

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Саткинский медицинский колледж»

Установлено в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 21 мая 2012 г. № 593  
о внесении изменений в Устав ГБПОУ «Саткинский медицинский колледж»

Утверждаю:  
Приказ № 167  
Директор ГБПОУ  
«Саткинский медицинский колледж»  
О.С. Баллямова  
«16» июня 2023г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

**ООД.12 Биология**

Специальность: **31.02.01 Лечебное дело**

Форма обучения: **Очная**

г. Сатка

2023-2026

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СОО, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 года № 413 (с изменениями и дополнениями от 29.12.14 г., 31.12.15г. , 29.06.17 г., 24.09.20 г., 11.12.20 г., 12.08.22 г.), ФОП СОО, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 23 ноября 2022 г. №1014. а также с учетом ФГОС СПО по специальности 31.02.01 Лечебное дело.

Организация-разработчик рабочей программы: ГБПОУ «Саткинский медицинский колледж»

Разработчик: **Махмадова Р.Р.** – преподаватель первой квалификационной категории

Рассмотрена и одобрена на заседании цикловой методической комиссии обязательных общеобразовательных, социально-гуманитарных и общепрофессиональных дисциплин.

Протокол № 11 от «16» июня 2023г.

Председатель ЦМК: Р.Ф. Дмитренко Р.Ф. Дмитренко

Утверждена:

Зам. директора по УР А.Н. Гильмиярова



## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| 1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины Биология» ..... | 4  |
| 2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины .....                           | 15 |
| 3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины .....                     | 26 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины.....            | 29 |

# 1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Биология»

## **1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО:**

Общеобразовательная дисциплина «Биология» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности

31.02.01 Лечебное дело.

## **1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:**

### **1.2.1. Цели дисциплины**

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Биология» направлено на достижение следующих целей:

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

### **Задачи:**

- получение фундаментальных знаний о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественно-научной картины мира; методах научного познания;
- овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, обучающихся в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую

культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;

- воспитание убежденности в необходимости познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
- использование приобретенных биологических знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдение правил поведения в природе.

### **1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общие компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07; профессиональные компетенции: ПК 1.1., ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4 и личностные результаты ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10.

## 1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

| Код и наименование формируемых компетенций   | Планируемые результаты освоения дисциплины  |  |
|--|---|--|
|  | Общие   | Дисциплинарные   |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | <p><b>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, Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</li> </ul> <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 их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить корректизы 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</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать знания о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании современной естественнонаучной картины мира, в познании законов природы и решении жизненно важных социально-этических, экономических, экологических проблем человечества, а также в решении вопросов рационального природопользования; в формировании ценностного отношения к природе, обществу, человеку; о вкладе российских и зарубежных ученых - биологов в развитие биологии; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем,</li> <li>- уметь владеть системой биологических знаний, которая включает:</li> </ul> <p>основополагающие биологические термины и понятия (жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм, гомеостаз, клеточный иммунитет, биосинтез белка, биополимеры, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие);</p> <p>биологические теории: клеточная теория Т. Шванна, М Шлейдена, Р. Вирхова; клонально-селективного иммунитета П. Эрлих, И.И. Мечникова, хромосомная теория наследственности Т. Моргана, закон зародышевого сходства К. Бэра, эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза Ч. Дарвина; теория биогеоценоза В.Н. Сукачёва; учения Н.И. Вавилова - о Центрах</p> |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 интегрировать 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>многообразия и происхождения культурных растений, А.Н. Северцова - о путях и направлениях эволюции, В.И. Вернадского - о биосфере;</p> <p>законы (единства потомков первого поколения, расщепления признаков, независимого наследования признаков Г. Менделя, сцепленного наследования признаков и нарушения сцепления генов Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова, генетического равновесия Дж. Харди и В. Вайнберга; зародышевого сходства К. Бэра, биогенетического закона Э. Геккеля, Ф. Мюллера);</p> <p>принципы (чистоты гамет, комплементарности);</p> <p>правила (минимума Ю. Либиха, экологической пирамиды чисел, биомассы и энергии);</p> <p>гипотезы (коацерватной А.И. Опарина, первичного бульона Дж. Холдейна, микросфер С. Фокса, рибозима Т. Чек);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека; владение системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе;</li> <li>- 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;</li> <li>- уметь выделять существенные признаки:</li> </ul> <p>строения вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов, экосистем и биосфера;</p> <p>строения органов и систем органов растений, животных, человека; процессов жизнедеятельности, протекающих в</p> |
|--|--|---|

