

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**БД.07 Биология**

**для студентов, обучающихся по специальности**

**44.02.04 Специальное дошкольное образование**

**Курган 2026**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 г. №413, Федеральной образовательной программы среднего общего образования, с учетом рабочей программы воспитания и в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 14 сентября 2023 года № 687 по специальности

|                                                           |                                           |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <small>код</small>                                        | <small>наименование специальности</small> |
| 44.02.04                                                  | Специальное дошкольное образование        |
| <i>(Программа подготовки специалистов среднего звена)</i> |                                           |

**Разработчики:**

|   | Фамилия, имя, отчество      | Ученая степень (звание)<br>[квалификационная категория] | Должность                      |
|---|-----------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1 | Пережогина Дарья Евгеньевна | первая                                                  | преподаватель химии и биологии |

| Рассмотрено на заседании МО по общеобразовательной подготовке |                                           |                   |             |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------|-------------|
|                                                               | Фамилия, имя, отчество<br>руководителя МО | Дата заседания МО | № протокола |
| 1                                                             | Масюткина Ирина Александровна             | 05.06.2026        | 11          |

| Согласовано на заседании научно-методического совета |             |
|------------------------------------------------------|-------------|
| Дата заседания НМС                                   | № протокола |
| 08.06.2026                                           | 10          |

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ....  | 4  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....                  | 14 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....           | 24 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..... | 27 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 1. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА                        |    |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ЛИСТ ОБНОВЛЕНИЯ (ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ)             |    |
| РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ                                                  |    |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## БД.07 Биология

### 1.1 Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

44.02.04

Специальное дошкольное образование

укрупненной группы специальностей

44.00.00

Образование и педагогические науки

### 1.2 Место учебной дисциплины в структуре Программы подготовки специалистов среднего звена

Данная учебная дисциплина входит:

в обязательную часть циклов ППСЗ

Общеобразовательный цикл

в вариативную часть циклов ППСЗ

Учебная дисциплина связана с дисциплинами БД.06 Химия общеобразовательного цикла, ОП.05 Возрастная анатомия, физиология и гигиена общепрофессионального цикла, с МДК 01.01 Здоровьесберегающие технологии в работе с детьми раннего и дошкольного возраста профессионального цикла.

### 1.3 Цель и планируемые результаты учебной дисциплины:

**Цель дисциплины:** овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания для грамотных действий в отношении объектов живой природы и решения различных жизненных проблем.

#### **Задачи:**

- 1) освоение обучающимися системы знаний о биологических теориях, учениях, законах, закономерностях, гипотезах, правилах, служащих основой для формирования представлений о естественно-научной картине мира, о методах научного познания, строении, многообразии и особенностях живых систем разного уровня организации, выдающихся открытиях и современных исследованиях в биологии;
- 2) формирование у обучающихся познавательных, интеллектуальных и творческих способностей в процессе анализа данных о путях развития в биологии научных взглядов, идей и подходов к изучению живых систем разного уровня организации;
- 3) становление у обучающихся общей культуры, функциональной грамотности, развитие умений объяснять и оценивать явления окружающего мира живой природы на основании знаний и опыта, полученных при изучении биологии;
- 4) формирование у обучающихся умений иллюстрировать значение биологических знаний в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробιοтехнологий;
- 5) воспитание убеждённости в возможности познания человеком живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;
- 6) осознание ценности биологических знаний для повышения уровня экологической культуры, для формирования научного мировоззрения;

7) применение приобретённых знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью, обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний.

