

Министерство образования и науки Республики Дагестан  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение РД  
«Профессионально-педагогический колледж имени З.Н.Батырмурзаева»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОУП.13 Биология**

по специальности

34.02.01 Сестринское дело

очной формы обучения

Квалификация специалиста среднего звена "медицинская  
сестра/медицинский брат"

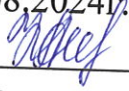
Хасавюрт, 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 17.08.2022 №742 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 34.02.01 Сестринское дело (Зарегистрирован 22.09.2022 №70193).

**Организация-разработчик:** ГБПОУ РД «Профессионально – педагогический колледж имени З.Н. Батырмурзаева».

**Разработчики:** Казуова Тотай Камиловна, преподаватель естественнонаучных дисциплин ГБПОУ РД «Профессионально – педагогический колледж им. З.Н.Батырмурзаева»

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии математических и естественнонаучных дисциплин  
Протокол №1 от 28.08.2024г.  
Председатель ПЦК  Канбулатова А.И.  
подпись

Рассмотрена и одобрена для применения в учебном процессе на заседании Методического Совета ГБПОУ РД «Профессионально – педагогический колледж им. З.Н.Батырмурзаева»  
Протокол №1 от 30.08.2024г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                     |           |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>6</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>   | <b>15</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>17</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОУП.13 Биология»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Рабочая программа учебной дисциплины «ОУП.13 Биология» является частью основной общеобразовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 34.02.01 Сестринское дело.

Базовый уровень среднего профессионального образования

Биология углублённого уровня изучения является одним из компонентов предметной области «Естественно-научные предметы».

**Цель** изучения учебного предмета «Биология» на углублённом уровне - овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания в формировании интереса к определённой области профессиональной деятельности, связанной с биологией, или к выбору учебного заведения для продолжения биологического образования.

Достижение цели изучения учебного предмета «Биология» на углублённом уровне обеспечивается решением следующих **задач**: освоение обучающимися системы биологических знаний: об основных биологических теориях, концепциях, гипотезах, законах, закономерностях и правилах, составляющих современную естественно-научную картину мира; о строении, многообразии и особенностях биологических систем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); о выдающихся открытиях и современных исследованиях в биологии; ознакомление обучающихся с методами познания живой природы: исследовательскими методами биологических наук (молекулярной и клеточной биологии, эмбриологии и биологии развития, генетики и селекции, биотехнологии и синтетической биологии, палеонтологии, экологии); методами самостоятельного проведения

биологических исследований в лаборатории и в природе (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);

овладение обучающимися умениями: самостоятельно находить, анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой; устанавливать связь между развитием биологии и социально-экономическими и экологическими проблемами человечества; оценивать последствия своей деятельности по отношению к окружающей природной среде, собственному здоровью и здоровью окружающих людей; обосновывать и соблюдать меры профилактики инфекционных заболеваний, правила поведения в природе и обеспечения безопасности собственной жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера; характеризовать современные научные открытия в области биологии;

развитие у обучающихся интеллектуальных и творческих способностей в процессе знакомства с выдающимися открытиями и современными исследованиями в биологии, решаемыми ею проблемами, методологией биологического исследования, проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;

воспитание у обучающихся ценностного отношения к живой природе в целом и к отдельным её объектам и явлениям; формирование экологической, генетической грамотности, общей культуры поведения в природе; интеграции естественно-научных знаний;

приобретение обучающимися компетентности в рациональном природопользовании (соблюдение правил поведения в природе, охраны видов, экосистем, биосферы), сохранении собственного здоровья и здоровья окружающих людей (соблюдения мер профилактики заболеваний, обеспечение безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера) на основе использования биологических знаний и умений в повседневной жизни;

создание условий для осознанного выбора обучающимися индивидуальной образовательной траектории, способствующей последующему профессиональному самоопределению, в соответствии с индивидуальными интересами и потребностями региона.

С целью овладения учебной дисциплиной «Биология», обучающийся должен обладать общими компетенциями (ОК), включающими в себя способность:

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

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

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

**Личностные результаты освоения учебного предмета «Биология» должны отражать:**

Готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

ЛР 1.В области трудового воспитания: готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

ЛР 2. 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;

понимание специфики биологии как науки, осознание её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убеждённость в значимости биологии для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины, создания перспективных биотехнологий, способных решать ресурсные проблемы развития человечества, поиска путей выхода из глобальных экологических проблем и обеспечения перехода к устойчивому развитию, рациональному использованию природных ресурсов и формированию новых стандартов жизни;

заинтересованность в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественнонаучной грамотности как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении биологии;

понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способность использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;

готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями.

ЛР 3.В области экологического воспитания: экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования;

повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; способность использовать приобретаемые при изучении биологии знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдение правил поведения в природе,

направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем, биосферы);

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

наличие развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, готовности к участию в практической деятельности экологической направленности;

В процессе достижения личностных результатов освоения обучающимися программы по биологии на уровне среднего общего образования у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

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

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

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

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

**Метапредметные результаты освоения программы среднего общего образования должны отражать:**

**МР 1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями:**

а) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрывать смысл биологических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями);

определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

применять схемно-модельные средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых биологических объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в различных информационных источниках;

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

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

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

б) базовые исследовательские действия:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, обладать способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

использовать различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

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

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

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

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

в) работа с информацией:

ориентироваться в различных источниках информации (тексте учебного пособия, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе биологической информации, необходимой для выполнения учебных задач;

приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий, совершенствовать культуру активного использования различных поисковых систем;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другое);

использовать научный язык в качестве средства при работе с биологической информацией: применять химические, физические и математические знаки и символы, формулы, аббревиатуру, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

МР 2. Овладение универсальными коммуникативными действиями:

а) общение:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни, активно участвовать

в диалоге или дискуссии по существу обсуждаемой темы (умение задавать вопросы, высказывать суждения относительно выполнения предлагаемой задачи, учитывать интересы и согласованность позиций других участников диалога или дискуссии);

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, предпосылок возникновения конфликтных ситуаций, уметь смягчать конфликты и вести переговоры;

владеть различными способами общения и взаимодействия, понимать намерения других людей, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

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

б) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении учебной задачи;

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

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

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

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

МР 3. Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация:

использовать биологические знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях;

выбирать на основе биологических знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

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

самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретённый опыт;

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

б) самоконтроль:

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

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

в) принятия себя и других принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибку;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

**Предметные результаты освоения учебного предмета «Биология» должны отражать:**

ПР 01. Сформировать знания о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;

ПР 02. Сформировать умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера, метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация. ПР 03. Сформировать умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной,

хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;

ПР 04. 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;

ПР 05. 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;

ПР 06. 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;

ПР 07. Сформировать умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде;

понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования.

