А.Н. Северцова - о путях и направлениях эволюции, В.И. Вернадского - о биосфере;</p> <p>законы (единообразия потомков первого поколения, расщепления признаков, независимого наследования признаков Г. Менделя, сцепленного наследования признаков и нарушения сцепления генов Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова, генетического равновесия Дж. Харди и В. Вайнберга; зародышевого сходства К. Бэра, биогенетического закона Э. Геккеля, Ф. Мюллера); принципы (чистоты гамет, комплементарности); правила (минимума Ю. Либиха, экологической пирамиды чисел, биомассы и энергии); гипотезы (коацерватной А.И. Опарина, первичного бульона Дж. Холдейна, микросфер С. Фокса, рибозима Т. Чек);</p> <p>- сформировать умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека; владение системой</p>
--	--	---

		<p>знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе;</p> <p>- 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:</p> <p>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,</p>
--	--	---

		<p>чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах;</p> <ul style="list-style-type: none">- 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, объяснять 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
--	--	--

		<p>целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений 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; единства человеческих рас; необходимости здорового образа жизни, сохранения разнообразия видов и экосистем, как условия сосуществования природы и человечества;</p> <ul style="list-style-type: none">- 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, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;- сформировать умения критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонауку знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты
--	--	--

		<p>современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию, умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов);</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать 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, проводимой на базе школьных научных обществ и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях разного уровня;
<p>ОК 4. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, в том числе ситуациях</p>	<p>В области экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; 	<ul style="list-style-type: none"> - владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе; - уметь выявлять отличительные признаки живых систем,

<p>риска, и нести за них ответственность.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>в том числе грибов, растений, животных и человека; приспособленность видов к среде обитания, абиотических и биотических компонентов экосистем, взаимосвязей организмов в сообществах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь выделять существенные признаки 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
<p>ОК 6. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность 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 	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать умения критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; - интерпретировать этические аспекты современных

<p>задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>и познания мира;</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: <ul style="list-style-type: none"> - 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, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты 	<p>исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию, умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов);</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии
	<p>информации, информационной безопасности личности</p>	

<p>ОК 8. Правильно строить отношения с коллегами, с различными категориями граждан, в том числе с представителями различных национальностей и конфессий.</p>	<p>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <p>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p> <p>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</p> <p>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <p>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <p>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</p> <p>- признавать свое право и право других людей на</p>	<p>- сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии;</p> <p>- уметь выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;</p> <p>- принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях разного уровня</p>
	<p>ошибки;</p> <p>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека</p>	

<p>ПК Осуществлять инсталляцию, настройку обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.</p>	<p>4.1. и</p> <p>владеть основами исследовательской и проектной деятельности - видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятий, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи; работать с разными источниками информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую; составлять сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы; строить логические рассуждения и умозаключения, устанавливать причинноследственные связи, проводить сравнение; самостоятельно выдвигать варианты решения поставленных задач и выбирать средства достижения цели; работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно</p>	<p>делать выводы по результатам работы; объяснять значение и роль биологических знаний в повседневной жизни и для развития науки давать определение понятиям «ткань», «орган»; называть особенности строения и функции многоклеточного организма; распознавать и описывать на таблицах органы и системы органов; выделять взаимосвязь клеток, тканей и органов находить в учебной и научно-популярной литературе информацию, оформлять ее в виде сообщений, рефератов, докладов; классифицировать типы и виды памяти, железы в организме человека</p>
--	---	---

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЛР 4

<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p>	<p>ЛР 4</p>
--	-------------

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной нагрузки	44
Всего учебных занятий	44
в том числе:	
Основное содержание	36
в том числе:	
теоретическое обучение	35
практические занятия	1
Профессионально ориентированное содержание (практическая подготовка)	8
в том числе:	
теоретическое обучение	3
практические занятия	5
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебного предмета БИОЛОГИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции	Код личностных результатов реализации программы воспитания
1	2	3	4	5
Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого				
Тема 1.1. Биология как наука Общая характеристика жизни	Основное содержание учебного материала	2	ОК 6	
	Теоретическое обучение: Биология как наука. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геогеография 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			ЛР4
	Основное содержание учебного материала			
	Теоретическое обучение: Разнообразие биосистем. Организация биологических систем. Уровни организации биосистем: молекулярно-генетический, органоидно-клеточный, 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			ЛР4
Тема 1.2.	Основное содержание учебного материала		ОК 3	