## Планируемые результаты освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

| Код и наименование формируемых компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Планируемые результаты освоения дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Общие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Дисциплинарные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>ПК 1.1. Осуществлять педагогическую деятельность по реализации программ дошкольного образования детей раннего и дошкольного возраста в группах общеразвивающей, компенсирующей, оздоровительной и комбинированной направленности в соответствии с действующими санитарными правилами.</p> | <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, 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> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;</li> <li>- использовать при освоении знаний приёмы логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрывать смысл биологических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями);</li> <li>- определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;</li> <li>- использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы;</li> <li>- строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;</li> <li>- применять схемно-модельные средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых биологических объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в различных информационных источниках;</li> <li>- разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.</li> </ul> <p><b>базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</li> <li>- использовать различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;</li> <li>- формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её 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> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;</li> <li>- умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, организм, метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), уровневая организация живых систем, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, рост и развитие, вид, популяция, генофонд, эволюция, движущие силы (факторы) эволюции, приспособленность организмов, видообразование, экологические факторы, экосистема, продуценты, консументы, редуценты, цепи питания, экологическая пирамида, биогеоценоз, биосфера;</li> <li>- умение излагать биологические теории (клеточная, хромосомная, мутационная, центральная догма молекулярной биологии, эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции), законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова),</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;</li> <li>- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;</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, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>зародышевого сходства К.М. Бэра, чередования главных направлений и путей эволюции А.Н. Северцова и учения (о центрах многообразия и происхождения культурных растений Н.И. Вавилова), о биосфере В.И. Вернадского, определять границы их применимости к живым системам;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;</li> <li>- умение выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов, биологических объектов: видов, популяций, продуцентов, консументов, редуцентов, биогеоценозов и экосистем, особенности процессов: обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, размножения, индивидуального развития организма (онтогенез), наследственной изменчивости, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов, действия экологических факторов на</li> </ul> |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | <p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- понимание специфики биологии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;</li> <li>- убеждённость в значимости биологии для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины, создание перспективных биотехнологий, способных решать ресурсные проблемы развития человечества, поиска путей выхода из глобальных экологических проблем и обеспечения перехода к устойчивому развитию, рациональному использованию природных ресурсов и формированию новых стандартов жизни;</li> <li>- заинтересованность в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности, как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении биологии;</li> <li>- понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;</li> <li>- способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> <li>- готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями.</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>работа с информацией:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в различных источниках информации (тексте учебного пособия, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;</li> <li>- формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе биологической информации, необходимой для выполнения учебных задач;</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий, совершенствовать культуру активного использования различных поисковых систем;</li> <li>- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другое);</li> <li>- использовать научный язык в качестве средства при работе с биологической информацией: применять химические, физические и математические знаки и символы, формулы, аббревиатуру, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>организмы, переноса веществ и потока энергии в экосистемах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и биогеохимических циклов в биосфере;</p> <p>- умение 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 норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;</p> <p>- умение решать элементарные генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, элементарные биологические задачи, составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);</p> |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. | <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>Самоорганизация:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать биологические знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях;</li> <li>- выбирать на основе биологических знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;</li> <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 учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> <li>- давать оценку новым ситуациям; расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;</li> <li>- оценивать приобретённый опыт; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.</li> </ul> <p><b>Самоконтроль:</b></p> <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, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</li> <li>- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</li> <li>- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.</li> </ul> <p><b>Принятие себя и других:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать своё право и право других на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.</li> </ul> | <p>- умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;</p> <p>- умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.                                                                                                                                                                      | <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p><b>Общение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни, активно участвовать в диалоге или дискуссии по существу обсуждаемой темы (умение задавать вопросы, высказывать суждения относительно выполнения предлагаемой задачи, учитывать интересы и согласованность позиций других участников диалога или дискуссии);</li> <li>- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, предпосылок возникновения конфликтных ситуаций, уметь смягчать конфликты и вести переговоры;</li> <li>- владеть различными способами общения и взаимодействия, понимать намерения других людей, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;</li> <li>- развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.</li> </ul> <p><b>Совместная деятельность:</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении учебной задачи;</li> <li>- выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом 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>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>информации, научно-популярные материалы), этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии, рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;</p> <p>умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.</p> |
| <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> | <p><b>гражданского воспитания:</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>- готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов;</li> <li>- способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её;</li> <li>- умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением;</li> <li>- готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительного отношения к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания;</li> <li>- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;</li> </ul> <p><b>патриотического воспитания:</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 природному наследию и памятникам природы, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;</li> <li>- способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии, понимания значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества;</li> <li>- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;</li> </ul> <p><b>духовно-нравственного воспитания:</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, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;</li> </ul> <p><b>эстетического воспитания:</b></p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;</li> <li>- понимание эмоционального воздействия живой природы и её ценности;</li> <li>- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>                                                                                                                                                                     | <p><b>В области экологического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования;</li> <li>- повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;</li> <li>- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;</li> <li>- способность использовать приобретаемые при изучении биологии знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдение правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем, биосферы);</li> <li>- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;</li> </ul> <p>наличие развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, готовности к участию в практической деятельности экологической направленности;</p> |  |
| <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p> <p>ПК 1.4. Осуществлять педагогическое наблюдение за состоянием здоровья каждого ребенка, своевременно информировать администрацию об изменении в их самочувствии</p> | <p><b>физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), бережного, ответственного и компетентного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;</li> <li>- понимание ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;</li> </ul> <p>осознание последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |

## Целевые ориентиры результатов воспитания на уровне среднего общего образования

| Целевые ориентиры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Гражданское воспитание</b></p> <p>Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе.</p> <p>Сознающий свое единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, сформированного российского национального исторического сознания.</p> <p>Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду. Ориентированный на активное гражданское участие на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан.</p> <p>Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности.</p> <p>Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в ученическом самоуправлении, волонтерском движении, экологических, военно-патриотических и других объединениях, акциях, программах).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p><b>Патриотическое воспитание</b></p> <p>Выражающий свою национальную, этническую принадлежность, приверженность к родной культуре, любовь к своему народу.</p> <p>Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Российскому Отечеству, российскую культурную идентичность.</p> <p>Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, традициям, праздникам, памятникам народов, проживающих в родной стране — России.</p> <p>Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении российской культурной идентичности.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p><b>Духовно-нравственное воспитание</b></p> <p>Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учетом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения.</p> <p>Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных ценностей и норм с осознанием последствий поступков, деятельно выражающий неприятие антигуманных и асоциальных поступков, поведения, противоречащих этим ценностям.</p> <p>Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учетом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан.</p> <p>Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного, межнационального согласия людей, народов в России, способный вести диалог с людьми разных национальностей, религиозной принадлежности, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.</p> <p>Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей; понимании брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания в семье детей; неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности.</p> <p>Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России, демонстрирующий устойчивый интерес к чтению как средству познания отечественной и мировой духовной культуры.</p> |
| <p><b>Эстетическое воспитание</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия.</p> <p>Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние.</p> <p>Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.</p> <p>Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей в разных видах искусства с учетом российских традиционных духовных и нравственных ценностей, на эстетическое обустройство собственного быта.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p><b>Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия</b></p> <p>Понимающий и выражающий в практической деятельности ценность жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей. Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде.</p> <p>Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическую активность), стремление к физическому совершенствованию, соблюдающий и пропагандирующий безопасный и здоровый образ жизни.</p> <p>Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья.</p> <p>Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), состояния других людей с точки зрения безопасности, сознательного управления своим эмоциональным состоянием, развивающий способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в разных коллективах, к меняющимся условиям (социальным, информационным, природным).</p> |
| <p><b>Трудовое воспитание</b></p> <p>Уважающий труд, результаты труда, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны, трудовые достижения российского народа.</p> <p>Проявляющий способность к творческому созидательному социально значимому труду в доступных по возрасту социально-трудовых ролях, в том числе предпринимательской деятельности в условиях самозанятости или наемного труда.</p> <p>Участвующий в социально значимой трудовой деятельности разного вида в семье, общеобразовательной организации, своей местности, в том числе оплачиваемом труде в каникулярные периоды, с учетом соблюдения законодательства.</p> <p>Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p> <p>Понимающий специфику трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, самообразования и профессиональной самоподготовки в информационном высокотехнологическом обществе, готовый учиться и трудиться в современном обществе.</p> <p>Ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной трудовой деятельности в российском обществе с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, общества.</p>            |
| <p><b>Экологическое воспитание</b></p> <p>Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде.</p> <p>Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе.</p> <p>Применяющий знания естественных и социальных наук для разумного, бережливого природопользования в быту, общественном пространстве.</p> <p>Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, участвующий в его приобретении другими людьми.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p><b>Ценности научного познания</b></p> <p>Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учетом своих интересов, способностей, достижений.</p> <p>Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки в жизни российского общества, обеспечении его безопасности, гуманитарном, социально-экономическом развитии России.</p> <p>Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверной научной информации и критики антинаучных представлений.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественно-научной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности.

Дисциплина способствует формированию цифровой (ключевой) компетенции

| Код    | Цифровая (ключевая) компетенция       |
|--------|---------------------------------------|
| КК. 4. | Управление информацией и данными      |
| КК. 5. | Критическое мышление в цифровой среде |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                                     | Объем в часах |
|------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины                     | <b>72</b>     |
| <b>1. Основное содержание</b>                                          | <b>44</b>     |
| в т. ч.:                                                               |               |
| теоретическое обучение                                                 | 17            |
| практические занятия                                                   | 23            |
| лабораторные занятия                                                   | 4             |
| <b>2. Профессионально ориентированное содержание</b>                   | <b>27</b>     |
| в т. ч.:                                                               |               |
| теоретическое обучение                                                 | 11            |
| практические занятия                                                   | 10            |
| лабораторные занятия                                                   | 6             |
| <b>Промежуточная аттестация дифференцированный зачет во 2 семестре</b> | <b>1</b>      |