ПР 08. 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);

ПР 09. 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; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;

ПР 10. Сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.



## 1.2. Планируемые результаты освоения образовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

| Код и наименование формируемых компетенций                                                                      | Планируемые результаты освоения дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                 | Общие: личностные (ЛР), метапредметные (МР)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Дисциплинарные (предметные) (ПР)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> | <p><b>(ЛР 1) В части трудового воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> </ul> <p><b>(МР 1) Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>а) базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии</li> </ul> | <p><b>ПР 01.</b> Сформировать знания о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;</p> <p><b>ПР 02.</b> Сформировать умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биосфера, биосфера, метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергетическая зависимость, рост и развитие, уровневая организация. <b>ПР 03.</b> Сформировать умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;</p> <p><b>ПР 04.</b> Сформировать умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Моллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>их достижения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интерпретировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul> | <p><b>ПР 05.</b> 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;</p> <p><b>ПР 06.</b> 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;</p> <p><b>ПР 08.</b> 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);</p> <p><b>ПР 09.</b> 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; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>собственную позицию;</p> <p><b>ПР 10.</b> Сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p><b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> | <p><b>(ЛР 2) В области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p><b>(МР 2) Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>в) работа с информацией:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> </ul> | <p><b>ПР 09.</b> 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;</p> <p><b>ПР 10.</b> Сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.</p> |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- 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;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p><b>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> <li><b>(МР 3) Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></li> <li>б) совместная деятельность: <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> </ul> </li> </ul> | <p><b>ПР 05. Приобрести опыт применения основных методов научного познания, используемых в биологии:</b> 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;</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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p><b>ОК 07.</b></p> <p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> | <p><b>(ЛР 3) В области экологического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</li> <li>- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия принимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и</li> </ul> | <p><b>ПР 07.</b> Сформировать умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования.</p> |

|  |                         |  |
|--|-------------------------|--|
|  | социальной деятельности |  |
|--|-------------------------|--|

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ОУП.13 БИОЛОГИЯ»

#### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебных занятий

| Виды учебных занятий                                      | Объём в часах |
|-----------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | <b>270</b>    |
| в том числе:                                              |               |
| лекции, уроки                                             | 112           |
| практические лабораторные занятия                         | 134           |
| Самостоятельная работа                                    |               |
| Консультации                                              | 6             |
| Индивидуальный проект                                     | 14            |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>          | <b>4</b>      |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОУП.13 Биология»

| Наименование разделов и тем               | Содержание учебного материала и формы организации учебной деятельности обучающихся                                     | Объем в часах  | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                         | 2                                                                                                                      | 3              | 4                                                                                              |
| <b>Раздел 1. Учение о клетке</b>          |                                                                                                                        |                |                                                                                                |
| Тема 1.1<br>Биология как наука.           | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                   | <b>4</b>       | ОК.1, ОК.2,                                                                                    |
|                                           | 1. Биология как наука.                                                                                                 | 2              | ОК.4, ОК.7                                                                                     |
|                                           | 2. Подготовка реферативных сообщений: «Учёные, их вклад в развитие биологии»                                           | 2              |                                                                                                |
| Тема 1.2<br>Живые системы и их изучение.  | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                   | <b>6/4/2</b>   | ОК.1, ОК.2,                                                                                    |
|                                           | 1. Уровни организации живой природы. Критерии живых систем                                                             | 2              | ОК.4, ОК.7                                                                                     |
|                                           | 3. Изучение живых систем. Методы биологической науки.                                                                  | 2              |                                                                                                |
|                                           | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                | <b>2</b>       |                                                                                                |
|                                           | <b>Практическое занятие 1</b> «Использование различных методов при изучении живых систем».                             | 2              |                                                                                                |
| Тема 1.3<br>Биология клетки.              | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                   | <b>2</b>       | ОК.1, ОК.2,                                                                                    |
|                                           | 1. История открытия клетки. Основные положения современной клеточной теории. Методы молекулярной и клеточной биологии: | 2              | ОК.4, ОК.7                                                                                     |
| Тема 1.4<br>Химическая организация клетки | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                   | <b>22/8/14</b> | ОК.1, ОК.2,                                                                                    |
|                                           | 1. Неорганические вещества, входящие в состав клетки.                                                                  | 2              | ОК.4, ОК.7                                                                                     |
|                                           | 2. Органические вещества, входящие в состав клетки. Биологические полимеры – белки                                     | 2              |                                                                                                |
|                                           | 3. Органические молекулы – углеводы, жиры, липиды                                                                      | 2              |                                                                                                |