<p>Биологически важные химические соединения</p> <p>Структурно-функциональная организация клеток</p>	<p>Теоретическое обучение: Химический состав клетки. Неорганические вещества клетки, их биологическая роль. Органические вещества клетки. Биологические полимеры. Белки. Структура и функции белковой молекулы. Ферменты, принцип их действия. Углеводы. Биологические функции углеводов. Липиды. Общий план строения. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Классификация липидов. Биологические функции липидов. АТФ. Строение молекулы АТФ. Биологические функции АТФ</p>	2	ОК 4 ОК 6 ОК 8	ЛР4
	<p>Основное содержание учебного материала</p>		ОК 3	ЛР4
	<p>Теоретическое обучение: 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</p> <p>Цитоплазма. Цитозоль. Цитоскелет. Одномембранные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть (ЭПС), аппарат Гольджи, лизосомы, пероксисомы, 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</p>		ОК 6 ОК 8	ЛР4
<p>Тема 1.3.</p>	<p>Основное содержание учебного материала</p>		ОК 3	ЛР4

Структурнофункциональные факторы наследственности	Теоретическое обучение: 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	1	ОК 4 ОК 6 ОК 8	
Тема 1.4. Процессы матричного синтеза	Основное содержание учебного материала Теоретическое обучение: 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	1	ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8	ЛР4
Тема 1.5.	Основное содержание учебного материала		ОК 3	
Неклеточные формы жизни	Теоретическое обучение: Вирусы – неклеточные формы жизни и облигатные паразиты. Строение простых и сложных вирусов, ретровирусов, бактериофагов. Жизненный цикл ДНК-содержащих вирусов, РНКсодержащих вирусов, бактериофагов. ВИЧ, гепатит человека. Бактерии. Общая характеристика. Понятие штамм. Вирусы и бактерии: сходства и различия	1	ОК 4 ОК 6 ОК 8	ЛР4
	В том числе практических занятий			
	<u>Практическая работа №1</u> Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем	1		ЛР4
Тема 1.6.	Основное содержание учебного материала		ОК 3	

Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Теоретическое обучение: 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	1	ОК 4 ОК 6 ОК 8	ЛР4
	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			
Тема 1.7. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	Основное содержание учебного материала		ОК 3	
	Теоретическое обучение: 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	1	ОК 4 ОК 6 ОК 8	ЛР4
Раздел 2. Строение и функции организма				
Тема 2.1. Строение организма	Основное содержание учебного материала		ОК 3	
	Теоретическое обучение:		ОК 4	
	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	1	ОК 6 ОК 8 ПК.4.1	ЛР4

	Профессионально ориентированное содержание (практическая подготовка) Строение организма человека. Ткани, органы и системы органов. Значение знаний о строении и функциях тела человека в профессиональной деятельности специалиста - юриста	1		
Тема 2.2. Формы размножения организмов	Основное содержание учебного материала		ОК 3	
	Теоретическое обучение: Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения: простое деление надвое, почкование, размножение спорами, вегетативное размножение, фрагментация, клонирование. Половое размножение.	1	ОК 4 ОК 6 ОК 8 ПК.4.1	ЛР4
	Профессионально ориентированное содержание (практическая подготовка) Размножение и развитие человека. Значение знаний о размножении и развитии человека в профессиональной деятельности специалиста - юриста	1		
Тема 2.3. Онтогенез животных и человека Онтогенез растений	Основное содержание учебного материала		ОК 3	
	Теоретическое обучение: Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение и эмбриональное развитие животных. Партогенез. Эмбриогенез (на примере ланцетника). Стадии эмбриогенеза	2	ОК 4 ОК 6 ОК 8	ЛР4
	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			
	Основное содержание учебного материала		ОК 3	
	Теоретическое обучение: Гаметофит и спорофит. Размножение и развитие водорослей. Размножение и развитие споровых растений. Размножение и развитие семенных растений. Рост. Периоды онтогенеза растений		ОК 4 ОК 6 ОК 8	
Тема 2.4.	Основное содержание учебного материала		ОК 3	