|  |  |
|--|--|
|  | <p>организмах растений, животных и человека; биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса; действий искусственного отбора, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора; аллопатрического и симпатрического видеообразования; влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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, видеообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;</li> </ul> |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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; умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп; взаимосвязи организмов и среды обитания; единства человеческих рас; необходимости здорового образа жизни, сохранения разнообразия видов и экосистем, как условия существования природы и человечества;</li> <li>- сформировать умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети), выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;</li> <li>- 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, умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование,</li> </ul> |
|--|--|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии;</li> <li>- уметь выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;</li> <li>- принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях разного уровня;</li> </ul>  |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | <p>В области ценности научного познания:</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>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) работа с информацией:</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> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> </ul> | <p>-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;</p> <p>- интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию, умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов);</p> <p>- 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>- 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>   |   |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p><b>б) совместная деятельность:</b></p> <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> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>г) принятие себя и других людей:</b></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> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии;</li> <li>- уметь выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;</li> <li>- принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях разного уровня</li> </ul> |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об | <p><b>В областиэкологического 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> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе;</li> </ul>  |

|  |  |   |
|--|--|---|
| изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях  | <ul style="list-style-type: none"> <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 предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь выявлять отличительные признаки живых систем, в том числе грибов, растений, животных и человека; приспособленность видов к среде обитания, абиотических и биотических компонентов экосистем, взаимосвязей организмов в сообществах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности;</li> <li>- уметь выделять существенные признаки биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса; действий искусственного отбора, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора; аллопатрического и симпатрического видообразования; влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах</li> </ul> |
| ПК 2.1. Проводить обследование пациентов с целью диагностики неосложненных острых заболеваний и (или) состояний, хронических заболеваний и их обострений, травм, отравлений; | <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками ведения амбулаторного приема и посещение пациентов на дому;</li> <li>сбора жалоб, анамнеза заболевания и анамнеза жизни у пациентов (их законных представителей);</li> <li>проведения осмотра, физикального и функционального обследования пациента, оценка состояния здоровья пациента;</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-уметь осуществлять сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациентов (их законных представителей);</li> <li>- уметь оценивать анатомо-функциональное состояние органов и систем организма пациента с учетом возрастных особенностей;</li> </ul>  |
| ПК 2.3 Осуществлять динамическое наблюдение за пациентом при   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-владеть навыками проведения динамического наблюдения за пациентом при высоком риске развития хронических заболеваний и при хронических заболеваниях и (или) состояниях, не сопровождающихся угрозой жизни пациента, по назначению врача;</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь проводить мониторинг течения заболевания, корректировать план лечения в зависимости от особенностей течения заболевания;</li> <li>- уметь оценивать эффективность и безопасность назначенного лечения;</li> </ul>  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| хронических заболеваниях и (или) состояниях, не сопровождающихся угрозой жизни пациента;  |  |   |
| ПК 4.2.<br>Проводить санитарно-гигиеническое просвещение населения;   | -владеть навыками проведения мероприятий по формированию здорового образа жизни у населения; | -уметь проводить работу по реализации программ здорового образа жизни, в том числе программы снижения потребления алкоголя и табака, предупреждения и борьбы с немедицинским потреблением наркотических средств, и психотропных веществ;  |
| ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп.<br>Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства  |  | -конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде; -демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа; -готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;   |
| ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимость от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и.т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях. |  | готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; -сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; - осознающий важность сохранения и укрепления здоровья, имеющий внутреннюю установку на активное здоровьесбережение; - достигать взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать в различных областях для их достижения; - умение проявлять толерантность к другому образу мыслей, к иной позиции партнера по общению; - безусловно уважающий жизнь во всех ее проявлениях, признающий ее наивысшей ценностью. |
| ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой  |  | -эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, окружающей среды, общественных отношений. - имеющий развитое экологическое самосознание и мышление; - заботящийся о природе, окружающей среде. -осознающий себя частью природы и понимающий зависимость своей жизни и здоровья от экологического благополучия; - демонстрировать ответственное отношение к ходу продуктивной деятельности; - способность к самоорганизации; - демонстрировать навыки командной работы и взаимодействия; - демонстрировать способности к самоорганизации, самооценке, взаимооценке.                   |