|                                                           |                                                                                                                                                                                     |                |                        |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------|
| Тема 1.5<br>Обмен веществ и превращение энергии в клетке. | 4. Биологические полимеры – нуклеиновые кислоты                                                                                                                                     | 2              | ОК.1, ОК.2, ОК.4, ОК.7 |
|                                                           | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                              | <b>14</b>      |                        |
|                                                           | <b>Практическое занятие 2</b><br>Изучение белков-ферментов                                                                                                                          | 2              |                        |
|                                                           | <b>Практическое занятие 3</b><br>Изучение нуклеиновых кислот                                                                                                                        | 2              |                        |
|                                                           | <b>Практическое занятие 4</b><br>Решение задач по теме: «Нуклеиновые кислоты»                                                                                                       | 2              |                        |
|                                                           | <b>Практическое занятие 5</b><br>Изучение строения молекулы АТФ. Биологические функции АТФ. Восстановленные переносчики, их функции в клетке.                                       | 2              |                        |
|                                                           | <b>Практическое занятие 6</b><br>Структурная биология: биохимические и биофизические исследования состава и пространственной структуры биомолекул.                                  | 2              |                        |
|                                                           | <b>Практическое занятие 7</b> Работа с основными и дополнительными источниками информации по темам: Функции аминокислот в организме. Назначение аминокислот с оформлением конспекта | 2              |                        |
|                                                           | <b>Лабораторное занятие 1</b> «Обнаружение белков с помощью качественных реакций».                                                                                                  |                |                        |
|                                                           | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                | <b>16/6/10</b> |                        |
|                                                           | 1. Ассимиляция и диссимиляция - две стороны метаболизма. Ферментативный характер реакций клеточного метаболизма. Энергетическое обеспечение клетки.                                 | 2              | ОК.1, ОК.2, ОК.4, ОК.7 |
|                                                           | 2. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. Значение хемосинтеза.                                                                                                                | 2              |                        |
|                                                           | 3. Энергетический обмен. Анаэробные организмы. Виды брожения. Анаэробные микроорганизмы как объекты биотехнологии и возбудители болезней.                                           | 2              |                        |
|                                                           | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                        |                |                        |
|                                                           | <b>Лабораторное занятие 3</b> «Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы)».                                                                     | 2              |                        |

|                                       |                                                                                                                                              |  |                |                        |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------|------------------------|
| Строение и функции клеток             | <b>Лабораторное занятие 4 «Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза»</b>                                                                |  | 2              |                        |
|                                       | <b>Практическое занятие 8 Изучение энергетического обмена</b>                                                                                |  | 2              |                        |
|                                       | <b>Лабораторное занятие 5 «Сравнение процессов брожения и дыхания»</b>                                                                       |  | 2              |                        |
|                                       | <b>В том числе профессионально-ориентированное содержание</b>                                                                                |  | 2              |                        |
|                                       | <b>Практическое занятие 9 Решение задач на энергетический обмен. Контрольная работа 1</b>                                                    |  |                |                        |
|                                       | <b>Содержание учебного материала.</b>                                                                                                        |  | <b>18/6/12</b> |                        |
| Тема 1.6<br>Строение и функции клеток | 1. Строение прокариотической клетки. Место и роль прокариот в биоценозах.                                                                    |  | 2              | ОК.1, ОК.2, ОК.4, ОК.7 |
|                                       | 2. Строение и функционирование эукариотической клетки. Основные части клетки Клеточные включения. Мембранные и немембранные органоиды клетки |  | 2              |                        |
|                                       | 3. Общие свойства биологических мембран - текучесть, способность к самозамыканию, полупроницаемость.                                         |  | 2              | ОК.1, ОК.2, ОК.4, ОК.7 |
|                                       | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                       |  | <b>12</b>      |                        |
|                                       | <b>Практическое занятие 10 «Изучение прокариотической клетки».</b>                                                                           |  | 2              |                        |
|                                       | <b>Практическое занятие 11 Изучение устройства светового микроскопа. Наблюдение клеток под микроскопом на готовых микропрепаратах.</b>       |  | 2              | ОК.1, ОК.2, ОК.4, ОК.7 |
|                                       | <b>Лабораторное занятие 6 «Исследование плазмолиза и деплазмолиза в растительных клетках».</b>                                               |  | 2              |                        |
|                                       | <b>Практическое занятие 12 «Изучение ядра. Изучение движения цитоплазмы в растительных клетках»</b>                                          |  | 2              | ОК.1, ОК.2, ОК.4, ОК.7 |
|                                       | <b>Практическое занятие 13 «Изучение одномоембранных и двумембранных органоидов клетки органоидов клетки»</b>                                |  | 2              |                        |
|                                       | <b>Практическое занятие 14 Сравнительная характеристика клеток эукариот (растительной, животной, грибной).</b>                               |  | 2              | ОК.1, ОК.2, ОК.4, ОК.7 |
|                                       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                         |  | <b>18/6/12</b> |                        |

