

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Попов Анатолий Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 01.09.2025 12:28:07
Уникальный программный ключ:
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

Приложение 9.3.13.
ОП СПО/ППССЗ специальности
34.02.01 Сестринское дело

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА¹
ОУП.13 БИОЛОГИЯ II
*в том числе адаптированная для обучения инвалидов
и лиц с ограниченными возможностями здоровья*
для специальности
34.02.01 Сестринское дело
(I курс)

Квалификация: *медицинская сестра/ медицинский брат*
Форма обучения: *очная*
Год начала подготовки по УП: *2025*
Образовательный стандарт (ФГОС): *№ 527 от 04.07.2022*

Программу составил (и):
преподаватель первой квалификационной категории, Михайлова Е.А.

¹Рабочая программа подлежит ежегодной актуализации в составе основной профессиональной образовательной программы-программы подготовки специалистов среднего звена (ОП СПО/ППССЗ). Сведения об актуализации ОП СПО/ППССЗ вносятся в лист актуализации ОП СПО/ППССЗ

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	23
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	25
5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	27

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.13 БИОЛОГИЯ П

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа (в том числе адаптированная для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья) учебного предмета ОУП.13 Биология П является частью программы среднего общего образования в составе основной программы среднего профессионального образования/ программы подготовки специалистов среднего звена (далее ОПСПО/ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности 34.02.01 Сестринское дело утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 4 июля 2022 г. № 527.

При реализации рабочей программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПСПО/ППССЗ:

В учебных планах ОПСПО/ППССЗ место учебного предмета – в составе общих учебных предметов, формируемых из ФГОС среднего общего образования, для специальностей СПО. С учётом профиля осваиваемой специальности данный учебный предмет реализуется на 1 курсе.

1.3 Планируемые результаты освоения учебного предмета:

1.3.1. Цель учебного предмета:

Целью организации учебного предмета обучающихся являются:

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

1.3.2. В результате освоения учебного предмета обучающийся должен

уметь:

У₁.Объяснять: роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологические теории, законы и правила; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции видов, человека, биосферы, единства человеческих рас, наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций, устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем, необходимости сохранения многообразия видов;

У₂.Устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза; движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции;

У₃. Решать задачи разной сложности по биологии;

У₄.Составлять схемы скрещивания, пути переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);

У₅.Описывать клетки растений и животных (под микроскопом), особей вида по морфологическому критерию, экосистемы и агроэкосистемы своей местности; готовить и описывать микропрепараты;

У₆.Выявлять приспособления у организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных, отличительные признаки живого (у отдельных организмов), абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своего региона;

У₇.Исследовать биологические системы на биологических моделях (аквариум);

У₈.Сравнивать биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы), процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез, митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение; формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро- и микроэволюцию; пути и направления эволюции) и делать выводы на

основе сравнения;

У₉.Анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, человеческих рас, глобальные антропогенные изменения в биосфере, этические аспекты современных исследований в биологической науке;

У₁₀.Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях;

У₁₁.использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- грамотного оформления результатов биологических исследований;
- обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде, мер профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);
- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);
- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

знать:

З₁.Основные положения биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности; синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза); учений (о путях и направлениях эволюции; Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В.И. Вернадского о биосфере); сущность законов (Г.Менделя; сцепленного наследования Т.Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого сходства; биогенетического); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); доминирования Г.Менделя; экологической пирамиды); гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека).

З₂.Строение биологических объектов: клетки, генов ихромосом; видаиэкосистем(структура);

З₃.Сущность биологических процессов и явлений: обмен веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, брожение, хемосинтез, митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных, размножение, оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных, индивидуальное развитие организма (онтогенез), взаимодействие генов, получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов, действие искусственного, движущего и стабилизирующего отбора, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере, эволюция биосферы; современную биологическую терминологию и символику;

1.3.3. Планируемые результаты освоения учебного предмета:

Особое значение учебный предмет имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

Общие компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
	<i>В части трудового воспитания:</i> - 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	<i>В части трудового воспитания:</i> - 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

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: -самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; -выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем. б) базовые исследовательские действия: владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; уметь переносить знания в познавательную и практическую 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	профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: -самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; -выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем. б) базовые исследовательские действия: владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую 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
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной	В области ценности научного познания: - 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 и познания мира; осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: владеть навыками получения информации	- 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 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

деятельности;	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 информации, информационной безопасности личности.	оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов); - сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению; составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	- 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.

ОК 07.Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	<i>В области экологического воспитания:</i> - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.	- 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, 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; - 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.
ПК.3.2. Пропагандировать здоровый образ жизни. Формой аттестации по учебной дисциплине является экзамен.	-проведения работы по формированию и реализации программ здорового образа жизни, в том числе программ снижения потребления алкоголя и табака, предупреждения и борьбы с немедицинским потреблением наркотических средств и психотропных веществ. - формировать общественное мнение в пользу здорового образа жизни и мотивировать пациентов на ведение здорового образа жизни;	-принципы здорового образа жизни, основы сохранения и укрепления здоровья; -факторы, способствующие сохранению здоровья; формы и методы работы по формированию здорового образа жизни; -программы здорового образа жизни, в том числе программы, направленные на снижение веса, снижение потребления алкоголя и табака, предупреждение и борьбу с немедицинским потреблением наркотических средств и психотропных веществ.