Основные понятия генетики	Теоретическое обучение: 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	1	ОК 4 ОК 6 ОК 8	ЛР4
Тема 2.5. Закономерности наследования	Основное содержание учебного материала		ОК 3	
	Теоретическое обучение: 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	1	ОК 4 ОК 6 ОК 8 ПК.4.1	ЛР4
	В том числе практических занятий			
Тема 2.6. Взаимодействие генов	Профессионально ориентированное содержание (практическая подготовка)			
	Практическая работа №2 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков человека при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания. Значение знаний о наследственных признаках человека и вероятности их проявления в профессиональной деятельности специалиста - юриста	2		
	Основное содержание учебного материала		ОК 3	
	Теоретическое обучение: Генотип как целостная система. Множественное действие генов. Плейотропия. Множественный аллелизм. Взаимодействие аллельных генов. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия	1	ОК 4 ОК 6 ОК 8 ПК.4.1	ЛР4
	В том числе практических занятий			

	Профессионально ориентированное содержание (практическая подготовка) Практическая работа №3 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при различных типах взаимодействия генов у человека. Значение знаний о вероятности возникновения	1		
	наследственных признаков человека в профессиональной деятельности специалиста - юриста			ЛР4
Тема 2.7. Сцепленное наследование признаков	Основное содержание учебного материала		ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ПК.4.1	
	Теоретическое обучение: Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Хромосомная теория наследственности. Генетическое картирование хромосом. Использование кроссинговера для составления генетических карт хромосом	1		
	В том числе практических занятий			
	Профессионально ориентированное содержание (практическая подготовка) Практическая работа №4 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании у человека и животных, составление генотипических схем скрещивания. Значение знаний о вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании у человека в профессиональной деятельности специалиста - юриста	1		
Тема 2.8. Генетика пола	Основное содержание учебного материала		ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ПК.4.1	ЛР4
	Теоретическое обучение: Хромосомный механизм определения пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом	1		
	В том числе практических занятий			

	<p>Профессионально ориентированное содержание (практическая подготовка) Практическая работа №5</p> <p>Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков у человека, сцепленных с полом, составление генотипических схем скрещивания</p> <p>Значение знаний на определение вероятности возникновения наследственных признаков у человека, сцепленных с полом в профессиональной деятельности специалиста - юриста</p>	1		
Тема 2.9.	Основное содержание учебного материала		ОК 3	
Генетика человека Закономерности изменчивости	<p>Теоретическое обучение:</p> <p>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</p>	2	ОК 4 ОК 6 ОК 8	ЛР4
	Основное содержание учебного материала			
	<p>Теоретическое обучение:</p> <p>Взаимодействие генотипа и среды при формировании фенотипа. Изменчивость признаков.</p> <p>Качественные и количественные признаки. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная.</p> <p>Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов).</p> <p>Модификационная, или фенотипическая изменчивость. Роль среды в модификационной изменчивости. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Характеристика модификационной изменчивости</p> <p>Наследственная, или генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Виды мутаций: генные, хромосомные, геномные. Причины возникновения мутаций.</p>		ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8	ЛР4
<p>Теоретическое обучение:</p> <p>Селекция как наука. Методы селекционной работы. Гетерозис и его причины. Искусственный отбор: массовый и индивидуальный. Этапы комбинационной</p>				

селекции. Сорт, порода, штамм Алгоритмы решение задач на определение возможного возникновения наследственных признаков по селекции, составление генотипических схем скрещивания			

Раздел 3. Теория эволюции			
Тема 3.1. История эволюционного учения	Основное содержание учебного материала		ОК 3
	Теоретическое обучение: 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	1	ОК 4 ОК 6 ОК 8 ЛР4
Тема 3.2. Микро эволюция Макроэволюция	Основное содержание учебного материала		ОК 3
	Теоретическое обучение: Микро эволюция и макроэволюция как этапы эволюционного процесса. Генетические основы эволюции. Мутации и комбинации как элементарный 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 микро эволюции	1	ОК 4 ОК 6 ОК 8 ЛР4

	<p>Основное содержание учебного материала</p> <p>Теоретическое обучение: 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</p>		<p>ОК 3</p> <p>ОК 4 ОК 6 ОК 8</p>	<p>ЛР4</p>
<p>Тема 3.3. Возникновение и развитие жизни на Земле Происхождение человека – антропогенез</p>	<p>Основное содержание учебного материала</p>		<p>ОК 3</p>	
	<p>Теоретическое обучение: Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле: креационизм, самопроизвольное (спонтанное) зарождение, стационарное состояние, панспермия, биопозз. 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</p>	<p>1</p>	<p>ОК 4 ОК 6 ОК 8</p>	<p>ЛР4</p>
	<p>Основное содержание учебного материала</p>		<p>ОК 3</p>	
	<p>Теоретическое обучение: 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 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</p>	<p>1</p>	<p>ОК 4 ОК 6 ОК 8</p>	<p>ЛР4</p>