|                                                                 |                                                                                                                                                                                         |              |                        |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------|
| Тема 1.7<br>Наследственная информация и реализация её в клетке. | 1. Реакции матричного синтеза. Генетический код, его свойства. Биосинтез белков.                                                                                                        | 2            | ОК.1, ОК.2, ОК.4, ОК.7 |
|                                                                 | 2. Организация генома у прокариот и эукариот. Регуляция активности генов у прокариот. Гипотеза оперона (Ф. Жакоб, Ж. Мано). Регуляция обменных процессов в клетке. Клеточный гомеостаз. | 2            |                        |
|                                                                 | 3. Вирусы - неклеточные формы жизни и облигатные паразиты. Вирусные заболевания человека, животных, растений. СПИД, COVID-19, социальные и медицинские проблемы.                        | 2            |                        |
|                                                                 | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                            | <b>12</b>    |                        |
|                                                                 | <b>Практическое занятие 15</b> Изучение генетического кода и биосинтеза белка                                                                                                           | 2            |                        |
|                                                                 | <b>Практическое занятие 16</b> Изучение биосинтеза белка                                                                                                                                | 2            |                        |
|                                                                 | <b>Практическое занятие 17</b> Решение задач на биосинтез белка                                                                                                                         | 2            |                        |
|                                                                 | <b>Практическое занятие 18</b> Решение задач на биосинтез белка (в случае мутаций)                                                                                                      | 2            |                        |
|                                                                 | <b>Профессионально-ориентированное содержание практического занятия</b>                                                                                                                 |              |                        |
|                                                                 | <b>Практическое занятие 19</b> «Изучение вирусов. Создание модели вируса»                                                                                                               | 2            |                        |
| Тема 1.8<br>Жизненный цикл клетки.                              | <b>Практическое занятие 20</b> Вирусные заболевания человека, животных, растений. СПИД, COVID-19, социальные и медицинские проблемы.                                                    | 2            | ОК.1, ОК.2, ОК.4, ОК.7 |
|                                                                 | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                    | <b>8/2/6</b> |                        |
|                                                                 | Клеточный цикл, его периоды и регуляция. Интерфаза и митоз. Биологическое значение митоза                                                                                               | 2            |                        |
|                                                                 | <b>В том числе практических лабораторных занятий</b>                                                                                                                                    | <b>4</b>     |                        |
|                                                                 | <b>Лабораторное занятие 7</b> «Изучение хромосом на готовых микропрепаратах».                                                                                                           | <b>2</b>     |                        |
|                                                                 | <b>Лабораторное занятие 8</b> «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука (на готовых микропрепаратах)».                                                                          | <b>2</b>     |                        |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                     |  |       |                           |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|---------------------------|
| Тема 1.9<br>Строение и функции<br>организмов.     | Практическое занятие 21 Решение цитологических задач                                                                                                                                                                                                |  | 2     | ОК.1, ОК.2,<br>ОК.4, ОК.7 |
|                                                   | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                       |  | 6/2/4 |                           |
|                                                   | 1.Одноклеточные организмы. Колониальные организмы. Многоклеточные организмы. Взаимосвязь частей многоклеточного организма. Функции. Органы и системы органов. Аппараты органов. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности. |  | 2     |                           |
|                                                   | В том числе практических занятий                                                                                                                                                                                                                    |  | 4     |                           |
|                                                   | Практическое занятие 22 Функциональная система тканей, органов, систем органов живых организмов                                                                                                                                                     |  | 2     |                           |
|                                                   | Практическое занятие 23 Изучение теории клонально-селективного иммунитета П. Эрлиха, И.И. Мечникова. Вакцинация как профилактика инфекционных заболеваний.                                                                                          |  | 2     |                           |
|                                                   | Контрольная работа 2                                                                                                                                                                                                                                |  |       |                           |
|                                                   | Практическое занятие 24 Изучение теории клонально-селективного иммунитета П. Эрлиха, И.И. Мечникова. Вакцинация как профилактика инфекционных заболеваний.                                                                                          |  | 2     |                           |
|                                                   | Контрольная работа 2                                                                                                                                                                                                                                |  |       |                           |
|                                                   | Раздел 2. Размножение и развитие организмов                                                                                                                                                                                                         |  |       |                           |
| Тема 2.1<br>Размножение и развитие<br>организмов. | 1.Формы размножения организмов: бесполое и половое. Виды бесполого размножения                                                                                                                                                                      |  | 2     | ОК.1, ОК.2,<br>ОК.4, ОК.7 |
|                                                   | 2.Индивидуальное развитие организмов (онтогенез). Эмбриональное развитие животных. Способы оплодотворения: наружное, внутреннее. Партогенез.                                                                                                        |  | 2     |                           |
|                                                   | 3.Рост и развитие животных. Постэмбриональный период. Прямое и не прямое развитие. Периоды онтогенеза человека. Старение и смерть как биологические процессы.                                                                                       |  | 2     |                           |
|                                                   | 4.Размножение и развитие растений. Гаметофит и спорофит. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Образование и развитие семени.                                                                                                                |  | 2     |                           |
|                                                   | Профессионально-ориентированное содержание теоретического материала                                                                                                                                                                                 |  |       |                           |
|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                     |  |       | Сод                       |

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |                           |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------|
|                                                    | 5.Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье человека Влияние загрязнения окружающей среды на развитие человека<br>Защита реферативных сообщений: Индивидуальное развитие человека. «Влияние загрязнения окружающей среды на развитие человека», «Репродуктивное здоровье женщины», «Репродуктивное здоровье мужчины» | 2  | ОК.1, ОК.2,<br>ОК.4, ОК.7 |
|                                                    | В том числе практических и лабораторных занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10 |                           |
|                                                    | Практическое занятие 25<br>Половое размножение. Половые клетки, или гаметы. Мейоз. Кроссингвер. Биологический смысл мейоза и полового процесса.                                                                                                                                                                                      | 2  |                           |
|                                                    | Практическое занятие 26<br>Предзародышевое развитие. Гаметогенез. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток.                                                                                                                                                                                                                  | 2  |                           |
|                                                    | Лабораторное занятие 9 «Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах».                                                                                                                                                                                                                                                | 2  |                           |
|                                                    | Практическое занятие 27<br>Решение цитологических задач                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2  |                           |
|                                                    | Лабораторное занятие 10 «Строение органов размножения высших растений».                                                                                                                                                                                                                                                              | 2  |                           |
|                                                    | Контрольная работа 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2  |                           |
|                                                    | Лабораторное занятие 10 «Строение органов размножения высших растений».                                                                                                                                                                                                                                                              | 2  |                           |
|                                                    | Контрольная работа 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2  |                           |
| Раздел 3. Основы генетики и селекции               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |                           |
| Тема 3.1.<br>Закономерности наследования признаков | 1.Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости.                                                                                                                                                                                                                                                                | 2  | ОК.1, ОК.2,<br>ОК.4, ОК.7 |
|                                                    | 2.Закон единообразия гибридов первого поколения, закон расщепления.                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2  |                           |
|                                                    | 3.Закон независимого комбинирования генов.                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2  |                           |
|                                                    | 4.Сцепленное наследование признаков                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2  |                           |
|                                                    | 5. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование.                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2  |                           |
|                                                    | 6.Взаимодействие генов                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2  |                           |
|                                                    | В том числе практических занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 18 |                           |
|                                                    | Практическое занятие 28 Решение генетических задач на моногибридное скрещивание                                                                                                                                                                                                                                                      | 2  |                           |

