



Министерство образования Иркутской области  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Иркутской области  
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
ГБПОУИО «ИАТ»

 Якубовский А.Н.  
«30» мая 2025 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

БОД.08 Биология

специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Иркутск, 2025

Рассмотрена  
цикловой комиссией  
ОД, МЕН протокол №10 от  
17.05.2023 г.

Рабочая программа разработана на основе ФГОС  
СОО; ФГОС СПО специальности 09.02.07  
Информационные системы и программирование;  
учебного плана специальности 09.02.07  
Информационные системы и программирование; с  
учетом примерной рабочей программы  
общеобразовательной дисциплины «Биология»  
для профессиональных образовательных  
организаций (базовый уровень), утвержденной на  
заседании Совета по оценке содержания и  
качества примерных рабочих программ  
общеобразовательного и социально-  
гуманитарного циклов среднего  
профессионального образования (протокол №14  
от 30.11.2022).

| № | Разработчик ФИО               |
|---|-------------------------------|
| 1 | Филиппова Татьяна Филимоновна |

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |   | стр. |
|---|---|------|
| 1 | ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ              | 4    |
| 2 | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ                 | 21   |
| 3 | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ   | 27   |
| 4 | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 29   |

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ БОД.08 БИОЛОГИЯ

### 1.1. Область применения рабочей программы (РП)

РП является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

## 1.2. Место дисциплины в структуре ППСЗ:

БОД.00 Базовые общеобразовательные дисциплины.

### **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

## Личностные результаты

| №<br>Результата | Формируемый результат    |                     |
|-----------------|--------------------------|---------------------|
|                 | Сокращенная формулировка | Полная формулировка |
|                 |                          |                     |

|     |                        |  |
|-----|------------------------|--|
| 1.1 | Гражданское воспитание | <p><b>Гражданское воспитание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;</li> <li>• осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;</li> <li>• принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;</li> <li>• готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;</li> <li>• готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;</li> <li>• умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;</li> <li>• готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности</li> </ul> |
|-----|------------------------|--|

|     |                                 |  |
|-----|---------------------------------|--|
| 1.2 | Патриотическое воспитание       | <p><b>Патриотическое воспитание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;</li> <li>• ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;</li> <li>• идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу</li> </ul> |
| 1.3 | Духовно-нравственное воспитание | <p><b>Духовно-нравственное воспитание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осознание духовных ценностей российского народа;</li> <li>• сформированность нравственного сознания, этического поведения;</li> <li>• способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</li> <li>• осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</li> <li>• ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России</li> </ul>                           |

|     |                         |   |
|-----|-------------------------|---|
| 1.4 | Эстетическое воспитание | <p><b>Эстетическое воспитание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;</li> <li>• способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</li> <li>• убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;</li> <li>• готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности</li> </ul> |
| 1.5 | Физическое воспитание   | <p><b>Физическое воспитание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;</li> <li>• потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;</li> <li>• активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью</li> </ul>  |

|     |                          |   |
|-----|--------------------------|---|
| 1.6 | Трудовое воспитание      | <p><b>Трудовое воспитание:</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, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;</li> <li>• готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни</li> </ul>  |
| 1.7 | Экологическое воспитание | <p><b>Экологическое воспитание:</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 предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>• расширение опыта деятельности экологической направленности</li> </ul> |



|     |                            |   |
|-----|----------------------------|---|
| 1.8 | Ценности научного познания | <b>Ценности научного познания:</b> <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> |
|-----|----------------------------|---|