## **2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины**

### **2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>   | <b>Объем в часах</b> |
|---|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы дисциплины</b>                                 | <b>180</b>           |
| <b>в т.ч.</b>   |                      |
| <b>Основное содержание</b>  | <b>140</b>           |
| в т. ч.:  |                      |
| теоретическое обучение  | 56                   |
| практические занятия  | 84                   |
| <b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b> | <b>22</b>            |
| теоретическое обучение  | 6                    |
| практические занятия  | 16                   |
| <b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>   | <b>18</b>            |

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

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)  | Объем часов | Формируемые компетенции                   |
|--|---|-------------|---|
| 1  | 2   | 3           | 4   |
| <b>Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого</b>       |   | <b>38</b>   |   |
| <b>Тема 1.1.</b><br><b>Введение.</b><br><b>Уровни организации живого</b> | Основное содержание<br>Теоретическое обучение:<br>Биология как наука. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Значение биологических знаний. История биологии. Уровни организации биосистем: молекулярно-генетический, органоидно-клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценотический), биосферный.<br>Практические занятия | 4<br>2<br>2 | OK 02<br>ЛР8, ЛР9, ЛР10                   |
| <b>Тема 1.2.</b><br><b>Неорганические соединения клетки.</b>             | Основное содержание<br>Теоретическое обучение:<br>Особенности химического состава организмов: неорганические и, их роль в организме.<br>Практические занятия  | 4<br>2<br>2 | OK 02<br>ЛР8, ЛР9, ЛР10                   |
| <b>Тема 1.3.</b><br><b>Органические соединения клетки</b>                | Основное содержание<br>Теоретическое обучение:<br>Химический состав клетки. Органические вещества клетки. Биологические полимеры. Белки. Структура и функции белковой молекулы. Ферменты, принцип их действия. Углеводы. Биологические функции углеводов.<br>Липиды. Общий план строения. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Классификация липидов. Биологические функции липидов. АТФ. Строение молекулы АТФ. Биологические функции АТФ<br>Практические занятия:            | 6<br>2<br>4 | OK 01<br>OK 02<br>OK 04<br>ЛР8, ЛР9, ЛР10 |