Раздел 4. Экология				
Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни	Основное содержание учебного материала		ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8	ЛР4
	Теоретическое обучение: 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		
Популяция, сообщества, экосистемы	Основное содержание учебного материала		ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8	
	Теоретическое обучение: 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			ЛР4
Тема 4.2. Биосфера - глобальная экологическая система Влияние антропогенных факторов на биосферу	Основное содержание учебного материала		ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8	
	Теоретическое обучение: 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		ЛР4
	Основное содержание учебного материала		ОК 3	

	<p>Теоретическое обучение: 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 породы, недра). Антропогенные воздействия на биотические сообщества (леса и растительные сообщества, животный мир)</p>		ОК 4 ОК 6 ОК 8	ЛР4
Тема 4.3. Влияние социальноэкологических факторов на здоровье человека	<p>Основное содержание учебного материала</p>		ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8	ЛР4
	<p>Теоретическое обучение: 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. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Группы здоровья. Основы закаливания. Биохимические аспекты рационального питания. Правила безопасного использования бытовых приборов и технических устройств</p>	2	ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8	ЛР4
Раздел 5. Биология в жизни				
Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого человека.	<p>Основное содержание учебного материала</p>	1	ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ПК.4.1	ЛР4
	<p>Теоретическое обучение: 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</p>			

	(научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) Профессионально ориентированное содержание (практическая подготовка) Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией) Значение знаний о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий в профессиональной деятельности специалиста - юриста	1		
Раздел 6. Биоэкологические исследования			ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8	
Тема 6.1. Основные методы биоэкологических исследований	Основное содержание учебного материала Теоретическое обучение: 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	1		ЛР4
Тема 6.2. Биоэкологический эксперимент	Основное содержание учебного материала Теоретическое обучение: Обзор тем учебно-исследовательских проектов. Выбор учебно-исследовательского проекта из предложенных. Формирование команды проекта. Алгоритм выполнения проекта. Каждая группа выбирает один из вариантов учебно-исследовательских проектов: 1. Оценка качества атмосферного воздуха в г. Челябинске 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	1	ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8	ЛР4

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2		
Всего	44		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
Освоение программы учебного предмета предполагает наличие Социально-экономических дисциплин:

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по биологии, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения кабинета биологии входят:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых - биологов);
- информационно-коммуникационные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы промежуточной аттестации.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Основные источники:

Биология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469487>

2. Верхошенцева, Ю. П. Биология : учебное пособие для СПО / Ю. П. Верхошенцева. — Саратов : Профобразование, 2020. — 146 с. — ISBN 978-5-4488-0651-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91854>

3. Данилов С.Б. Биология: учебник для 10 класса общеобразовательных организаций. Базовый уровень / С.Б. Данилов. - Москва : Русское слово, 2021. - 208 с. - ISBN 978-5-533-00656-9_21. - URL: <https://www.ibooks.ru/bookshelf/374132>

4. Данилов С.Б. Биология: учебное пособие для 11 класса общеобразовательных организаций. Базовый уровень / С.Б. Данилов. - Москва : Русское слово, 2021. - 224 с. - ISBN 978-5-00092-012-1_21. - URL:

<https://www.ibooks.ru/bookshelf/374133>

5. Захаров В.Б. Биология. Общая биология: учебник для 10-11 класса общеобразовательных организаций. / В.Б. Захаров, Н.И. Романова, Е.Т. Захарова. - Москва : Русское слово, 2021. - . - ISBN 978-5-533-01425-0. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/374940>

6. Обухов, Д. К. Биология: клетки и ткани : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. К. Обухов,

В. Н. Кириленкова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 358 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 9785-534-07499-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474244>

Дополнительные источники:

1. Биология : учебник и практикум для вузов / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 378 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07129-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468438>

2. Цибулевский, А. Ю. Биология. В 2 т. Том 1. В 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / А. Ю. Цибулевский, С. Г. Мамонтов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 297 с. — (Высшее образование). — ISBN 9785-534-00118-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452918>

3. Юдакова, О. И. Биология: выдающиеся ученые : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. И. Юдакова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 264 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11033-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475040>

Современные профессиональные базы данных:

1. Научная электронная библиотека : [сайт]. — URL : <https://www.elibrary.ru>

2. Российская государственная библиотека : [сайт]. — URL : <https://www.rsl.ru/>

3. Российская национальная библиотека : [сайт]. — URL : <http://nlr.ru/>

Интернет ресурсы:

1. Биология — наука о жизни. Основатели биологии и основные вехи в изучении живого мира : [сайт]. — URL: <https://animals-world.ru/biologiyanauka-o-zhizni-vvedenie/>

2. Образовака: твой помощник при подготовке д/з: [сайт]. — URL: <https://obrazovaka.ru/biologiya>.