### Метапредметные результаты

| №<br>Результата | Формируемый результат  |  |
|-----------------|--|--|
|                 | Сокращенная формулировка   | Полная формулировка  |
| 2.1             | Универсальные учебные познавательные действия. Базовые логические действия | <b>Универсальные учебные познавательные действия. Базовые логические действия:</b> <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 коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>• развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> |

|     |  |   |
|-----|--|---|
| 2.2 | <p>Универсальные учебные познавательные действия. Базовые исследовательские действия</p> | <p><b>Универсальные учебные познавательные действия. Базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>• способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</li> <li>• овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;</li> <li>• формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;</li> <li>• ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>• выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу 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>• давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;</li> <li>• разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</li> <li>• осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;</li> <li>• уметь переносить знания в</li> </ul> |
|-----|--|---|

|     |  |  |
|-----|--|--|
|     |  | <p>познавательную и практическую области жизнедеятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>• выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>• ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения</li> </ul>   |
| 2.3 | <p>Универсальные учебные познавательные действия. Работа с информацией</p> | <p><b>Универсальные учебные познавательные действия. 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> <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> |

|     |   |  |
|-----|---|--|
| 2.4 | Универсальные коммуникативные действия. Общение | <p><b>Универсальные коммуникативные действия.</b><br/> <b>Общение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</li> <li>• распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</li> <li>• владеть различными способами общения и взаимодействия;</li> <li>• аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;</li> <li>• развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</li> </ul> |
|-----|---|--|

|     |  |   |
|-----|--|---|
| 2.5 | <p>Универсальные коммуникативные действия. Совместная деятельность</p> | <p><b>Универсальные коммуникативные действия.</b><br/> <b>Совместная деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>• выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;</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>• оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;</li> <li>• предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;</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> |
|-----|--|---|

|     |   |  |
|-----|---|--|
| 2.6 | Универсальные регулятивные действия.<br>Самоорганизация | <b>Универсальные регулятивные действия.<br/>Самоорганизация:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>• самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> <li>• давать оценку новым ситуациям;</li> <li>• расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;</li> <li>• делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;</li> <li>• оценивать приобретенный опыт;</li> <li>• способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень</li> </ul> |
| 2.7 | Универсальные регулятивные действия.<br>Самоконтроль    | <b>Универсальные регулятивные действия.<br/>Самоконтроль:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;</li> <li>• владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;</li> <li>• использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</li> <li>• уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению</li> </ul>   |

|     |   |  |
|-----|---|--|
| 2.8 | <p>Универсальные регулятивные действия. Эмоциональный интеллект</p> | <p><b>Универсальные регулятивные действия. Эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;</li> <li>• саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;</li> <li>• внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</li> <li>• эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</li> <li>• социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты</li> </ul> |
|-----|---|--|

|     |   |   |
|-----|---|---|
| 2.9 | Универсальные регулятивные действия. Принятие себя и других людей | <b>Универсальные регулятивные действия. Принятие себя и других людей:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;</li> <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> |
|-----|---|---|

### Предметные результаты

| №<br>Результата | Формируемый результат  |   |
|-----------------|--|---|
|                 | Сокращенная формулировка   | Полная формулировка   |
| 3.1             | сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем   | сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем  |
| 3.2             | сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера, метаболизм, наследственность, изменчивость | сформированность 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 |



|     |   |  |
|-----|---|--|
| 3.3 | сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез   | сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека   |
| 3.4 | сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости                                   | сформированность 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   |
| 3.5 | приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов | приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов |

|     |   |   |
|-----|---|---|
| 3.6 | сформированность 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, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере | сформированность 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 |
| 3.7 | сформированность 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   | сформированность 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  |

|      |   |  |
|------|---|--|
| 3.8  | сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах                                  | сформированность 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)  |
| 3.9  | сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания; интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности | сформированность умений 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 |
| 3.10 | сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии  | сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии   |

#### **1.4. Формируемые компетенции:**

ОК.4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК.7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