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| <b>Тема 1.4.<br/>Структура и<br/>функции<br/>компонентов<br/>клетки</b>  | Основное содержание   | 8 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ЛР8, ЛР9, ЛР10 |
|  | Теоретическое обучение:   | 2 |   |
|  | Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Сравнительная характеристика клеток эукариот (растительной, животной, грибной). Строение прокариотической клетки. Особенности строения гетеротрофной и автотрофной прокариотических клеток. |   |   |
|  | Практические занятия:   | 6 |   |
| <b>Тема 1.5.<br/>Жизненный<br/>цикл клеток и<br/>митоз. Цитокинез</b>  | Основное содержание   | 4 | ОК 01<br>ОК 02<br>ЛР8, ЛР9, ЛР10          |
|  | Теоретическое обучение:   | 2 |   |
|  | Цитоплазма. Цитозоль. Цитоскелет. Одномембранные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть (ЭПС), аппарат Гольджи, лизосомы, пероксисомы, вакуоли растительных клеток. Строение и функции одномембранных органоидов клетки.   |   |   |
|  | Практические занятия:   | 2 |   |
| <b>Тема 1.6.<br/>Прокариотическ<br/>ие клетки.<br/>Вирусы,<br/>строение,<br/>особенности<br/>жизнедеятельнос<br/>ти вирусов.</b> | Основное содержание   | 4 | ОК 01<br>ОК 02<br>ЛР8, ЛР9, ЛР10          |
|  | Теоретическое обучение:   | 2 |   |
|  | Вирусы – неклеточные формы жизни и obligатные паразиты. Строение простых и сложных вирусов, ретровирусов, бактериофагов. Жизненный цикл ДНК-содержащих вирусов, РНК-содержащих вирусов, бактериофагов. ВИЧ, гепатит человека.   |   |   |
|  | Бактерии. Общая характеристика. Понятие штамм. Вирусы и бактерии: сходства и различия   |   |   |
| <b>Тема 1.7.<br/>Метаболизм.<br/>Энергетический<br/>обмен.</b>   | Практические занятия:   | 2 | ОК 02<br>ОК 04<br>ЛР8, ЛР9, ЛР10          |
|  | Основное содержание   | 4 |   |
|  | Теоретическое обучение:   | 2 |   |
|  | Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Энергетическое обеспечение клетки: превращение АТФ в обменных процессах. Ферментативный характер реакций клеточного метаболизма  |   |   |
|  | Практические занятия:   | 2 |   |

|  |   |   |                                  |
|--|---|---|----------------------------------|
| <b>Тема 1.8.<br/>Пластический обмен: фотосинтез, хемосинтез, биосинтез белка.</b>        | Основное содержание   | 4 | ОК 02<br>ЛР8, ЛР9, ЛР10          |
|  | Теоретическое обучение:   | 2 |                                  |
|  | Первичный синтез органических веществ в клетке. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. Анаэробный энергетический обмен. Анаэробные организмы. Брожение, автотрофный и гетеротрофный тип питания. Анаэробные микроорганизмы как объекты биотехнологии. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Биологическое окисление, или клеточное дыхание |   |                                  |
|  | Практические занятия:   | 2 |                                  |
| <b>Раздел 2</b>  | <b>Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов</b>   |   | 14                               |
| <b>Тема 2.1.<br/>Размножение как универсальное свойство живого. Бесполое размножение</b> | Основное содержание   | 2 | ОК 02<br>ОК 04<br>ЛР8, ЛР9, ЛР10 |
|  | Теоретическое обучение:   | 2 |                                  |
|  | Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения: простое деление надвое, почкование, размножение спорами, вегетативное размножение, фрагментация, клонирование. Половое размножение.   |   |                                  |
| <b>Тема 2.2.<br/>Половое размножение. Строение половых клеток. Гаметогенез. Мейоз.</b>   | Профессионально-ориентированное содержание теоретического обучения  |   | 4                                |
|  | Деление клетки – митоз. Стадии митоза и происходящие процессы. Кариокинез и цитокинез. Биологическое значение митоза. Мейоз – редукционное деление клетки. Стадии мейоза. Мейоз – основа полового размножения. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза. Эффекты мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов          |   | 2                                |
|  | Теоретическое обучение:   |   |                                  |
|  | Практические занятия:   | 2 |                                  |
| <b>Тема 2.3.<br/>Эмбриональное развитие и постэмбриональное развитие.</b>                | Профессионально-ориентированное содержание теоретического обучения  |   | 8                                |
|  | Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение и эмбриональное развитие животных. Партеногенез. Эмбриогенез (на примере ланцетника). Стадии эмбриогенеза.   |   | 2                                |
|  | Рост и развитие животных. Постэмбриональный период. Прямое и непрямое развитие. Развитие с  |   |                                  |