В результате освоения программы учебного предмета реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (ЛР):

Коды результатов	Личностные результаты реализации программы воспитания(дескрипторы)
ЛР 01	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.
ЛР 02	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.
ЛР 04	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию всеобщей справедливости и профессионального конструктивного «цифрового следа».
ЛР 05	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине,

	родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.
ЛР 09	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимость от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ЛР 18	Понимающий сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляющий к ней устойчивый интерес.
<i>для глухих, слабослышающих, позднооглохших обучающихся</i>	
ЛР(А)01	способность к социальной адаптации и интеграции в обществе, в том числе при реализации возможностей коммуникации на основе словесной речи (включая устную коммуникацию), а также, при желании, коммуникации на основе жестовой речи с лицами, имеющими нарушения слуха
<i>для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата</i>	
ЛР(А) 02	владение навыками пространственной и социально-бытовой ориентировки; умение самостоятельно и безопасно передвигаться в знакомом и незнакомом пространстве с использованием специального оборудования
ЛР(А) 03	способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации
ЛР(А) 04	способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей
<i>для обучающихся с расстройствами аутистического спектра</i>	
ЛР(А) 05	формирование умения следовать отработанной системе правил поведения и взаимодействия в привычных бытовых, учебных и социальных ситуациях, удерживать границы взаимодействия
МР01	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях
МР 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты
МР03	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания
МР 04	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников
МР 08	владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства
МР 09	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения
<i>для глухих, слабослышающих, позднооглохших обучающихся</i>	
МР(А) 01	владение навыками определения и исправления специфических ошибок (аграмматизмов) в письменной и устной речи
<i>для обучающихся с расстройствами аутистического спектра</i>	
МР(А) 02	способность планировать, контролировать и оценивать собственные учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора.
МР(А) 03	овладение умением определять наиболее эффективные способы достижения результата при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора.
МР(А) 04	овладение умением выполнять действия по заданному алгоритму или образцу при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора.
МР(А) 05	овладение умением оценивать результат своей деятельности в соответствии с заданными эталонами при организующей помощи тьютора.
МР(А) 08	способность самостоятельно обратиться к педагогическому работнику (педагогу-психологу, социальному педагогу) в случае личных затруднений в решении какого-либо вопроса
МР(А) 09	способность самостоятельно действовать в соответствии с заданными эталонами при поиске информации в различных источниках, критически оценивать и интерпретировать получаемую информацию из различных источников
ПРy01	сформированность системы знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях;
ПРy02	сформированность умений исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований;

<i>для слепых, слабовидящих обучающихся</i>	
ПРу(А) 01	сформированность навыков письма на брайлевской печатной машинке
<i>для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся</i>	
ПРу(А) 02	сформированность и развитие основных видов речевой деятельности обучающихся - слухозрительного восприятия (с использованием слуховых аппаратов и (или) кохлеарных имплантов), говорения, чтения, письма
<i>для обучающихся с расстройствами аутистического спектра</i>	
ПРу(А) 03	овладение основными стилистическими ресурсами лексики и фразеологии языка, основными нормами литературного языка, нормами речевого этикета; приобретение опыта их использования в речевой и альтернативной коммуникативной практике при создании устных, письменных, альтернативных высказываний; стремление к возможности выразить собственные мысли и чувства, обозначить собственную позицию

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Всего с преподавателем:	114
в том числе:	
1. Основное содержание:	
- лекции/уроки	50
- практические занятия	40
- лабораторные работы	12
2. Профессионально ориентированное содержание:	
- лекции/уроки	6
- практические занятия	4
- лабораторные работы	2
3. Аттестация:	
- промежуточная аттестация (зачет с оценкой) I семестр	
- промежуточная аттестация (экзамен) II семестр	30

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета ОУП.08 Биология(П)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия	Объем в часах	Формируемые компетенции (ОК) / личностные результаты (ЛР)
1	2	3	4
Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого		34	
Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни.	<i>Ознакомление студентов с формами текущей и промежуточной аттестации, основной и дополнительной литературой по курсу дисциплины и проведение инструктажа по технике безопасности.</i> Содержание учебного материала: Биология как наука. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Значение биологических знаний. История биологии. Значение цитологии для развития биологии и познания природы. Методы цитологии: микроскопия, хроматография, электрофорез, метод меченых атомов, дифференциальное центрифугирование, культура клеток. 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.	2	ОК 01, ОК 04 ЛР 01, ЛР 05, ЛР 18 ЛР(А)01, МР 04, ПР607 ПК.3.2.
Тема 1.2. Биологически важные химические соединения.	Содержание учебного материала. Профессионально ориентированное содержание: Химический состав клетки. Неорганические вещества клетки и живых организмов. Неорганические вещества клетки, их биологическая роль. Значение воды для жизнедеятельности клетки. Поступление веществ через мембраны в клетку. Пассивный транспорт веществ в клетку: диффузия, осмос, облегченная диффузия. Понятие о гипо-, гипер- изотонических растворах и их применение в медицинской практике. Эндоцитоз и экзоцитоз. 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. Белки, как биологические полимеры, строение, функции. Аминокислоты – мономеры белков, их амфотерный характер. Механизм образования полипептида. Структура белковых молекул. Свойства белков: денатурация и ренатурация. Гидрофильные свойства белков.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЛР 09, ЛР 18, ЛР(А)01, МР 04, ПРy01