#### **1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

Общий объем дисциплины 40 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

| <b>Виды учебной работы</b>  | <b>Объем часов</b> |
|---|--------------------|
| <b>Общий объем дисциплины</b>   | <b>40</b>          |
| <b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем:</b>           | <b>40</b>          |
| теоретическое обучение  | 34                 |
| лабораторные занятия  | 2                  |
| практические занятия  | 4                  |
| консультация  | 2                  |
| Промежуточная аттестация в форме "Дифференцированный зачет" (семестр 1) | 0                  |
| <b>Самостоятельная работа студентов</b>                                 | <b>0</b>           |

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов | Наименование темы теоретического обучения, практических и лабораторных занятий, консультаций, самостоятельной работы обучающихся, индивидуальных проектов                          | Объем часов | Формируемые результаты: личностные, метапредметные, предметные | Формируемые компетенции | Текущий контроль |
|-----------------------|--|-------------|--|-------------------------|------------------|
| 1                     | 2  | 3           | 4  | 5                       | 6                |
| <b>Раздел 1</b>       | <b>Биология как наука</b>  | <b>4</b>    |  |                         |                  |
| <b>Тема 1.1</b>       | <b>Биология как наука. Методы познания живой природы. Живые системы и их организация</b>   | <b>4</b>    |  |                         |                  |
| Занятие 1.1.1 теория  | Биология как наука. Связи биологии с общественными, техническими и другими естественными науками, философией, религией, этикой, эстетикой и правом. Методы познания живой природы. | 2           | 3.1  | ОК.1                    |                  |
| Занятие 1.1.2 теория  | Живые системы (биосистемы) как предмет изучения биологии. Отличие живых систем от неорганической природы.  | 2           | 3.2  | ОК.1                    |                  |
| <b>Раздел 2</b>       | <b>Химический состав и строение клетки</b>   | <b>6</b>    |  |                         |                  |
| <b>Тема 2.1</b>       | <b>Химический состав клетки. Вода и минеральные соли. Ферменты - биологические катализаторы. Углеводы и липиды.</b>  | <b>4</b>    |  |                         |                  |
| Занятие 2.1.1 теория  | Химический состав клетки. Белки. Состав и строение белков. Аминокислоты - мономеры белков. Нуклеиновые кислоты.  | 2           | 3.5  | ОК.1, ОК.4              |                  |
| Занятие 2.1.2 теория  | Биологические функции белков. Углеводы: моносахариды (глюкоза, рибоза и дезоксирибоза), дисахариды (сахароза, лактоза) и полисахариды (крахмал, гликоген, целлюлоза).              | 2           | 3.10   | ОК.2                    |                  |
| <b>Тема 2.2</b>       | <b>История и методы изучения клетки. Клетка как целостная живая система. Строение эукариотической клетки</b>   | <b>2</b>    |  |                         |                  |

|                         |  |          |      |            |                             |
|-------------------------|--|----------|------|------------|-----------------------------|
| Занятие 2.2.1<br>теория | Клетка как целостная живая система. Цитоплазма и её органоиды.   | 2        | 3.5  | ОК.1, ОК.4 |                             |
| <b>Раздел 3</b>         | <b>Жизнедеятельность клетки</b>  | <b>4</b> |      |            |                             |
| <b>Тема 3.1</b>         | <b>Обмен веществ. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. Энергетический обмен. Биосинтез белка. Неклеточные формы жизни – вирусы.</b>   | <b>4</b> |      |            |                             |
| Занятие 3.1.1<br>теория | Обмен веществ, или метаболизм. Энергетический обмен в клетке. Генетическая информация и ДНК.   | 2        | 3.1  | ОК.1       |                             |
| Занятие 3.1.2<br>теория | Неклеточные формы жизни – вирусы.  | 2        | 3.6  | ОК.1       |                             |
| <b>Раздел 4</b>         | <b>Размножение и индивидуальное развитие организмов. Наследственность и изменчивость организмов</b>  | <b>4</b> |      |            |                             |
| <b>Тема 4.1</b>         | <b>Жизненный цикл клетки. Деление клетки. Митоз. Формы размножения организмов. Мейоз. Образование и развитие половых клеток. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов.</b> | <b>4</b> |      |            |                             |
| Занятие 4.1.1<br>теория | Формы размножения организмов: бесполое и половое. Мейоз.   | 2        | 3.10 | ОК.2       |                             |
| Занятие 4.1.2<br>теория | Индивидуальное развитие организмов (онтогенез).  | 1        | 3.2  | ОК.1       |                             |
| Занятие 4.1.3<br>теория | Индивидуальное развитие организмов (онтогенез).  | 1        | 3.2  | ОК.1       | 3.1, 3.10, 3.2, 3.5,<br>3.6 |
| <b>Раздел 5</b>         | <b>Наследственность и изменчивость организмов. Селекция организмов</b>   | <b>8</b> |      |            |                             |
| <b>Тема 5.1</b>         | <b>Генетика – наука о наследственности и изменчивости. Закономерности наследования признаков, моногибридное скрещивание. Дигибридное скрещивание, закон независимого расщепления</b> | <b>2</b> |      |            |                             |