|   |   |         |  |
|---|---|---------|--|
|   | метаморфозом у беспозвоночных и позвоночных животных. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Периоды онтогенеза человека. Биологическое старение и смерть.<br>Геронтология   |         |  |
|   | Теоретическое обучение:   |         |  |
|   | Практические занятия:   | 6       |  |
| <b>Раздел 3.</b>  | Основы генетики и селекции  | 32      |  |
| <b>Тема 3.1</b><br><b>Генетика как наука.</b><br><b>Моногибридное скрещивание.</b>                          | Профессионально-ориентированное содержание практического занятия:<br><br>Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания   | 4       | OK 02<br>OK 04<br>ПК 4.2<br>ЛР8, ЛР9, ЛР10 |
|   | Генетика как наука о наследственности и изменчивости организмов. Основные генетические понятия и символы. Ген. Генотип. Фенотип. Аллельные гены. Альтернативные признаки. Доминантный и рецессивный признаки. Гомозигота и гетерозигота. Чистая линия. Гибриды. Основные методы генетики: гибридологический, цитологические, молекулярно-генетические   |         |  |
|   | Практические занятия:   | 4       |  |
| <b>Тема 3.2.</b><br><b>Анализирующее скрещивание.</b><br><b>Дигибридное скрещивание.</b>                    | Основное содержание<br><br>Теоретическое обучение:  | 6<br>2  | OK 02<br>OK 04<br>ЛР8, ЛР9, ЛР10           |
|   | Практические занятия:   | 4       |  |
| <b>Тема 3.3.</b><br><b>Взаимодействие генов.</b><br><b>Сцепленное наследование.</b><br><b>Генетика пола</b> | Основное содержание<br><br>Теоретическое обучение:<br><br>Генетика как наука о наследственности и изменчивости организмов. Основные генетические понятия и символы. Ген. Генотип. Фенотип. Аллельные гены. Альтернативные признаки. Доминантный и рецессивный признаки. Гомозигота и гетерозигота. Чистая линия. Гибриды. Основные методы генетики: гибридологический, цитологические, молекулярно-генетические | 12<br>2 | OK 02<br>ЛР8, ЛР9, ЛР10                    |