3.3 Условия реализации учебного предмета с применением ЭО и ДОТ

Учебный предмет реализуется с применением ЭО и ДОТ по модели - смешанная модель обучения, сочетающая в себе аудиторные занятия по дисциплине (в соответствии с учебным планом и рабочей программой дисциплины без сокращения объема контактной работы обучающихся с преподавателем) и ЭО, обеспечивающим самостоятельную работу обучающихся в объеме, предусмотренном рабочей программой дисциплины

Место размещения страницы учебного предмета на платформе дистанционного обучения: <http://mkt1966.beget.tech/>

Система контрольных мероприятий по учебному предмету, реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий

№ п.п.	Порядковый номер раздела и темы	Контрольное мероприятие. Вид
1		
2		
3		
4		
5		

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
------------------------------------	-------------	---------------------------

Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого		
ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8	Тема 1.1. Биология как наука	Устный опрос Тестирование Задания на установление соответствия информации Задания на расположение действий, явлений, процессов в логической последовательности Оценка деятельности обучающихся при выполнении заданий в рабочей тетради, Оценка результатов выполнения заданий экзамена
ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8	Тема 1.2. Общая характеристика жизни	Устный опрос Познавательные задания на установление соответствия информации Тестирование Оценка деятельности обучающихся при выполнении заданий в рабочей тетради, Оценка результатов выполнения заданий экзамена
ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8	Тема 1.3. Биологически важные химические соединения	Устный опрос Тестирование Оценка деятельности обучающихся при выполнении заданий в рабочей тетради. Оценка результатов выполнения заданий экзамена

<p>ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8</p>	<p>Тема 1.4. Структурно функциональная организация клеток</p>	<p>Устный опрос Познавательные задания на подбор общебиологических закономерностей Тестирование Задания к схемам, таблицам. Выполнение учебно-познавательных и учебно-практических задач Задания к схемам, таблицам. Задания на знание биологической терминологии Анализ текстовой и графической информации Познавательные задания на установление соответствия информации Оценка деятельности обучающихся при выполнении заданий в рабочей тетради. Оценка результатов выполнения</p>
--	--	--

		<p>заданий экзамена</p>
<p>ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8</p>	<p>Тема 1.5. Структурно Функциональные факторы наследственности</p>	<p>Устный опрос Тестирование Оценка деятельности обучающихся при выполнении заданий в рабочей тетради. Оценка результатов выполнения заданий экзамена</p>
<p>ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8</p>	<p>Тема 1.6. Процессы матричного синтеза</p>	<p>Устный опрос Учебно-познавательные и учебно- практические задачи на биосинтез белка Оценка деятельности обучающихся при выполнении заданий в рабочей тетради. Оценка результатов выполнения заданий экзамена</p>
<p>ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8</p>	<p>Тема 1.7. Неклеточные формы жизни</p>	<p>Устный опрос Тестирование Выполнение учебно-познавательных и учебно- практических задач Анализ текстовой и графической информации Оценка деятельности обучающихся при выполнении заданий в рабочей тетради. Оценка результатов выполнения заданий экзамена</p>

<p>ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8</p>	<p>Тема 1.8. Обмен веществ и превращение энергии в клетке</p>	<p>Устный опрос Тестирование Задание на формулировку развернутого ответа по изученной теме Познавательные задания на установление соответствия информации Задания к схемам, таблицам. выполнение учебно-познавательных и учебно-практических задач Решение заданий на поиск ошибок в тексте Оценка деятельности обучающихся при выполнении заданий в рабочей тетради. Оценка результатов выполнения заданий экзамена</p>
<p>ОК 3 ОК 4</p>	<p>Тема 1.9. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз</p>	<p>Устный опрос Анализ текстовой и графической</p>