	Специфичность белков. Функции белков в организме. Углеводы, их химический состав. Классификация углеводов и их свойства. Функции. Локализация углеводов в клетке. Липиды, их классификация. Химический состав и свойства липидов. Ферменты, их функции и химический состав. Номенклатура ферментов. Классификация. Механизм действия, свойства. Влияние различных факторов на работу ферментов. Роль белков-ферментов в синтезе ДНК и РНК. Гормоны.		
Тема 1.3. Неорганические вещества клетки.	Практическое занятие №1: Неорганические вещества клетки. Классификация элементов по содержанию в клетке. Значение химических элементов для живого организма. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЛР 09, ЛР 18, МР 03, МР 09, МР(А) 02, ПРy01
Тема 1.4. Органические вещества клетки.	Практическое занятие №2: Органические вещества клетки. Классификация элементов по содержанию в клетке. Значение химических элементов для живого организма. Роль белков, углеводов и жиров в организме человека. Витамины и биологически активные добавки, их значение в жизни организма человека. Гипо- и авитаминозы их последствия. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЛР 09, ЛР 18, МР 03, МР(А) 02
Тема 1.5. Опыты с химическими веществами.	Лабораторная работа №1: Подготовка вариантов опыта, наблюдение за качественными реакциями, заполнение рабочей таблицы, интерпретация наблюдаемых явлений, формулирование выводов Подготовка вариантов опыта, наблюдение изменения растворимости липидов, заполнение рабочей таблицы, интерпретация наблюдаемых явлений, формулирование выводов	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ЛР 18, МР 02, МР (А) 05
Тема 1.6. Структурно-функциональная организация клеток.	Содержание учебного материала: Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Сравнительная характеристика клеток эукариот (растительной, животной, грибной). Строение прокариотической клетки. Особенности строения гетеротрофной и автотрофной прокариотических клеток. Строение плазматической мембраны. Транспорт веществ через плазматическую мембрану: пассивный и активный. Эндоцитоз: пиноцитоз, фагоцитоз. Экзоцитоз. Оболочка или клеточная стенка. Структура и функции клеточной стенки растений, грибов. Цитоплазма. Цитозоль. Цитоскелет. Одномембранные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть (ЭПС), аппарат Гольджи, лизосомы, пероксисомы, вакуоли растительных клеток. Строение и	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ЛР 09, ЛР 18, МР 04, ПРy01

	функции одномонобренных органоидов клетки. Клеточный сок. Тургор. Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластыды: 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.		
Тема 1.7. Строение клетки.	Лабораторная работа №2: Приобретение опыта применения техники микроскопирования при выполнении лабораторных работ. Знакомство с устройством микроскопа, основными правилами работы с данным прибором. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом, приготовление микропрепаратов, их изучение и описание. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, грибов и бактерий. Изучение строения и функции частей и органоидов клетки. Взаимосвязи строения и функций частей и органоидов клетки.	2	ОК 01,ОК 02, ОК 04, ЛР 18, МР 03, МР(А) 08, ПРy01
Тема 1.8. Структурно-функциональные факторы наследственности.	Содержание учебного материала. Профессионально ориентированное содержание: 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. Нуклеиновые кислоты, генный уровень организации наследственного материала. Химическая организация гена. Нуклеиновые кислоты. Виды нуклеиновых кислот. ДНК и РНК как биополимеры. Мономеры нуклеиновых кислот – нуклеотиды. Виды нуклеотидов. ДНК и РНК. Структура ДНК модель Дж. Уотсона и Ф Крика. Биологический (генетический) код и его свойства. Свойства ДНК репликация и репарация. Виды РНК. Основные различия в строении и функциях РНК и ДНК. Локализация нуклеиновых кислот в клетке. АТФ, химический состав, особенности строения. Макроэнергетические связи. Биологическая роль АТФ. Синтез АТФ в митохондриях и пластидах.	2	ОК 01,ОК 02 ЛР 09,ЛР 18, МР 04,ПРy01
Тема 1.9. Нуклеиновые кислоты. АТФ.	Практическое занятие №3: Свойства ДНК репликация и репарация. Виды РНК. Основные различия в строении и функциях РНК и ДНК. Локализация нуклеиновых кислот в клетке. АТФ, химический состав, особенности строения. Решение задач на определение последовательности нуклеотидов.	2	ОК 01,ОК 05, ЛР 09,ЛР 18, МР 09,ПРy02

Тема 1.10. Процессы матричного синтеза.	Практическое занятие №4: Матричный синтез ДНК – репликация. Принципы репликации ДНК. Механизм репликации ДНК. Репарация ДНК (дореплекативная, постреплекативная). Реакции матричного синтеза. Принцип комплементарности в реакциях матричного синтеза. ДНК и гены. Генетический код, его свойства. Транскрипция – матричный синтез РНК. Трансляция и её этапы. Условия биосинтеза белка. Строение т-РНК и кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка.	2	ОК 01, ОК 04 ЛР 09, ЛР 18, МР 09, ПРy03
Тема 1.11. Биосинтез белка.	Практическое занятие №5: Основные виды матричных переносов. Применение понятий «генетический код», «репликация», «транскрипция», «трансляция». Решение ситуационных задач по молекулярной генетике. Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка. Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК.	2	ОК 01, ОК 04 ЛР 09, ЛР 18, МР 09, ПРy02
Тема 1.12. Неклеточные формы жизни.	Содержание учебного материала: Вирусы – неклеточные формы жизни и облигатные паразиты. Строение простых и сложных вирусов, ретровирусов, бактериофагов. Жизненный цикл ДНК-содержащих вирусов, РНК-содержащих вирусов, бактериофагов. ВИЧ, гепатит человека. Бактерии. Общая характеристика. Понятие штамм. Вирусы и бактерии: сходства и различия.	2	ОК 04, ЛР 09, ЛР 10, ЛР(А) 03
Тема 1.13. Характеристика неклеточных форм организмов.	Практическое занятие №6: Вирусы – неклеточные формы, их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.) Вирусы и бактериофаги. Особенности строения и размножения. Значение в природе и жизни человека. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Вирус СПИДа. Профилактика СПИДа. Тестирование на ВИЧ. Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем.	2	ОК 04, ЛР 09, ЛР 10, ЛР(А) 03
Тема 1.14. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	Содержание учебного материала: Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Энергетический обмен. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Пластический обмен или ассимиляция. АТФ и ее роль в метаболизме. Витамины. Регуляция процессов превращения веществ и энергии в клетке. Энергетическое обеспечение клетки: превращение АТФ в обменных процессах. Ферментативный характер реакций клеточного метаболизма.	2	ОК 02, ОК 04 ЛР 09, ЛР 18 МР 03, ПРy03, МР (А) 09