|  |  |    |                                  |
|--|--|----|----------------------------------|
|  | Практические занятия:  | 10 |                                  |
| <b>Тема 3.4.</b><br><b>Модификационная и наследственная изменчивость</b> | Основное содержание  | 4  | OK 02<br>OK 04<br>ЛР8, ЛР9, ЛР10 |
|  | Теоретическое обучение:  | 2  |                                  |
|  | Модификационная, или фенотипическая изменчивость. Роль среды в модификационной изменчивости. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Характеристика модификационной изменчивости   |    |                                  |
|  | Наследственная, или генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость.<br>Мутационная изменчивость. Виды мутаций: генные, хромосомные, геномные. Причины возникновения мутаций   |    |                                  |
|  | Практические занятия:  | 2  |                                  |
| <b>Тема 3.5</b><br><b>Селекция растений, животных и микроорганизмов.</b> | Основное содержание  | 6  | OK 01<br>OK 02<br>ЛР8, ЛР9, ЛР10 |
|  | Теоретическое обучение:  | 2  |                                  |
|  | Селекция как наука. Методы селекционной работы. Гетерозис и его причины. Искусственный отбор: массовый и индивидуальный. Этапы комбинационной селекции. Сорт, порода, штамм  |    |                                  |
|  | Алгоритмы решения задач на определение возможного возникновения наследственных признаков по селекции, составление генотипических схем скрещивания  |    |                                  |
|  | Практические занятия:  | 4  |                                  |
| <b>Раздел 4.</b>   | <b>Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение.</b>   | 30 |                                  |
| <b>Тема 4.1</b><br><b>Происхождение жизни на Земле.</b>                  | Основное содержание  | 8  | OK 01<br>OK 02<br>ЛР8, ЛР9, ЛР10 |
|  | Теоретическое обучение:  | 2  |                                  |
|  | Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле: креационизм, самопроизвольное (спонтанное) зарождение, стационарное состояние, панспермия, биопоэз. Начало органической эволюции. Появление первых клеток. Эволюция метаболизма. Эволюция первых клеток. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот. Основные черты эволюции растительного мира. Основные черты эволюции животного мира |    |                                  |
|  |  |    |                                  |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|   | Практические занятия:  | 6 |   |
| <b>Тема 4.2<br/>Эволюционное<br/>учение до<br/>Ч.Дарвина</b>                        | Основное содержание  | 4 | OK 01<br>OK 02<br>ЛР8, ЛР9, ЛР10          |
|   | Теоретическое обучение:  | 2 |   |
|   | Первые эволюционные концепции. Градуалистическая эволюционная концепция Ж.Б. Ламарка.<br>Движущие силы эволюции. Креационизм и трансформизм. Систематика К. Линнея и её значение для формирования идеи эволюции  |   |   |
|   | Практические занятия:  | 2 |   |
| <b>Тема 4.3<br/>Основные<br/>положения<br/>теории<br/>Ч.Дарвина и ее<br/>оценка</b> | Основное содержание  | 4 | OK 01<br>OK 02<br>ЛР8, ЛР9, ЛР10          |
|   | Теоретическое обучение:  | 2 |   |
|   | Предпосылки возникновения дарвинизма. Эволюция видов в природе. Борьба за существование.<br>Естественный отбор. Дивергенция признаков и видообразование. Основные положения синтетической теории эволюции (СТЭ). Роль эволюционной теории в формировании научной картины мира  |   |   |
|   | Практические занятия:  | 2 |   |
| <b>Тема 4.4<br/>Микроэволюция<br/>.</b>   | Основное содержание  | 8 | OK 01<br>OK 02<br>OK 04<br>ЛР8, ЛР9, ЛР10 |
|   | Теоретическое обучение:  | 2 |   |
|   | Микроэволюция и макроэволюция как этапы эволюционного процесса. Генетические основы эволюции. Мутации и комбинации как элементарный эволюционный материал. Популяция как элементарная единица эволюции.<br>Движущие силы (факторы) эволюции. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость.<br>Миграция. Изоляция популяций: географическая (пространственная), биологическая (репродуктивная).<br>Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Борьба за существование как механизм действия естественного отбора в популяциях. Вид и его критерии (признаки). Видообразование как результат микроэволюции |   |   |
|   | Практические занятия:  | 6 |   |

|  |   |   |                                  |
|--|---|---|----------------------------------|
| <b>Тема 4.4.</b><br><b>Макроэволюция:</b><br><b>доказательства,</b><br><b>основные</b><br><b>направления и</b><br><b>формы</b> | Основное содержание   | 6 | OK 01<br>OK 02<br>ЛР8, ЛР9, ЛР10 |
|  | Теоретическое обучение:   | 2 |                                  |
|  | Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Методы изучения макроэволюции. Закон зародышевого сходства (Закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель, Ф. Мюллер). Общие закономерности (правила) эволюции          |   |                                  |
|  | Практические занятия:   | 4 |                                  |
| <b>Раздел 5</b>  | <b>Происхождение человека</b>   |   | 12                               |
| <b>Тема 5.1</b><br><b>Доказательства</b><br><b>происхождения</b><br><b>человека от</b><br><b>животных.</b>                     | Основное содержание   | 4 | OK 02<br>OK 04<br>ЛР8, ЛР9, ЛР10 |
|  | Теоретическое обучение:   | 2 |                                  |
|  | Систематическое положение человека. Сходство человека с животными. Отличия человека от животных. Прямохождение и комплекс связанных с ним признаков. Развитие головного мозга и второй сигнальной системы. Соотношение биологических и социальных факторов в антропогенезе  |   |                                  |
|  | Практические занятия:   | 2 |                                  |
| <b>Тема 5.2 Этапы</b><br><b>антропогенеза.</b>   | Основное содержание   | 4 | OK 02<br>ЛР8, ЛР9, ЛР10          |
|  | Теоретическое обучение:   | 2 |                                  |
|  | Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство человека с животными. Отличия человека от животных. Прямохождение и комплекс связанных с ним признаков. Развитие головного мозга и второй сигнальной системы. Соотношение биологических и социальных факторов в антропогенезе<br>Основные стадии антропогенеза. |   |                                  |
|  | Практические занятия:   | 2 |                                  |
| <b>Тема 5.3 Расы</b><br><b>человека</b>  | Основное содержание   | 4 | OK 02<br>ЛР8, ЛР9, ЛР10          |
|  | Теоретическое обучение:   | 2 |                                  |
|  | Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная   |   |                                  |