Сод

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                           |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------|
| Тема 3.2.<br>Закономерности<br>изменчивости | <b>Практическое занятие 29</b> Решение генетических задач на анализирующее скрещивание и неполное доминирование                                                                                                                                                          | 2     | ОК.1, ОК.2,<br>ОК.4, ОК.7 |
|                                             | <b>Практическое занятие 30</b><br>Решение генетических задач на дигибридное скрещивание                                                                                                                                                                                  | 2     |                           |
|                                             | <b>Практическое занятие 31</b> Решение генетических задач на сцепленное наследование признаков при кроссинговере                                                                                                                                                         | 2     |                           |
|                                             | <b>Практическое занятие 32</b> Решение задач на группу крови                                                                                                                                                                                                             | 2     |                           |
|                                             | <b>Практическое занятие 33</b> Решение задач на группы крови и резус фактор                                                                                                                                                                                              | 2     |                           |
|                                             | <b>Профессионально-ориентированное содержание практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                   |       |                           |
|                                             | <b>Практическое занятие 34</b> Решение задач на сцепленное наследование признаков                                                                                                                                                                                        | 2     |                           |
|                                             | <b>Практическое занятие 35</b> Решение генетических задач на сцепленное с полом наследование                                                                                                                                                                             | 2     |                           |
|                                             | <b>Практическое занятие 36</b><br>Генетический контроль развития растений, животных и человека, а также физиологических процессов, поведения и когнитивных функций. Генетические аспекты контроля и изменения наследственной информации в поколениях клеток и организмов | 2     |                           |
|                                             | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                     | 6/2/4 |                           |
|                                             | Изменчивость организмов. Модификационная изменчивость. Генотипическая изменчивость. Свойства генотипической изменчивости.                                                                                                                                                | 2     | ОК.1, ОК.2,<br>ОК.4, ОК.7 |
|                                             | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                   |       |                           |
|                                             | <b>Лабораторное занятие 11</b> «Исследование закономерностей модификационной изменчивости. Построение вариационного ряда и вариационной кривой».                                                                                                                         | 2     |                           |
|                                             | <b>Профессионально-ориентированное содержание практического занятия</b>                                                                                                                                                                                                  |       |                           |

|                                 |                                                                                                                                                                                                         |        |                           |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------|
|                                 | <b>Практическое занятие 37</b> Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания<br><br><b>Содержание учебного материала</b> | 2      |                           |
| Тема 3.3<br>Генетика человека   | 1.Карิโอтип человека. Международная программа исследования генома человека.<br>Методы изучения генетики человека.<br>2.Наследственные заболевания человека.                                             | 2      | ОК.1, ОК.2,<br>ОК.4, ОК.7 |
|                                 | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                 | 8      |                           |
|                                 | <b>Практическое занятие 38</b> Изучение карิโอ типа человека                                                                                                                                            | 2      |                           |
|                                 | <b>Практическое занятие 39</b> Изучение методов генетики человека                                                                                                                                       | 2      |                           |
|                                 | <b>Практическая работа 40</b> «Составление и анализ родословной».                                                                                                                                       | 2      |                           |
|                                 | <b>Практическое занятие 41</b> Решение генетических задач                                                                                                                                               | 2      |                           |
|                                 | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                    | 10/6/4 |                           |
| Тема 3.4<br>Селекция организмов | 1.Доместикация и селекция. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов Н.И. Вавилова.                                                   | 2      | ОК.1, ОК.2,<br>ОК.4, ОК.7 |
|                                 | 2.Методы селекции растений, животных и микроорганизмов.                                                                                                                                                 | 2      |                           |
|                                 | 3. Сохранение и изучение генетических ресурсов культурных растений и их диких родичей для создания новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур                                                 | 2      |                           |
|                                 | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                  | 2      |                           |
|                                 | <b>Лабораторное занятие 12</b> «Изучение методов селекции растений».                                                                                                                                    | 2      |                           |
|                                 | <b>Практическое занятие 42</b> «Прививка растений».                                                                                                                                                     | 2      |                           |
|                                 | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                    | 4/2/2  |                           |
| Тема 3.5                        | 1.Клеточная инженерия. Хромосомная и генная инженерия. Медицинские                                                                                                                                      |        | ОК.1, ОК.2,               |

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                           |                               |   |                           |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---|---------------------------|
|                                                                                  | биотехнологии. Создание векторных вакцин с целью обеспечения комбинированной защиты от возбудителей ОРВИ.                                                                                                                                 |                               |   | ОК.4, ОК.7                |
| Биотехнология и синтетическая биология                                           | В том числе практических и лабораторных занятий                                                                                                                                                                                           |                               | 2 |                           |
|                                                                                  | Контрольная работа 4 «Изучение объектов биотехнологии».                                                                                                                                                                                   |                               | 2 |                           |
|                                                                                  | Профессионально-ориентированное содержание практического занятия                                                                                                                                                                          |                               |   |                           |
|                                                                                  | Практическое занятие 13 Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. Защита кейса. Представление результатов решения кейса(выступление с презентацией) |                               | 2 |                           |
| Раздел 4. Учение об эволюции органического мира                                  |                                                                                                                                                                                                                                           |                               |   |                           |
| Тема 4.1<br>Зарождение и развитие<br>эволюционных<br>представлений в<br>биологии | 1.Естественнонаучные предпосылки теории Ч. Дарвина.<br>Эволюционное учение Ч. Дарвина об искусственном отборе.                                                                                                                            |                               | 2 | ОК.1, ОК.2,<br>ОК.4, ОК.7 |
|                                                                                  | 2.Эволюционное учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Синтетическая теории эволюции (СТЭ). Современная эволюционная биология..                                                                                                          |                               | 2 |                           |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                           | Содержание учебного материала |   | 12/8/4                    |
| Тема 4.2<br>Микроэволюция и её<br>результаты.                                    | 1.Вид. Критерии и структура вида. Популяция как элементарная единица эволюции.<br>Видообразование как результат микроэволюции. Элементарные факторы (движущие силы) эволюции                                                              |                               | 2 | ОК.1, ОК.2,<br>ОК.4, ОК.7 |
|                                                                                  | 2.Роль мутаций в эволюционном процессе. Генетическая стабильность популяций.<br>Генетические процессы в популяциях.                                                                                                                       |                               | 2 |                           |