Тема 1.15. Фотосинтез. Хемосинтез.	Практическое занятие №7: Изучение механизма и значения процессов фотосинтеза и хемосинтеза. 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	2	ОК 04, ЛР 09, ЛР 10 МР 01, МР(А) 05
Тема 1.16. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз.	Содержание учебного материала: Клеточный цикл, его периоды и регуляция. Периоды интерфазы их особенности. Дифференциация клетки и арест клеточного цикла. Деление клетки – митоз. Стадии митоза и происходящие процессы. Кариокинез и цитокинез. Биологическое значение митоза. Мейоз – редукционное деление клетки. Стадии мейоза. Мейоз – основа полового размножения. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза. Эффекты мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов.	2	ОК 02, ОК 04 ЛР 09, ЛР 18, ЛР(А) 03
Тема 1.17. Сравнительная характеристика митоза и мейоза.	Практическое занятие №8: Зарисовка стадий митоза, их характеристика. Определение значения митоза для клеток и макроорганизмов. Зарисовка стадий мейоза, их характеристика. Умение самостоятельно находить отличия митоза от мейоза. Понимать значение мейоза. Работа с микрофотографиями, схемами, таблицами, рисунками.	2	ОК 02, ОК 04, ЛР 09, ЛР 18 МР 01, ПРy02
Раздел 2. Строение и функции организма		38	
Тема 2.1. Строение организма.	Содержание учебного материала: Одноклеточные организмы. Колониальные организмы. Многоклеточные организмы. Взаимосвязь частей многоклеточного организма. Функция. Органы и системы органов. Аппараты органов. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности. Функциональная система органов. Ткани растений. Ткани животных и человека. Органы растений. Органы и системы органов животных и человека. Значение опоры, движения, питания, дыхания, транспорта веществ, выделения, защиты. Значение проявления раздражимости и регуляции.	2	ОК 02, ОК 04, ЛР 04, ЛР(А) 02
Тема 2.2. Строение клеток многоклеточного организма.	Лабораторное занятие №3: Рассмотреть многообразие клеток растительного и животного организмов. Дать сравнительную характеристику типам тканей растений и животных.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ЛР 18, МР 03, МР(А) 08, ПРy01

Тема 2.3. Формы размножения организмов.	Содержание учебного материала: Воспроизведение организмов, его значение. Размножение и оплодотворение. Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение. Бесполое размножение. Формы бесполого размножения животных и растений. Влияние условий внешней среды на процесс бесполого размножения. Значение клонирования для человека. Виды бесполого размножения: простое деление надвое, почкование, размножение спорами, вегетативное размножение, фрагментация, клонирование. Половое размножение. Характеристика половых клеток. Строение яйцеклеток. Строение сперматозоида. Хромосомные наборы половых клеток.	2	ОК 02, ЛР 18, МР 08, ПРy02
Тема 2.4. Бесполое размножение	Практическое занятие № 9: Уметь выделять особенности и типы бесполого размножения. Указать отличия между формами бесполого размножения у простейших животных и растений. Объяснить наследственную однородность потомства при бесполом размножении.	2	ОК 02, ЛР 18, МР 09, МР(А) 03 ПРy02
Тема 2.5. Сравнительная характеристика бесполого и полового размножения.	Практическое занятие № 10: Уметь выделять особенности и типы бесполого размножения. Указать отличия между формами бесполого размножения у простейших животных и растений. Объяснить наследственную однородность потомства при бесполом размножении. Развитие половых клеток у растений и животных. Сравнительная характеристика бесполого и полового размножения, оплодотворения у цветковых растений и позвоночных животных, внешнего и внутреннего оплодотворения, пород (сортов).	2	ОК 02, ЛР 18, МР 09, МР(А) 03 ПРy02
Тема 2.6. Онтогенез животных и человека. Онтогенез растений.	Содержание учебного материала: Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Партеогенез. Эмбриогенез (на примере ланцетника). Стадии эмбриогенеза Постэмбриональное развитие. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Периоды онтогенеза человека. Биологическое старение и смерть. Геронтология. Причины нарушений развития организмов. Жизненные циклы и чередование поколений. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека и эмбриональное развитие животных. Гаметофит и спорофит. Размножение и развитие водорослей. Размножение и развитие споровых растений. Размножение и развитие семенных растений. Рост. Периоды онтогенеза растений. Промежуточная аттестация: зачет с оценкой	2	ОК 02, ЛР 09, ЛР 18, МР 01, МР(А) 02, ПРy (А)03

Тема 2.7. Основные понятия генетики.	Содержание учебного материала: Генетика как наука о наследственности и изменчивости организмов. Основные генетические понятия и символы. Ген. Генотип. Фенотип. Аллельные гены. Альтернативные признаки. Доминантный и рецессивный признаки. Гомозигота и гетерозигота. Чистая линия. Гибриды. Основные методы генетики: гибридологический, цитологические, молекулярно-генетические.	2	ОК 04, ЛР 01, ЛР 04, ЛР 18, МР 01, МР(А) 02
Тема 2.8. Закономерности наследования.	Содержание учебного материала: Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя: Моногибридное скрещивание. Правило доминирования. Закон единообразия первого поколения. Закон расщепления признаков. Цитологические основы моногибридного скрещивания. Гипотеза чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Полигибридное наследование и его закономерности	2	ОК 04, ЛР 01, ЛР 04, ЛР 18 МР 01, МР(А) 02
Тема 2.9. Ди- и полигибридное скрещивание.	Содержание учебного материала: Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Полигибридное наследование и его закономерности	2	ОК 04, ЛР 01, ЛР 04, ЛР 18 МР 01, МР(А) 02
Тема 2.10. Составление генеалогического древа.	Практическое занятие № 11. Профессионально ориентированное содержание: Владеть терминологией темы. Уметь составлять и объяснять генетические записи. Уметь применять генеалогический метод на практике.	2	ОК 04, ЛР 01, ЛР 04, ЛР 18 МР 01, МР(А) 02
Тема 2.11. Решение задач.	Практическое занятие № 12: Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания	2	ОК 01, ЛР 18 МР 08, МР(А) 01
Тема 2.12. Взаимодействие генов. Сцепленное наследование признаков.	Содержание учебного материала: Генотип как целостная система. Множественное действие генов. Плейотропия. Множественный аллелизм. Взаимодействие аллельных генов. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия. Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Хромосомная теория наследственности. Генетическое картирование хромосом. Использование кроссинговера для составления генетических карт хромосом.	2	ОК 04, ЛР 18, ЛР(А) 03, ПРy01, ПРy02