|  |  |          |               |      |  |
|--|--|----------|---------------|------|--|
| Занятие 5.1.1<br>теория                  | Предмет и задачи генетики. Моногибридное и дигибридное скрещивание, закон независимого расщепления.  | 2        | 3.7           | ОК.7 |  |
| <b>Тема 5.2</b>                          | <b>Сцепленное наследование признаков. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом</b>  | <b>4</b> |               |      |  |
| Занятие 5.2.1<br>теория                  | Сцепленное наследование признаков. Работа Т. Моргана по сцепленному наследованию генов.  | 2        | 3.4           | ОК.1 |  |
| Занятие 5.2.2<br>теория                  | Составление и анализ родословных.  | 2        | 3.7           | ОК.7 |  |
| <b>Тема 5.3</b>                          | <b>Селекция как наука и процесс. Методы и достижения селекции растений и животных. Биотехнология как отрасль производства</b>  | <b>2</b> |               |      |  |
| Занятие 5.3.1<br>теория                  | Современные методы селекции Массовый и индивидуальный отбор в селекции растений и животных. Биотехнологии как отрасль производства.  | 2        | 3.10          | ОК.2 |  |
| <b>Раздел 6</b>                          | <b>Эволюционная биология</b>   | <b>4</b> |               |      |  |
| <b>Тема 6.1</b>                          | <b>Эволюция и методы её изучения. История представлений об эволюции. Движущие силы (элементарные факторы) эволюции. Вид. Критерии и структура. Популяция как элементарная единица вида. Движущие силы (элементарные факторы) эволюции. Естественный отбор и его формы. Результаты эволюции: приспособленность организмов и видообразование</b> | <b>4</b> |               |      |  |
| Занятие 6.1.1<br>теория                  | Эволюционная теория и её место в биологии. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Популяция как единица вида и эволюции.  | 2        | 3.3           | ОК.1 |  |
| Занятие 6.1.2<br>практическое<br>занятие | Сравнение видов по морфологическому критерию.  | 2        | 1.1, 2.3, 3.7 | ОК.4 |  |
| <b>Раздел 7</b>                          | <b>Возникновение и развитие жизни на земле</b>   | <b>2</b> |               |      |  |