|                                                     |                                                                                                                                                                                  |               |                                                            |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------|
|                                                     | 3. Естественный отбор - направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора.                                                                                                | 2             |                                                            |
|                                                     | 4. Приспособляемость организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора.                                                                            | 2             |                                                            |
|                                                     | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                           | <b>4</b>      |                                                            |
|                                                     | <b>Лабораторное занятие 14 «Сравнение видов по морфологическому критерию»</b>                                                                                                    | 2             |                                                            |
|                                                     | <b>Практическое занятие 43 Решение задач на закон Харди-Вайнберга</b>                                                                                                            | 2             |                                                            |
| Тема 4.3<br>Макроэволюция и её результаты           | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                             | <b>6</b>      | ОК.1, ОК.2,<br>ОК.4, ОК.7                                  |
|                                                     | 1. Методы изучения макроэволюции. Палеонтологические методы изучения эволюции. Переходные формы и филогенетические ряды организмов.                                              | 2             |                                                            |
|                                                     | 2. Пути достижения биологического прогресса: аромелез, аллогелез, кателез.                                                                                                       | 2             |                                                            |
|                                                     | 3. Закономерности эволюционного процесса. Правила эволюции.                                                                                                                      | 2             |                                                            |
|                                                     | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                             | <b>10/2/8</b> |                                                            |
| Тема 4.4<br>Происхождение и развитие жизни на Земле | 1. Геохронологическая история Земли. Основные этапы эволюции высших растений. Основные аромелфозы растений. Основные этапы эволюции животного мира. Основные аромелфозы животных | 2             | ОК.1, ОК.2,<br>ОК.4, ОК.7<br><br>ОК.1, ОК.2,<br>ОК.4, ОК.7 |
|                                                     | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                          | <b>8</b>      |                                                            |
|                                                     | <b>Практическое занятие 44 «Изучение особенностей строения растений разных отделов».</b>                                                                                         | 2             |                                                            |
|                                                     | <b>Практическое занятие 45 «Изучение особенностей строения позвоночных животных».</b>                                                                                            | 2             |                                                            |
|                                                     | <b>Практическое занятие 46 «Современная система органического мира. Принципы классификации организмов. Основные систематические группы организмов»</b>                           | 2             |                                                            |

|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                     |  |        |                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------|---------------------------|
|                                                                                        | <b>Практическое занятие 47</b> Научные гипотезы происхождения жизни на Земле. Абиогенез. Доначные представления о зарождении жизни (креационизм). Основные этапы неорганической эволюции.                                           |  | 2      |                           |
|                                                                                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                |  | 10/2/4 |                           |
|                                                                                        | 1. Разделы и задачи антропологии. Методы антропологии. Становление представлений о происхождении человека. Религиозные воззрения. Современные научные теории. Положение человека в системе животного мира. Стадии эволюции человека |  |        |                           |
|                                                                                        | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                              |  |        |                           |
| Тема 4.5<br>Происхождение<br>человека - антропогенез                                   | <b>Практическое занятие 48</b> «Изучение экологических адаптаций человека».                                                                                                                                                         |  | 2      | ОК.1, ОК.2,<br>ОК.4, ОК.7 |
|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                     |  |        |                           |
|                                                                                        | <b>Лабораторное занятие 15</b> «Изучение особенностей строения скелета человека, связанных с прямохождением».                                                                                                                       |  | 2      |                           |
|                                                                                        | <b>Контрольная работа 5</b>                                                                                                                                                                                                         |  |        |                           |
|                                                                                        | <b>Лабораторное занятие 15</b> «Изучение особенностей строения скелета человека, связанных с прямохождением».                                                                                                                       |  | 2      |                           |
|                                                                                        | <b>Контрольная работа 5</b>                                                                                                                                                                                                         |  |        |                           |
|                                                                                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                |  | 10/6/4 |                           |
| <b>Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды</b>                                     |                                                                                                                                                                                                                                     |  |        |                           |
| Тема 5.1<br>Экология - наука о<br>взаимоотношениях<br>организмов и<br>надорганизменных | 1. Экология. Разделы и задачи экологии. Связь экологии с другими науками. Методы изучения экологии                                                                                                                                  |  | 2      | ОК.1, ОК.2,<br>ОК.4, ОК.7 |
|                                                                                        | 2. Экологические факторы и закономерности их действия. Классификация экологических факторов. Абиотические факторы.                                                                                                                  |  | 2      |                           |

1. Эк  
Мет

|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                  |              |                        |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------|
| систем с окружающей средой                             | 3.Биотические факторы                                                                                                                                                                                                            | 2            |                        |
| Тема5.2<br>Организмы и среда обитания.                 | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                           | <b>4</b>     | ОК.1, ОК.2, ОК.4, ОК.7 |
|                                                        | <b>Практическое занятие 49</b> Среды обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах.                                                                                                                     |              |                        |
|                                                        | <b>Практическое занятие 50</b> «Биологические ритмы. Приспособленность организмов к сезонным изменениям условий жизни.                                                                                                           | 2            |                        |
|                                                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                             | <b>6/2/4</b> |                        |
|                                                        | 1.Сообщества организмов. Биоценоз и его структура. Связи между организмами в биоценозе. Экосистема как открытая система. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. | 2            |                        |
| Тема 5.3<br>Экология сообществ. Экологические системы. | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                           | <b>4</b>     | ОК.1, ОК.2, ОК.4, ОК.7 |
|                                                        | <b>Практическое занятие 51</b> Изучение причин устойчивости и смены экосистем. Сукцессии. Антропогенные воздействия на сукцессии.                                                                                                | 2            |                        |
|                                                        | <b>Практическое занятие 52</b> «Изучение природных экосистем...»                                                                                                                                                                 | 2            |                        |
|                                                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                             | <b>2</b>     |                        |
|                                                        | 1.Биосфера - глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере.                                                                                                                                                          | 2            |                        |
| Тема 5.4<br>Биосфера - глобальная экосистема.          | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                             | <b>8/4/4</b> | ОК.1, ОК.2, ОК.4, ОК.7 |
|                                                        | 1.Экологические кризисы и их причины. Воздействие человека на биосферу. Загрязнение воздушной среды. Загрязнение водной среды. Охрана воздушной и водной сред                                                                    | 2            |                        |

|                                         |                                                                                                                                                                                                         |          |                        |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------|
|                                         | 2.Рациональное природопользование и сохранение биологического разнообразия Земли. Общие закономерности глобальных экологических кризисов. Особенности современного кризиса и его вероятные последствия. | 2        |                        |
| Тема 5.5                                | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                 | <b>4</b> | ОК.1, ОК.2, ОК.4, ОК.7 |
| Человек и окружающая среда.             | <b>Практическое занятие 51</b> Антропогенное воздействие на растительный и животный мир.                                                                                                                | 2        |                        |
|                                         | <b>Профессионально-ориентированное содержание практического занятия</b>                                                                                                                                 |          |                        |
|                                         | <b>Практическое занятие 52</b> Ведение практико-ориентированных расчетов заданий по сохранению природных ресурсов своего региона проживания                                                             | 2        |                        |
|                                         | <b>Контрольная работа 6</b>                                                                                                                                                                             |          |                        |
|                                         |                                                                                                                                                                                                         |          |                        |
|                                         |                                                                                                                                                                                                         |          |                        |
|                                         |                                                                                                                                                                                                         |          |                        |
|                                         |                                                                                                                                                                                                         | 270      |                        |
| Консультация перед экзаменом            |                                                                                                                                                                                                         | 2        |                        |
| Консультации по индивидуальному проекту |                                                                                                                                                                                                         | 4        |                        |
| Экзамен                                 |                                                                                                                                                                                                         | 4        |                        |
| Всего:                                  |                                                                                                                                                                                                         |          |                        |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет Биологии и химии, оснащенный оборудованием:

Оборудование учебного кабинета:

- стол для преподавателя – 1
- столы для студентов – 12
- стул для преподавателя – 1
- стулья для студентов – 24
- шкаф для хранения приборов – 1
- доска классная – 1

Приборы:

1. Микроскопы – 1 шт.
2. Мультимедийный проектор - 1 шт.

Методическое оснащение:

Готовые микропрепараты

- комплектом методических материалов: учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты), тематические папки дидактических материалов, комплект учебно-методической документации, комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся.

**Учебно-методическая документация:**

- учебно-методические комплексы и дидактический материал по разделам и темам дисциплины;
- методические учебные материалы;
- нормативная документация;
- учебная и справочная литература.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации обеспечен печатными и электронными образовательными и информационными ресурсами, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе.

### **3.2.1 Основные печатные издания**

1. Биология. 10-11 класс (углубленный уровень): учебник для среднего общего образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под общей редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022.
2. Козлова, И.И.: учебник/ И.И.Козлова, Н.Н. Волков, А.Г. Мустафин.\_ М.: ГОЭТАР\_Медиа,2022.\_336с.:ил.
3. 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, 2022. — 358 с.
4. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 378 с.

### **3.2.2.Электронные издания**

1. Биология. 10-11 класс (углубленный уровень): учебник для среднего общего образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под общей редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 357 с. — (Народное просвещение). — ISBN 978-5-534-15630-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509241>
2. 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, 2022. — 358 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07499-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494034>
3. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489661>
4. [www.sbio.info](http://www.sbio.info) (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).

5. [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).
6. [www.biology.ru](http://www.biology.ru) (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).
7. [www.informika.ru](http://www.informika.ru) (Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов).

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Тейлор Д. Биология: в 3 т. Т. 1 / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под ред. Р. Сопера ; пер. 3-го англ. изд. — 14-е изд. — М. : Лаборатория знаний, 2022 — 454 с.
2. Павлова, Е. И. Экология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 190 с.
3. Еремченко, О. З. Биология: учение о биосфере: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. З. Еремченко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 236 с.
4. Блинов, Л. Н. Экология: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Блинов, В. В. Полякова, А. В. Семенча ; под общей редакцией Л. Н. Блинова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 208 с.
5. Брюхань, Ф. Ф. Промышленная экология: учебник / Ф.Ф. Брюхань, М.В. Графкина, Е.Е. Сдобнякова. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 208 с.
6. Несмелова, Н. Н. Экология человека: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Н. Несмелова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 157 с.
7. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. М. Константинов, А. Г. Резанов, О. Е. Фадеева; под ред. В. М. Константинова. — М. : Издательский центр «Академия», 2016/ — 336 с.

## **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОУП.13. Биология»**

| Общая компетенция       | Раздел/Тема                                               | Тип оценочных мероприятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | <b>Раздел 1. Учение о клетке</b>                          | <b>Контрольные работы 1,2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| OK 02                   | Тема 1.1<br>Биология как наука.                           | Фронтальный опрос<br>Индивидуальный опрос<br>Тестирование<br><b>Самостоятельная работа 1</b><br>Подготовка реферативных сообщений:<br>«Учёные, их вклад в развитие биологии»                                                                                                                                                                     |
| OK 01<br>OK 02<br>OK 04 | Тема 1.2 Живые системы и их изучение.                     | Фронтальный опрос<br>Индивидуальный опрос<br>Тестирование<br>Практическое занятие<br>«Использование различных методов при изучении живых систем».                                                                                                                                                                                                |
| OK 01<br>OK 02<br>OK 04 |                                                           | Фронтальный опрос<br>Индивидуальный опрос<br>Тестирование<br>Составление таблицы<br>«история развития знаний о клетке»                                                                                                                                                                                                                           |
| OK 01<br>OK 02          | Тема 1.4 Химическая организация клетки                    | Фронтальный и индивидуальный опрос, тестирование.<br>Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции.<br>Самостоятельная работа 2<br>Составление сравнительных таблиц,<br>Выполнение и защита лабораторных и практических работ.                                                                                                                        |
| OK 01<br>OK 02          | Тема 1.5<br>Обмен веществ и превращение энергии в клетке. | Фронтальный и индивидуальный опрос, тестирование. Решение задач на энергетический обмен<br>Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции.<br>Составление сравнительных таблиц фотосинтеза и хемосинтеза, брожения и дыхания.<br>Зарисовка митохондрии и хлоропласта<br>Выполнение и защита лабораторных и практических работ.<br>Контрольная работа 1 |
| OK 01<br>OK 02<br>OK 04 | Тема 1.6. Строение и функции клеток                       | Фронтальный и индивидуальный опрос, тестирование.<br>Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции.<br>Составление сравнительных таблиц<br>Самостоятельная работа 3                                                                                                                                                                                   |