Тема 2.13. Решение задач	Практическое занятие № 13. Профессионально ориентированное содержание: Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания.	2	ОК 01, ЛР 18 МР 09, МР(А) 01
Тема 2.14. Генетика пола. Генетика человека.	Содержание учебного материала. Профессионально ориентированное содержание: Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Определение пола. Типы определения пола. Наследование, сцепленное с полом. Хромосомный механизм определения пола. Кариотип человека. Методы изучения генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, популяционно-статистический. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека.	2	ОК 04, ЛР 01, ЛР 05, ЛР 18, ЛР(А) 03 ПРy01, ПРy02
Тема 2.15. Решение задач.	Практическое занятие № 14: Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, используя методы генетики человека, составление генотипических схем скрещивания. Представление устных сообщений с презентацией о наследственных заболеваниях человека.	2	ОК 01, ЛР 18 МР 09, МР(А) 01
Тема 2.16. Закономерности изменчивости.	Содержание учебного материала: Взаимодействие генотипа и среды при формировании фенотипа. Изменчивость признаков. Качественные и количественные признаки. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Модификационная, или фенотипическая изменчивость. Роль среды в модификационной изменчивости. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Характеристика модификационной изменчивости. Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная. Виды мутаций, их причины. Последствия влияния мутагенов на организм. Меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами. Меры профилактики наследственных заболеваний человека. Генотипическая изменчивость – мутационная и комбинативная. Механизм возникновения различных комбинаций генов и их роль в создании генотипического разнообразия особей в пределах вида. Мутации, причины возникновения, классификация, степень частоты возникновения. Влияние внешней среды и производственных условий на частоту мутаций у человека.	2	ОК 04, ЛР 01, ЛР 18. ЛР(А) 03 ПРy01, ПРy02
Тема 2.17. Решение задач.	Практическое занятие № 15: Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания.	2	ОК 01, ЛР 18 МР 09, МР(А) 01

Тема 2.18. Виды мутаций.	Лабораторная работа № 4.Профессионально ориентированное содержание: Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), изменчивости у особей одного вида.	2	ОК 01, ЛР 18, МР 08 МР(А) 01
Тема 2.19. Селекция организмов.	Содержание учебного материала: Селекция, ее задачи. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции. Учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Гетерозис и его причины. Искусственный отбор: массовый и индивидуальный. Этапы комбинационной селекции. Сорт, порода, штамм	2	ОК 07, ЛР 01, ЛР 05, ЛР 18 МР 01,ПРy01
Раздел 3. Теория эволюции		24	
Тема 3.1. Возникновение и развитие жизни на Земле История эволюционного учения.	Содержание учебного материала: 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.	2	ОК 04, ЛР 01, ЛР 05, ЛР 18 МР 08, ПРy01
Тема 3.2. Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле.	Практическое занятие № 16: Представление устного сообщения и ленты времени по основным этапам возникновения и развития животного и растительного мира, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем.	2	ОК 02, ЛР 10, ЛР 18, ЛР(А) 03 МР 04, ПРy(А) 03
Тема 3.3. Доказательства эволюции живой природы.	Содержание учебного материала: Доказательства эволюции живой природы. Биогенетический закон. Закон зародышевого сходства. Развитие эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, учения Ж.Б. Ламарка, эволюционной теории Ч. Дарвина. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных.	2	ОК 02, ЛР 18, ЛР(А) 03, МР 04
Тема 3.4. Доказательства эволюцииживой природы.	Практическое занятие № 17.Профессионально ориентированное содержание: Закон зародышевого сходства. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных.	2	ОК 02, ЛР 18, ЛР(А) 03, МР 04
Тема 3.5. Современное представление о видообразовании.	Содержание учебного материала: Образование новых видов. Способы видообразования. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Синтетическая теория эволюции. Популяция - элементарная единица эволюции. Элементарные факторы эволюции. Исследования С.С. Четверикова. Закономерности наследования признаков в популяциях разного типа. Закон Харди - Вайнберга. Результаты эволюции.	2	ОК 04, ЛР 01, ЛР 05, ЛР 18, МР 08, ПРy01

	Микроэволюция. Макроэволюция. Формы эволюции (дивергенция, конвергенция, параллелизм). Пути и направления эволюции (А.Н. Северцов, И.И. Шмальгаузен). Причины биологического прогресса и биологического регресса.		
Тема 3.6. Сравнительная характеристика разных видов одного рода по морфологическому критерию.	Лабораторная работа № 5: Наблюдение и описание особей вида по морфологическому критерию. Сравнительная характеристика разных видов одного рода по морфологическому критерию, способов видообразования.	2	ОК 02, ОК 07. ЛР 10, ЛР 18, ЛР(А) 03, МР 04, ПРy(A) 03
Тема 3.7. Естественный отбор.	Содержание учебного материала: Формы естественного отбора. Взаимосвязь движущих сил эволюции.	2	ОК 02, ОК 07, ЛР 10, ЛР 18, ПРy01
Тема 3.8. Сравнительная характеристика естественного и искусственного отбора.	Практическое занятие № 18: Дать сравнительную характеристику естественного и искусственного отбора, найти черты сходства и различия, выяснить роль естественного и искусственного отбора.	2	ОК 02, ОК 07, ЛР 10, ЛР 18, ЛР(А) 03 МР 04, ПРy(A) 03
Тема 3.9. Приспособляемость организмов к среде обитания.	Содержание учебного материала: Среды жизни. Приспособленность организмов к условиям существования. Формирование приспособленности к среде обитания. Относительный характер приспособленности. Приспособление – результат естественного отбора. Возникновение адаптаций и их относительный характер. Взаимоприспособленность видов как результат действия естественного отбора.	2	ОК 02, ЛР 10, ЛР 18, ЛР(А) 03, МР 04, ПРy(A) 03
Тема 3.10. Проведение сравнения приспособления организмов к разным средам обитания.	Практическое занятие № 19: Выявление ароморфозов, идиоадаптаций, приспособлений к среде обитания у организмов. Наблюдение и описание особей вида по морфологическому критерию. Приспособление организмов к разным средам обитания (водной, наземно – воздушной, почвенной).	2	ОК 02, ЛР 10, ЛР 18, ЛР(А) 03, МР 04, ПРy(A) 03