|   |   |          |     |      |                            |
|---|---|----------|-----|------|----------------------------|
| <b>Тема 7.1</b>                         | <b>История жизни на земле и методы её изучения. Гипотезы происхождения жизни на земле. Основные этапы эволюции органического мира, на Земле, развитие жизни по эрам и периодам. Современная система органического мира. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы (факторы) антропогенеза</b> | <b>2</b> |     |      |                            |
| Занятие 7.1.1<br>теория                 | Научные гипотезы возникновения жизни на Земле. Современная система органического мира. Эволюция человека (антропогенез).  | 2        | 3.8 | ОК.1 |                            |
| <b>Раздел 8</b>                         | <b>Организмы и окружающая среда</b>   | <b>4</b> |     |      |                            |
| <b>Тема 8.1</b>                         | <b>Эволюция как наука. Среды обитания и экологические факторы. Абиотические факторы. Биотические факторы. Экологические характеристики вида и популяции</b>   | <b>4</b> |     |      |                            |
| Занятие 8.1.1<br>теория                 | Эволюция как наука. Задачи и разделы экологии.  | 2        | 3.9 | ОК.2 |                            |
| Занятие 8.1.2<br>лабораторная<br>работа | Развитие биотехнологий с применением технических систем (биоинженерия, биоинформатика, бионика) и их применение в жизни человека (профессионально - ориентированное содержание).  | 2        | 3.9 | ОК.2 |                            |
| <b>Раздел 9</b>                         | <b>Сообщества и экологические системы</b>   | <b>4</b> |     |      |                            |
| <b>Тема 9.1</b>                         | <b>Сообщество организмов. Экосистемы и закономерности их существования. Природные экосистемы. Антропогенные экосистемы. Биосфера – глобальная экосистема Земли. Закономерности существования биосферы. Человечество в биосфере Земли. Сосуществование природы и человечества</b>                    | <b>4</b> |     |      |                            |
| Занятие 9.1.1<br>теория                 | Сообщество организмов – биоценоз. Связи в биоценозе.  | 1        | 3.9 | ОК.2 | 3.3, 3.4, 3.7, 3.8,<br>3.9 |
| Занятие 9.1.2<br>теория                 | Сообщество организмов – биоценоз. Связи в биоценозе.  | 1        | 3.9 | ОК.2 |                            |

|                               |  |    |               |      |  |
|-------------------------------|--|----|---------------|------|--|
| Занятие 9.1.3<br>консультация | Консультация по индивидуальному проекту. | 2  | 1.1, 2.8, 3.9 | ОК.7 |  |
| ВСЕГО:                        |  | 40 |               |      |  |

### 2.3. Тематика индивидуальных проектов

1. Стрессы и стрессоустойчивость организма человека.
2. Изменение остроты слуха, в зависимости от возраста и влияния факторов внешней среды.
3. Вирусы - их влияние на живые организмы.
4. Индивидуальное развитие организмов, или онтогенез.
5. Искусственные органы - проблема и перспективы.
6. Дачный участок как экосистема.
7. Связь биоритмов человека с выбором специальности.
8. Режим труда и отдыха при работе на компьютере. Почему это важно?
9. Современные компьютерные технологии в биологии.
10. Компьютерное моделирование биологических процессов.
11. Работа на компьютере и здоровье человека.
12. Моделирование и медицина.
13. Гаджеты и их влияние на человека.
14. Как влияет здоровый сон на здоровье человека.
15. Здоровое питание - это важно или нет?
16. Бионика: технический взгляд на живую природу.
17. Биотехнология как наука и производство.
18. Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры, шум, физическая нагрузка и т.д.)
19. Развитие биотехнологий с применением биоинженерии, биоинформатики.
20. Экологические проблемы и здоровье человека.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: Кабинет биологии.

#### ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВСЕХ ВИДОВ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ (далее – ЛПР)

| Наименование занятия ЛПР   | Перечень оборудования   |
|--|---|
| 6.1.2 Сравнение видов по морфологическому критерию.  | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |
| 8.1.2 Развитие биотехнологий с применением технических систем (биоинженерия, биоинформатика, бионика) и их применение в жизни человека (профессионально - ориентированное содержание). | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010           |
| 9.1.3 Консультация по индивидуальному проекту.   | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, 7-Zip                           |