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Зарисовка органоидов и описание, Выполнение и защита лабораторных и практических работ.<br>Подготовка устных сообщений с презентацией (вирусные заболевания)                                                                                                                                                                                                            |
| OK 01<br>OK 02<br>OK 04 | Тема 1.7 Наследственная информация и реализация её в клетке.                                                                                                                                                                                                                                              | Фронтальный и индивидуальный опрос, тесты на процессы матричного синтеза<br>Решение задач на<br>Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции. Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка.<br>Зарисовка органоидов и описание, Выполнение и защита и практических работ. Подготовка устных сообщений с презентацией (вирусные заболевания) |
| OK 01<br>OK 02<br>OK 04 | Тема 1.8 Жизненный цикл клетки.                                                                                                                                                                                                                                                                           | Фронтальный и индивидуальный опрос, тестирование.<br>Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции. Разбор задач на процесс митоза<br>Составление сравнительных таблиц, Выполнение и защита лабораторных и практических работ.                                                                                                                                               |
| OK 01<br>OK 02<br>OK 04 | Тема 1.9 Строение и функции организмов.<br>Оцениваемая дискуссия , разработка ментальной карты тканей, органов, систем органов организмов с краткой характеристикой их функций.<br>Подготовка и представление устных сообщений с презентацией (иммунитет, инфекционные заболевания, эпидемии, вакцинация) | Оцениваемая дискуссия , разработка ментальной карты тканей, органов, систем органов организмов с краткой характеристикой их функций.<br>Подготовка и представление устных сообщений с презентацией (иммунитет, инфекционные заболевания, эпидемии, вакцинация)<br>Выполнение практических работ.<br>Контрольная работа 2                                                |
|                         | <b>Раздел 2. Размножение и развитие организмов</b>                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Контрольная работа 3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| OK 01<br>OK 02<br>OK 04 | Тема 2.1 Размножение и развитие организмов.                                                                                                                                                                                                                                                               | Фронтальный и индивидуальный опрос, тестирование.<br>Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции.<br>Самостоятельная работа 4. «Влияние загрязнения окружающей среды на развитие человека», «Репродуктивное здоровье женщины», «Репродуктивное здоровье мужчины»                                                                                                           |

|                                        |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        |                                                 | <p>Решение цитологических задач на процесс мейоза, гаметогенеза.</p> <p>Зарисовка половых клеток</p> <p>Выполнение и защита лабораторных и практических работ.</p> <p>Контрольная работа 3</p>                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                        | <b>Раздел 3. Основы генетики и селекции</b>     | <b>Контрольная работа 4</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 04</p> | Тема 3.1. Закономерности наследования признаков | <p>Фронтальный и индивидуальный опрос, тестирование.</p> <p>Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции.</p> <p>Решение генетических задач на моногибридное и дигибридное скрещивания, сцепленное наследование признаков, группы крови, резус фактор.</p> <p>Выполнение и защита практических работ.</p> <p>Контрольная работа 4</p>                                                                                                    |
| <p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 04</p> | Тема 3.2. Закономерности изменчивости           | <p>Фронтальный и индивидуальный опрос, тестирование.</p> <p>Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции.</p> <p>Составление сравнительных таблиц,</p> <p>Выполнение и защита лабораторных и практических работ</p>                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 04</p> | Тема 3.3. Генетика человека.                    | <p>Фронтальный и индивидуальный опрос, тестирование.</p> <p>Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции.</p> <p>Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, используя методы генетики человека, составление генотипических схем скрещивания, составление и анализ родословных.</p> <p>Подготовка устных сообщений с презентацией о наследственных заболеваниях человека-самостоятельная работа</p> |

|                         |                                                                        |                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OK 01<br>OK 02<br>OK 04 | Тема 3.4. Селекция организмов.                                         | Фронтальный и индивидуальный опрос, тестирование.<br>Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции.<br><br>Самостоятельная работа 6<br>Контрольная работа 4                                                     |
|                         | <b>Раздел 4. Учение об эволюции органического мира</b>                 | <b>Контрольная работа 5</b>                                                                                                                                                                                |
| OK 01<br>OK 02          | Тема 4.1. Зарождение и развитие эволюционных представлений в биологии. | Фронтальный опрос<br>Индивидуальный опрос<br>Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции.<br>Тестирование                                                                                                     |
| OK 01<br>OK 02          | Тема 4.2. Микроэволюция и её результаты.                               | Фронтальный и индивидуальный опрос, тестирование.<br>Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции.<br>Составление сравнительных таблиц,<br>Выполнение и защита практических работ.<br>Самостоятельная работа 7 |
| OK 01<br>OK 02          | Тема 4.3. Макроэволюция и её результаты.                               | Фронтальный и индивидуальный опрос, тестирование.<br>Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции.                                                                                                             |
| OK 01<br>OK 02          | Тема 4.4. Происхождение и развитие жизни на Земле.                     | Фронтальный и индивидуальный опрос, тестирование.<br>Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции.                                                                                                             |

|                         |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OK 01<br>OK 02          | Тема 4.5 Происхождение человека - антропогенез                             | Фронтальный и индивидуальный опрос, тестирование.<br>Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции.<br>Выполнение и защита практических и лабораторных работ .<br><br>Контрольная работа 5                                                                                                                                       |
|                         | <b>Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды</b>                         | <b>Контрольная работа 6</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| OK 01<br>OK 02<br>OK 07 | Тема 5.1 Экология - наука о взаимоотношениях организмов и надорганизменных | Фронтальный и индивидуальный опрос, тестирование.<br>Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции.<br>Выполнение и защита практических и лабораторных работ .                                                                                                                                                                   |
| OK 01<br>OK 02<br>OK 07 | Тема 5.3<br>Экология сообществ.<br>Экологические системы.                  | Фронтальный и индивидуальный опрос, тестирование.<br>Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции.<br>Выполнение и защита практических и лабораторных работ .<br>Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составлением трофических цепей и пирамид биомассы и энергии. |
| OK 01<br>OK 02<br>OK 07 | Тема 5.4 Биосфера - глобальная экосистема.                                 | Фронтальный и индивидуальный опрос, тестирование.<br>Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции.<br>Выполнение и защита практических и лабораторных работ .<br>Самостоятельная работа 8                                                                                                                                       |
| OK 01<br>OK 02<br>OK 07 | Тема 5.5 Человек и окружающая среда.                                       | Фронтальный и индивидуальный опрос, тестирование.<br>Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции.<br>Выполнение и защита практических работ<br>Создание материалов презентации «Типы загрязнения среды», «Истощение природных ресурсов», «Охраняемые природные территории».<br>Контрольная работа 6                            |