Тема 3.11. Происхождение человека – антропогенез.	Содержание учебного материала: Антропология – наука о человеке. Гипотезы происхождения человека. Этапы эволюции человека. Происхождение человеческих рас. Систематическое положение человека. Сходство человека с животными. Отличия человека от животных. Прямое происхождение 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.	2	ОК 04, ЛР 01, ЛР 05, ЛР 18, ЛР(А) 03, МР 04, ПР(А) 03
Тема 3.12. Антропогенез.	Практическое занятие № 20: Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды. Влияние географической среды на морфологию и физиологию человека. Защита лент времени и ментальных карт в формате устного сообщения, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем.	2	ОК 04, ЛР 01, ЛР 05, ЛР 18, ЛР(А) 03, МР 09, ПР(А) 03
Раздел 4. Экология		18	
Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни.	Содержание учебного материала: Экология как наука. Экологические факторы, общие закономерности их влияния на организмы. Закон оптимума. Закон минимума. Биологические ритмы. Фотопериодизм. Среда обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов.	2	ОК 04, ОК 07, ЛР 01 ЛР 10, ЛР 18, ПР(А) 02

Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы	Содержание учебного материала: Понятия "биогеоценоз" и "экосистема". Видовая и пространственная структура экосистемы. Компоненты экосистемы. Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Саморегуляция в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Стадии развития экосистемы. Сукцессия. Пищевые связи в экосистеме. Пищевая цепь. Пищевая сеть. Продуценты. Консументы. Редуценты. Пастбищные и детритные пищевые цепи. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Правила экологической пирамиды. Особенности распределения биомассы на Земле. Биологический круговорот. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Биогенная миграция атомов. Трофические уровни.	2	ОК 04, ОК 07, ЛР 01, ЛР 10, ЛР 18, ПРy02
Тема 4.3. Пищевые связи в экосистеме.	Лабораторная работа № 6: Составление схем переноса веществ и энергии в экосистемах (пищевых цепей и сетей). Наблюдение и выявление приспособлений у организмов к влиянию различных экологических факторов, абиотических и биотических компонентов экосистем (на отдельных примерах), антропогенных изменений в экосистемах своей местности.	2	ОК 04, ОК 07, ЛР 01, ЛР 10, ЛР 18, ПРy02
Тема 4.4. Биосфера - глобальная экологическая система.	Содержание учебного материала: Биосфера, понятие, структура, функции. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Место и роль человека в биосфере. Понятие о ноосфере. Эволюция биосферы. Межвидовые взаимоотношения в экосистемах: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Биоценозы и их свойства. Основные экологические характеристики популяции. Динамика популяции. Саморегуляция в экосистеме.	2	ОК 04, ОК 07, ЛР 01, ЛР 10, ЛР 18, ПРy02
Тема 4.5. Решение задач.	Практическое занятие № 21: Решение практико-ориентированных расчетных задач на определение площади насаждений для снижения концентрации углекислого газа в атмосфере своего региона проживания.	2	ОК 04, ОК 07, ЛР 01, ЛР 10, ЛР 18, ПРy02
Тема 4.6. Влияние антропогенных факторов на биосферу.	Содержание учебного материала: Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности в области своей будущей профессии на окружающую среду. Антропогенное воздействие на биосферу. Международные и национальные программы оздоровления природной среды. Подведение итогов по изучению дисциплины. Подготовка обучающихся к экзамену по дисциплине (обсуждение вопросов билетов, решение генетических задач).	2	ОК 04, ОК 07, ЛР 01, ЛР 09, ЛР 18, ЛР(А) 03, ПРy01

Тема 4.7. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека.	Содержание учебного материала: Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Вредные привычки: последствия и профилактика. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Защитные механизмы организма человека. Здоровье и работоспособность. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Группы здоровья. Основы закаливания. Биохимические аспекты рационального питания. Правила безопасного использования бытовых приборов и технических устройств.	2	ОК 04, ОК 07, ЛР 09, ЛР 10, ЛР 18, ЛР(А) 03, ПРy01
Тема 4.8. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения.	Практическое занятие № 22: Определение суточного рациона питания Создание индивидуальной памятки по организации рациональной физической активности	2	ОК 04, ОК 07, ЛР 01, ЛР 09, ЛР 10, ЛР 18, ЛР(А) 03, ПРy01
Тема 4.9. Влияние абиотических факторов на человека.	Лабораторная работа №7: Изучение механизмов адаптации организма человека к низким и высоким температурам и объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ЛР 01, ЛР 09, ЛР 10 ЛР 18, ЛР(А) 03, ПРy01
ВСЕГО:		114	
Промежуточная аттестация: экзамен		30	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

При изучении дисциплины в формате непосредственного взаимодействия преподавателями, учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете №1205 «Генетики человека с основами медицинской генетики».

Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий.

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- доска классная;
- стенд информационный;
- учебно-наглядные пособия.

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры для студентов;
- компьютерная техника с лицензионным программным обеспечением и возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- мультимедийная установка или иное оборудование аудиовизуализации;
- машины офисные и оборудование.