|   |  |        |                                  |
|---|--|--------|----------------------------------|
|   | (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Время и место возникновения человеческих рас. Единство человеческих рас  |        |                                  |
|   | Практические занятия:  | 2      |                                  |
| <b>Раздел 6.</b>  | <b>Основы экологии</b>   | 36     |                                  |
| <b>Тема 6.1</b><br><b>Предмет и задачи экологии.</b><br><b>Экологические факторы.</b> | Основное содержание<br>Теоретическое обучение:<br>Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда   | 4<br>4 | OK 02<br>OK 04<br>ЛР8, ЛР9, ЛР10 |
| <b>Тема 6.2</b><br><b>Абиотические факторы среды и их роль для живой природы</b>      | Основное содержание<br>Теоретическое обучение:<br>Абиотический фактор — совокупность прямых или косвенных воздействий неорганической среды на живые организмы; подразделяется на физический (климат, орография), химический (состав атмосферы, воды, почвы). Приспособление растений и животных к жаре, холоду, атмосферному давлению, подводной глубине, зимняя или летняя спячка некоторых животных и прочее связано с абиотическими факторами.<br>Практические занятия: | 4<br>2 | OK 02<br>OK 04<br>ЛР8, ЛР9, ЛР10 |
| <b>Тема 6.3</b><br><b>Биогеоценоз, определение и характеристика.</b>                  | Основное содержание<br>Теоретическое обучение:<br>Биогеоценоз — исторически сложившаяся система биотического сообщества (биоценоза) и абиотической среды (биотопа). Граница биогеоценоза определяется обычно по растительному сообществу (фитоценозу).<br>Практические занятия:  | 6<br>2 | OK 01<br>OK 07<br>ЛР8, ЛР9, ЛР10 |
| <b>Тема 6.4</b><br><b>Популяция, сообщества,</b>                                      | Основное содержание<br>Теоретическое обучение:<br>Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические  | 4<br>2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 07          |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| <b>экосистемы</b>   | характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура (В.Н. Сукачев). Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Отличия агроэкосистем от биогеоценозов. Урбоэкосистемы. Основные компоненты урбоэкосистем |   | ЛР8, ЛР9, ЛР10   |
|   | Практические занятия:   | 2 |  |
| <b>Тема 6.5<br/>Биосфера -<br/>глобальная<br/>экологическая<br/>система</b> | Основное содержание   | 4 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 07<br>ЛР8, ЛР9, ЛР10                              |
|   | Теоретическое обучение:   | 2 |  |
|   | Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и её состав. Живое вещество биосферы и его функции   |   |  |
|   | Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы.  |   |  |
|   | Динамическое равновесие в биосфере. Ритмичность явлений в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности и пути их решения   |   |  |
| <b>6.6 Круговорот<br/>веществ и поток<br/>энергии в<br/>биосфере.</b>       | Практические занятия:   | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ПК 2.1<br>ПК 2.3<br>ЛР8, ЛР9, ЛР10 |
|   | Профессионально-ориентированное содержание практического занятия:   | 6 |  |
|   | Теоретическое обучение:   | 2 |  |
|   | Решение практико-ориентированных расчетных заданий по сохранению природных ресурсов своего региона проживания.  |   |  |
|   | Круговорот веществ в биосфере — цикличный, многократно повторяющийся процесс совместного, взаимосвязанного превращения и перемещения веществ  |   |  |
| <b>Тема 6.7.<br/>Влияние<br/>антропогенных<br/>факторов на<br/>биосферу</b> | Практическое занятие  | 4 | ОК 01<br>ОК 07<br>ЛР8, ЛР9, ЛР10                                       |
|   | Основное содержание   | 8 |  |
|   | Теоретическое обучение:   | 2 |  |
|   | Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия (химическое, физическое, биологическое, отходы производства и потребления). Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу (загрязнения и их источники, источники вод). Воздействия на литосферу (деградация почвы, воздействие на горные породы, недра).  |   |  |