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных, учебно-методических печатных и/или электронных изданий, нормативных и нормативно-технических документов

| №  | Библиографическое описание  | Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс) |
|----|---|--|
| 1. | Агафонова, И. Б. Биология. Базовый уровень : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / И. Б. Агафонова, А. А. Каменский, В. И. Сивоглазов. – Москва : Просвещение, 2025. - 273 с. – ISBN 978-5-09-124905-7. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.ru/catalog/product/2201867">https://znanium.ru/catalog/product/2201867</a> . – Режим доступа: по подписке. | [основная]   |

|    |  |            |
|----|--|------------|
| 2. | <p>Агафонова, И. Б. Биология. Базовый уровень. Практикум : учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / И. Б. Агафонова, В. И. Сивоглазов. – 2-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2025. - 113 с. – ISBN 978-5-09-124906-4. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.ru/catalog/product/2201868">https://znanium.ru/catalog/product/2201868</a>. – Режим доступа: по подписке.</p> | [основная] |
|----|--|------------|

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины проводится на основе заданий и критериев их оценивания, представленных в фондах оценочных средств по дисциплине БОД.08 Биология. Фонды оценочных средств содержат контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации.

##### 4.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ.

| Предметные результаты обучения  | Индекс темы занятия |
|---|---------------------|
| <b>Текущий контроль № 1 (45 минут).</b><br><b>Методы и формы:</b> Контрольная работа (Сравнение с аналогом)<br><b>Вид контроля:</b> письменная работа   |                     |
| 3.1 сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем  | 1.1.1, 3.1.1        |
| 3.2 сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера, метаболизм, наследственность, изменчивость          | 1.1.2, 4.1.2        |
| 3.5 приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов | 2.1.1, 2.2.1        |

|   |                     |
|---|---------------------|
| 3.6 сформированность 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, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере | 3.1.2               |
| 3.10 сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии   | 2.1.2, 4.1.1        |
| <b>Текущий контроль № 2 (45 минут).</b><br><b>Методы и формы:</b> Контрольная работа (Опрос)<br><b>Вид контроля:</b> письменная работа  |                     |
| 3.3 сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез   | 6.1.1               |
| 3.4 сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости   | 5.2.1               |
| 3.7 сформированность 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   | 5.1.1, 5.2.2, 6.1.2 |

|   |              |
|---|--------------|
| 3.8 сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах                                  | 7.1.1        |
| 3.9 сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания; интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности | 8.1.1, 8.1.2 |

## 4.2. Промежуточная аттестация

| № семестра | Вид промежуточной аттестации |
|------------|------------------------------|
| 1          | Дифференцированный зачет     |

|   |
|---|
| <b>Дифференцированный зачет может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей</b> |
| Текущий контроль №1   |
| Текущий контроль №2   |

**Методы и формы:** Контрольная работа (Опрос)

**Описательная часть:** По выбору выполнить 2 теоретических задания

| Освоенные предметные результаты  | Индекс темы занятия |
|--|---------------------|
| 3.1 сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем | 1.1.1, 3.1.1        |

|   |                     |
|---|---------------------|
| 3.2 сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера, метаболизм, наследственность, изменчивость  | 1.1.2, 4.1.2, 4.1.3 |
| 3.3 сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез   | 6.1.1               |
| 3.4 сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости   | 5.2.1               |
| 3.5 приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов   | 2.1.1, 2.2.1        |
| 3.6 сформированность 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, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере | 3.1.2               |
| 3.7 сформированность 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   | 5.1.1, 5.2.2, 6.1.2 |



|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 3.8 сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах                                  | 7.1.1                             |
| 3.9 сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания; интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности | 8.1.1, 8.1.2, 9.1.1, 9.1.2, 9.1.3 |
| 3.10 сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии   | 2.1.2, 4.1.1, 5.3.1               |

#### **4.3. Критерии и нормы оценки результатов освоения дисциплины**

Для каждой дидактической единицы представлены показатели оценивания на «3», «4», «5» в фонде оценочных средств по дисциплине.

Оценка «2» ставится в случае, если обучающийся полностью не выполнил задание, или выполненное задание не соответствует показателям на оценку «3».