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:

- праванапрограммыдляЭВМ Win SL 8 Russian OLP NL AcademicEdition Legalization Get Genuine;
- праванапрограммыдляЭВМ Windows Professional 8 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition;
- неисключительные (пользовательские) лицензионные права на программное обеспечение Dr. WebDesktopSecuritySuite Антивирус;
- неисключительные (пользовательские) лицензионные права на программное обеспечение Dr. WebServerSecuritySuite Антивирус;
- лицензия на право использования Учебного комплекта программного обеспечения КОМПАС-3D, для преподавателя. Проектирование и конструирование в машиностроении;
- неисключительные права KasperskySecurity для бизнеса - СтандартныйRussian;
- праванапрограммыдляЭВМ Windows Professional 7 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition;
- праванапрограммыдляЭВМ Windows Professional 8 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition;
- праванапрограммыдляЭВМ Windows Starter 7 Russian OLP NL AcademicEdition Legalization Get Genuine;
- праванапрограммыдляЭВМ Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level;
- праванапрограммыдляЭВМ Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level;
- праванапрограммыдляЭВМ Office Standart 2010 Russian OLP NL AcademicEdition;
- праванапрограммыдляЭВМ Microsoft Win Starter 7 Russian Academic OPEN 1 License No Level Legalization Get Genuine;
- праванапрограммыдляЭВМ Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level;
- праванапрограммыдляЭВМ Windows Professional 8.1 Russian Upgrade OLP NL;
- MozillaFirefox;
- 7-zip;
- портал MOODLE (do.samgups.ru, mindload.ru);
- Nvda;

- WinDjView;
- GIMP;
- K-Lite Codec Pack Full;
- Redmine.

Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, читальный зал. Оснащенность: рабочее место, компьютер информационно-коммуникационной сетью "Интернет" и ЭИОС.

При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ

Неограниченная возможность доступа обучающегося к ЭИОС из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории организации, так и вне ее. Доступ к системам видеоконференцсвязи ЭИОС (мобильная и десктопная версии).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные издания:

1. Биология 10 класс. В 2-х ч. Ч. 1. Углублённый уровень. ЭФУ : Учебник / В.В. Пасечник, А.А. Каменский [и др.]; под. ред. В.В. Пасечник — Москва : Просвещение, 2023. — 10 с. — ISBN 978-5-09-108062-9. — URL: <https://book.ru/book/956090> (дата обращения: 21.05.2025). — Текст : электронный.

3.2.2. Основные электронные издания:

2. Сивоглазов В.И. Общая биология: учебник для 10–11 кл.: Дрофа, 2016. – 384 с.
3. Леонова, Г. Г. Биология / Г. Г. Леонова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 172 с. — ISBN 978-5-507-45744-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/282434>
4. Электронная информационная образовательная среда ОрИПС. - Режим доступа: <http://mindload.ru/>
5. Электронный каталог IPRbooks ЭБС- Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/>.
6. Электронный каталог (ЭБС) «Лань» - Режим доступа: <http://e.Lanbook.com>.
7. Электронный каталог Букру: - Режим доступа: <https://book.ru>.
8. Общая биология ре <http://learnbiology.narod.ru>.
9. Газета «Биология» <http://bio.1september.ru>.

3.2.3. Дополнительные источники:

10. Агафонова, И. Б. Биология. 10 класс: Базовый и углублённый уровни : учебник / И. Б. Агафонова, В. И. Сивоглазов. — 4-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-09-087930-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/335096>.

11. Мустафин, А. Г., Биология : учебник / А. Г. Мустафин, В. Б. Захаров. — Москва : КноРус, 2024. — 423 с. — ISBN 978-5-406-12000-2. — URL: <https://book.ru/book/950239>.

3.3. При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ

3.3.1. Неограниченная возможность доступа обучающегося к ЭИОС из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории организации, так и вне ее.

3.3.2. Доступ к системам видеоконференцсвязи ЭИОС (мобильная и десктопная версии).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой в I и экзамена во II семестре.

Общие компетенции (ОК), личностные результаты (ЛР)	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01, ОК 04, ЛР 01, ЛР 05-ЛР 18 ПК.3.2.	Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого. Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни	- устный опрос; - зачет с оценкой; - экзамен.
ОК 01, ОК 02, ОК 04-ЛР 09, ЛР 18	Тема 1.2. Биологически важные химические соединения Тема 1.3. Неорганические вещества клетки. Тема 1.4. Органические вещества клетки. Тема 1.5. Опыты с химическими веществами. Тема 1.9. Нуклеиновые кислоты. АТФ. Тема 1.10. Процессы матричного синтеза. Тема 1.11. Биосинтез белка.	- устный опрос; - зачет с оценкой; - экзамен.
ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЛР 18	Тема 1.6. Структурно- функциональная организация клеток. Тема 1.7. Строение клетки. Тема 1.8. Структурно- функциональные факторы наследственности. Тема 2.2. Строение клеток многоклеточного организма	- устный опрос; - выполнение практических и лабораторных работ; - зачет с оценкой; - экзамен.
ОК 05-ЛР 09-ЛР 10	Тема 1.12. Неклеточные формы жизни. Тема 1.13. Характеристика неклеточных форм организмов. Тема 1.15. Фотосинтез. Хемосинтез.	- контрольное тестирование; - устный опрос; - выполнение практических и лабораторных работ; - зачет с оценкой; - экзамен.
ОК 02-ОК 04-ЛР 09-ЛР 18	Тема 1.14. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	- устный опрос; - выполнение практических и лабораторных работ; - зачет с оценкой; - экзамен.
ОК 02-ОК 04-ЛР 09-ЛР 18	Тема 1.16. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз. Тема 1.17. Сравнительная характеристика митоза и мейоза.	- устный опрос; - выполнение практических и лабораторных работ; - зачет с оценкой; - экзамен.
ОК 02-ОК 04-ЛР 04	Тема 2.1. Строение организма.	- устный опрос; - выполнение практических и лабораторных работ; - зачет с оценкой; - экзамен.
ОК 02-ЛР 18	Тема 2.3. Формы размножения организмов. Тема 2.4. Бесполое размножение. Тема 2.5. Сравнительная характеристика бесполого и полового размножения. Тема 3.3. Доказательства эволюции живой природы. Тема 3.4. Доказательства эволюции живой природы.	- устный опрос; - выполнение практических и лабораторных работ; - зачет с оценкой; - экзамен.
ОК 02-ЛР 09-ЛР 18	Тема 2.6. Онтогенез животных и человека. Онтогенез	- устный опрос;