|                                  |   |     |  |
|----------------------------------|---|-----|--|
|                                  | Антропогенные воздействия на биотические сообщества ( <i>леса и растительные сообщества, животный мир</i> ) |     |  |
|                                  | Практические занятия:   | 6   |  |
| <b>Промежуточная аттестация:</b> |   | 18  |  |
| -консультация                    |   | 12  |  |
| -экзамен                         |   | 6   |  |
| <b>Всего:</b>                    |   | 180 |  |

### **3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины**

#### **3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Биологии», оснащенный оборудованием: мебель, доска, мел, наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов), техническими средствами обучения: компьютер с устройствами воспроизведения звука, принтер, мультимедиа-проектор с экраном, указка-презентер для презентаций.

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

1. Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

2. Рекомендуемые печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплины представлены в методических рекомендациях по организации обучения.

#### ***Основные печатные издания***

1. 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.
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>

#### ***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>

### *Дополнительные источники*

1. Тейлор Д. Биология: в 3 т. Т. 1 / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Старт; 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. Константина. — М. : Издательский центр «Академия», 2016/ — 336 с.

## **4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины**

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

| <b>Общая/профессиональная компетенция</b>    | <b>Раздел/Тема</b>   | <b>Тип оценочных мероприятий</b>   |
|--|--|--|
| OK 02  | Тема 1.1. Тема 1.2 Тема 1.8 Тема 3.3 Тема 5.2Тема 5.3                      | Фронтальный опрос<br>Подготовка устных сообщений с презентацией  |
| OK 01<br>OK 02<br>OK 04                      | Тема 1.3 Тема 1.4 Тема 4.4   | Заполнение таблицы с описанием методов микроскопирования с их достоинствами и недостатками.                    |
| OK 01<br>OK 02                               | Тема 1.5Тема 1.6Тема 3.5Тема 4.1Тема 4.2Тема 4.3Тема 4.4                   | Заполнение сравнительной таблицы сходства и различий живого и не живого  |
| OK 02<br>OK 04                               | Тема 1.4Тема 1.7Тема 2.1Тема 3.1 Тема 3.2Тема 3.4Тема 5.1 Тема 6.1Тема 6.2 | Фронтальный опрос<br>Подготовка устных сообщений с презентацией  |
| OK 01<br>OK 07                               | Тема 6.3Тема 6.7   | Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции   |
| OK 01<br>OK 02<br>OK 07                      | Тема 6.5   | Фронтальный опрос<br>Подготовка устных сообщений   |
| OK 01<br>OK 02<br>OK 04<br>OK 07<br>ПК 2.1   | Тема 6.6.  | Решение практико-ориентированных расчетных заданий по сохранению природных ресурсов своего региона проживания. |
| OK 02<br>OK 04<br>ПК 2.1<br>ПК 2.3<br>ПК 4.2 | Тема 2.2 Тема 2.3 Тема 3.1   | Фронтальный опрос<br>Подготовка устных сообщений<br>Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции                   |

|  |  |         |
|--|--|---------|
|  |  |         |
| ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 4.2 |  | Экзамен |