<p>ОК 6 ОК 8</p>		<p>информации Тестирование Познавательные задания на установление соответствия информации Оценка деятельности обучающихся при выполнении заданий в рабочей тетради. Оценка результатов выполнения заданий экзамена</p>
----------------------	--	--

Раздел 2. Строение и функции организма

<p>ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ПК 4.1</p>	<p>Тема 2.1. Строение организма</p>	<p>Устный опрос Тестирование по вариантам Оценка деятельности обучающихся при выполнении заданий в рабочей тетради. Оценка результатов выполнения заданий экзамена</p>
<p>ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ПК 4.1</p>	<p>Тема 2.2. Формы размножения организмов</p>	<p>Устный опрос Тестирование Оценка деятельности обучающихся при выполнении заданий в рабочей тетради. Оценка результатов выполнения заданий экзамена</p>

<p>ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ПК 4.1</p>	<p>Тема 2.3. Онтогенез животных и человека</p>	<p>Устный опрос Тестирование Задание на формулировку развернутого ответа по изученной теме Познавательные задания на установление соответствия информации Анализ текстовой и графической информации Оценка деятельности обучающихся при выполнении заданий в рабочей тетради. Оценка результатов выполнения заданий экзамена</p>
<p>ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ПК 4.1</p>	<p>Тема 2.4. Онтогенез растений</p>	<p>Устный опрос Анализ текстовой и графической информации Задание на формулировку развернутого ответа по изученной теме Познавательные задания на установление соответствия информации Задания к схемам, таблицам. выполнение учебно-познавательных и</p>
		<p>учебно-практических задач Решение заданий на поиск ошибок в тексте Тестирование Выполнение учебно-познавательных и учебно-практических задач <i>Задания с использованием рисунков Задания, требующие работы с текстом</i> Оценка деятельности обучающихся при выполнении заданий в рабочей тетради. Оценка результатов выполнения заданий экзамена</p>
<p>ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ПК 4.1</p>	<p>Тема 2.5. Основные понятия генетики</p>	<p>Устный опрос Тестирование Оценка деятельности обучающихся при выполнении заданий в рабочей тетради. Оценка результатов выполнения заданий экзамена</p>
<p>ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ПК 4.1</p>	<p>Тема 2.6. Закономерности наследования</p>	<p>Устный опрос Тестирование Оценка деятельности обучающихся при выполнении заданий в рабочей тетради. Оценка результатов выполнения заданий экзамена</p>

<p>ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ПК 4.1</p>	<p>Тема 2.7. Взаимодействие генов</p>	<p>Устный опрос Познавательные задания Тестирование выполнение учебно-познавательных и учебно-практических задач Оценка деятельности обучающихся при выполнении заданий в рабочей тетради, при решении генетических и биологических задач. Оценка результатов выполнения заданий экзамена</p>
<p>ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8</p>	<p>Тема 2.8. Сцепленное наследование признаков</p>	<p>Устный опрос Выполнение учебно-познавательных и учебно-практических задач Оценка деятельности обучающихся при выполнении заданий в рабочей тетради, при решении генетических и биологических задач.</p>
		<p>Оценка результатов выполнения заданий экзамена</p>
<p>ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8</p>	<p>Тема 2.9. Генетика пола</p>	<p>Устный опрос выполнение учебно-познавательных и учебно-практических задач Оценка деятельности обучающихся при выполнении заданий в рабочей тетради, при решении генетических и биологических задач. Оценка результатов выполнения заданий экзамена</p>
<p>ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8</p>	<p>Тема 2.10. Генетика человека</p>	<p>Устный опрос Тестирование Задания к схемам, таблицам. выполнение учебно-познавательных и учебно-практических задач Оценка деятельности обучающихся при выполнении заданий в рабочей тетради, при решении генетических и биологических задач. Оценка результатов выполнения заданий экзамена</p>

<p>ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8</p>	<p>Тема 2.11. Закономерности изменчивости</p>	<p>Устный опрос Познавательные задания на установление соответствия информации Задания к схемам, таблицам. Выполнение учебно-познавательных и учебно-практических задач Решение заданий на поиск ошибок в тексте Тестирование Оценка деятельности обучающихся при выполнении заданий в рабочей тетради, при решении генетических и биологических задач. Оценка результатов выполнения заданий экзамена</p>
<p>ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8</p>	<p>Тема 2.12. Селекция организмов</p>	<p>Устный опрос Тестирование Оценка деятельности обучающихся при выполнении заданий в рабочей тетради, при решении генетических и биологических задач.</p>