	<i>растений.</i>	- выполнение практических и лабораторных работ; - зачет с оценкой; - экзамен.
<i>ОК 04-ЛР 01-ЛР 04-ЛР 05-ЛР 18</i>	<i>Тема 2.7. Основные понятия генетики. Тема 2.8. Составление генеалогического древа. Тема 2.9. Закономерности наследования. Тема 2.10. Ди- и полигибридное скрещивание. Тема 3.5. Современное представление о видообразовании.</i>	- устный опрос; - выполнение самостоятельной работы; - выполнение практических и лабораторных работ; - зачет с оценкой; - экзамен.
<i>ОК 01-ЛР 18</i>	<i>Тема 2.11. Решение задач Тема 2.13. Решение задач Тема 2.14. Решение задач Тема 2.15. Решение задач Тема 2.17. Решение задач Тема 2.18. Виды мутаций.</i>	- устный опрос; - выполнение практических и лабораторных работ; - зачет с оценкой; - экзамен.
<i>ОК 04-ЛР 18</i>	<i>Тема 2.12. Взаимодействие генов. Сцепленное наследование признаков.</i>	- устный опрос; - зачет с оценкой; - экзамен.
<i>ОК 04-ЛР 01-ЛР 05-ЛР 18</i>	<i>Тема 2.13. Генетика пола. Генетика человека.</i>	- устный опрос; - выполнение практических и лабораторных работ; - зачет с оценкой; - экзамен.
<i>ОК 04-ЛР 01-ЛР 18</i>	<i>Тема 2.16. Закономерности изменчивости. Тема 3.12. Антропогенез</i>	- устный опрос; - зачет с оценкой; - экзамен.
<i>ОК 07-ЛР 01-ЛР 05-ЛР 18</i>	<i>Тема 2.19. Селекция организмов</i>	- устный опрос; - выполнение практических и лабораторных работ; - зачет с оценкой; - экзамен.
<i>ОК 04-ЛР 01-ЛР 05-ЛР 18</i>	<i>Тема 3.1. Возникновение и развитие жизни на Земле. Тема 3.11. Происхождение человека – антропогенез.</i>	- устный опрос; - выполнение практических и лабораторных работ; - зачет с оценкой; - экзамен.
<i>ОК 02, ЛР 18</i>	<i>Тема 3.4. Доказательства эволюции живой природы.</i>	- устный опрос; - выполнение практических и лабораторных работ; - зачет с оценкой; - экзамен.
<i>ОК 02-ЛР 10-ЛР 18</i>	<i>Тема 3.2. Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Тема 3.9. Приспособляемость организмов к среде обитания. Тема 3.10. Проведение сравнения приспособления организмов к разным средам обитания.</i>	- устный опрос; - выполнение практических и лабораторных работ; - зачет с оценкой; - экзамен.
<i>ОК 02-ЛР 18, ЛР(А) 03 МР 04</i>	<i>Тема 3.3. Доказательства эволюции живой природы.</i>	- устный опрос; - выполнение практических и лабораторных работ; - зачет с оценкой; - экзамен.

ОК 02-ОК 07-ЛР 10-ЛР 18	Тема 3.6. Сравнительная характеристика разных видов одного рода по морфологическому критерию.	- устный опрос; - выполнение практических и лабораторных работ; - зачет с оценкой; - экзамен.
ОК 02-ОК 07-ЛР 10-ЛР 18	Тема 3.7. Естественный отбор. Тема 3.8. Сравнительная характеристика естественного и искусственного отбора.	- устный опрос; - выполнение практических и лабораторных работ; - зачет с оценкой; - экзамен.
ОК 02, ЛР 10, ЛР 18	Тема 3.9. Приспособляемость организмов к среде обитания.	- устный опрос; - выполнение практических и лабораторных работ; - зачет с оценкой; - экзамен.
ОК 04-ЛР 01-ЛР 05-ЛР 18	Тема 3.5. Современное представление о видообразовании Тема 3.10. Происхождение человека – антропогенез. Тема 3.11. Антропогенез	- устный опрос; - выполнение практических и лабораторных работ; - зачет с оценкой; - экзамен.
ОК 04-ОК 07-ЛР 01-ЛР 10-ЛР 18	Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни. Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы. Тема 4.3. Пищевые связи в экосистеме. Тема 4.4. Биосфера - глобальная экологическая система. Тема 4.5. Решение задач.	- устный опрос; - выполнение практических и лабораторных работ; - зачет с оценкой; - экзамен.
ОК 04-ОК 07-ЛР 01-ЛР 09-ЛР 18	Тема 4.6. Влияние антропогенных факторов на биосферу. Тема 4.8. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения	- устный опрос; - выполнение практических и лабораторных работ; - зачет с оценкой; - экзамен.
ОК 04-ОК 07-ЛР 09-ЛР 10-ЛР 18	Тема 4.7. Влияние социально- экологических факторов на здоровье человека	- устный опрос; - выполнение практических и лабораторных работ; - зачет с оценкой; - экзамен.
ОК 01-ОК 04-ОК 07-ЛР 01-ЛР 09-ЛР 10-ЛР 18	Тема 4.9. Влияние абиотических факторов на человека.	- устный опрос; - выполнение практических и лабораторных работ; - зачет с оценкой; - экзамен.

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ:

5.1 Пассивные: лекции (теоретические занятия): словесные методы, наглядные методы.

5.2. Активные и интерактивные: мини-конференция, работа в группах.