		<p>Оценка результатов выполнения заданий экзамена</p>
--	--	---

<p>Раздел 3. Теория эволюции</p>		
---	--	--

<p>ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8</p>	<p>Тема 3.1. История эволюционного учения</p>	<p>Устный опрос Познавательные задания на установление соответствия информации Задания к схемам, таблицам. Выполнение учебно-познавательных и учебно-практических задач Решение заданий на поиск ошибок в тексте Тестирование Оценка деятельности обучающихся при выполнении заданий в рабочей тетради, при решении генетических и биологических задач. Оценка результатов выполнения заданий экзамена</p>
--	--	--

<p>ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8</p>	<p>Тема 3.2. Макроэволюция</p>	<p>Устный опрос Познавательные задания на установление соответствия информации Выполнение учебно-познавательных и учебно-практических задач Решение заданий на поиск ошибок в тексте Тестирование Оценка деятельности обучающихся при выполнении заданий в рабочей тетради, при решении генетических и биологических задач. Оценка результатов выполнения заданий экзамена</p>
<p>ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8</p>	<p>Тема 3.3. Макроэволюция</p>	<p>Устный опрос Познавательные задания на установление соответствия информации Выполнение учебно-познавательных и учебно-практических задач Решение заданий на поиск ошибок в тексте Тестирование Оценка деятельности обучающихся при выполнении заданий в рабочей тетради, при решении генетических и биологических задач. Оценка результатов выполнения заданий экзамена</p>
		<p>биологических задач. Оценка результатов выполнения заданий экзамена</p>
<p>ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8</p>	<p>Тема 3.4. Возникновение и развитие жизни на Земле</p>	<p>Устный опрос Познавательные задания на установление соответствия информации Выполнение учебно-познавательных и учебно-практических задач Решение заданий на поиск ошибок в тексте Тестирование Оценка деятельности обучающихся при выполнении заданий в рабочей тетради, при решении генетических и биологических задач. Оценка результатов выполнения заданий экзамена</p>

ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8	Тема 3.5. Происхождение человека – антропогенез	Устный опрос Познавательные задания на установление соответствия информации Выполнение учебно-познавательных и учебно-практических задач Решение заданий на поиск ошибок в тексте Тестирование Оценка деятельности обучающихся при выполнении заданий в рабочей тетради, при решении генетических и биологических задач. Оценка результатов выполнения заданий экзамена
------------------------------	--	--

Раздел 4. Экология

ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8	Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни	Устный опрос Тестирование Оценка деятельности обучающихся при выполнении заданий в рабочей тетради. Оценка результатов выполнения заданий экзамена
ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8	Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы	Устный опрос Познавательные задания на установление соответствия информации Выполнение учебно-познавательных и

		учебно-практических задач Тестирование Оценка деятельности обучающихся при выполнении заданий в рабочей тетради. Оценка результатов выполнения заданий экзамена
ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8	Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система	Устный опрос Тестирование Оценка деятельности обучающихся при выполнении заданий в рабочей тетради. Оценка результатов выполнения заданий экзамена
ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8	Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу	Устный опрос Тестирование Оценка деятельности обучающихся при выполнении заданий в рабочей тетради. Оценка результатов выполнения заданий экзамена

ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8	Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	Устный опрос Тестирование Оценка деятельности обучающихся при выполнении заданий в рабочей тетради. Оценка результатов выполнения заданий экзамена
Раздел 5. Биология в жизни		
ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8	Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого	Устный опрос Тестирование Оценка деятельности обучающихся при выполнении заданий в рабочей тетради. Оценка результатов выполнения заданий экзамена
ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8	Тема 5.2. Биотехнологии в медицине и фармации	Тестирование Оценка деятельности обучающихся при выполнении заданий в рабочей тетради. Оценка результатов выполнения заданий экзамена
Раздел 6. Биоэкологические исследования		
ОК 3 ОК 4 ОК 6	Тема 6.1. Основные методы биоэкологических исследований	Устный опрос Тестирование Оценка деятельности обучающихся при
ОК 8		выполнении заданий в рабочей тетради Оценка результатов выполнения заданий экзамена
ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8	Тема 6.2. Биоэкологический эксперимент	Деловые игры Групповые задания Оценка устных ответов обучающихся, оценка умений работать в команде, в группе защита проекта презентация на биолого-экологической конференции презентация на странице сайта доклад на научно – практической конференции оформление буклета, видео.