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

### БД. 07 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>1 семестр всего 32ч.: Т- 12ч., ПЗ - 20 ч. (включая ПОС 8 ч.: Т-4ч., ПЗ -4ч.)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |                                  |
|                                                                                            | <b>Базовый модуль с профессионально-ориентированным содержанием</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |                                  |
| <b>Введение</b>                                                                            | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>0/2</b>  |                                  |
|                                                                                            | Стартовая диагностика - входной контроль знаний по биологии.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2           |                                  |
| <b>Раздел 1.</b>                                                                           | <b>Биология как наука</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>1/0</b>  | ОК 06<br>ОК 07<br>КК 4           |
| <b>Тема 1.1</b><br><b>Биология в системе наук.</b><br><b>Методы познания живой природы</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>1/0</b>  |                                  |
|                                                                                            | Биология как наука. Связи биологии с общественными, техническими и другими естественными науками, философией, религией, этикой, эстетикой и правом. Роль биологии в формировании современной научной картины мира. Система биологических наук. Методы познания живой природы (наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация, моделирование, статистическая обработка данных). |             |                                  |
| <b>Раздел 2.</b>                                                                           | <b>Живые системы и их организация</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>1/0</b>  | ОК 07                            |
| <b>Тема 2.1</b><br><b>Биологические системы, процессы и их изучение</b>                    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>1/0</b>  |                                  |
|                                                                                            | Живые системы (биосистемы) как предмет изучения биологии. Отличие живых систем от неорганической природы. Свойства биосистем и их разнообразие. Уровни организации биосистем: молекулярный, органоидно-клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (био-геоценотический), биосферный. Науки, изучающие биосистемы на разных уровнях организации.                           |             |                                  |
| <b>Раздел 3.</b>                                                                           | <b>Химический состав и строение клетки</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>3/5</b>  | ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 07 |
| <b>Тема 3.1</b><br><b>Химический состав клетки. Вода и минеральные соли</b>                | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>0/1</b>  |                                  |
|                                                                                            | Химический состав клетки. Химические элементы: макроэлементы, микроэлементы. Вода и минеральные вещества. Функции воды и минеральных веществ в клетке. Поддержание осмотического баланса.                                                                                                                                                                                                   | 1           |                                  |
| <b>Тема 3.2</b><br><b>Белки. Состав и строение</b>                                         | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>0/1</b>  |                                  |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |                         |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------|
| <b>белков.</b>                                                                 | Белки. Состав и строение белков. Аминокислоты – мономеры белков. Незаменимые и заменимые аминокислоты. Аминокислотный состав. Уровни структуры белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура). Химические свойства белков. Биологические функции белков.                                                                                                                                                                                                         | 1          |                         |
| <b>Тема 3.3<br/>Ферменты –<br/>биологические<br/>катализаторы</b>              | <b>Лабораторное занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>0/1</b> |                         |
|                                                                                | Лабораторная работа «Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы)»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1          |                         |
| <b>Тема 3.4<br/>Углеводы. Липиды.</b>                                          | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>0/1</b> |                         |
|                                                                                | Углеводы: моносахариды (глюкоза, рибоза и дезоксирибоза), дисахариды (сахароза, лактоза) и полисахариды (крахмал, гликоген, целлюлоза). Биологические функции углеводов. Липиды: триглицериды, фосфолипиды, стероиды. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Биологические функции липидов. Сравнение углеводов, белков и липидов как источников энергии.                                                                                                                                           | 1          |                         |
| <b>Тема 3.5<br/>Нуклеиновые кислоты.<br/>АТФ</b>                               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>1/0</b> |                         |
|                                                                                | Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Нуклеотиды – мономеры нуклеиновых кислот. Строение и функции ДНК. Строение и функции РНК. АТФ: строение и функции.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1          |                         |
| <b>Тема 3.6<br/>История и методы<br/>изучения клетки.<br/>Клеточная теория</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>1/0</b> |                         |
|                                                                                | Цитология – наука о клетке. Клеточная теория – пример взаимодействия идей и фактов в научном познании. Раскрывать содержание терминов и понятий: клетка, цитология; раскрывать содержание положений клеточной теории. Методы изучения клетки.                                                                                                                                                                                                                                                  | 1          |                         |
| <b>Тема 3.7<br/>Клетка как целостная<br/>живая система</b>                     | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>1/0</b> |                         |
|                                                                                | Клетка как целостная живая система. Общие признаки клеток: замкнутая наружная мембрана, молекулы ДНК как генетический аппарат, система синтеза белка. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Особенности строения прокариотической клетки. Клеточная стенка бактерий. Строение эукариотической клетки. Основные отличия растительной, животной и грибной клетки. Поверхностные структуры – клеточная стенка, гликокаликс, их функции. Плазматическая мембрана, ее свойства и функции | 1          |                         |
| <b>Тема 3.8<br/>Строение<br/>эукариотической клетки</b>                        | <b>Лабораторное занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>0/1</b> | ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04 |
|                                                                                | Лабораторная работа «Изучение строения клеток растений, животных и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1          |                         |
| <b>Раздел 4.</b>                                                               | <b>Жизнедеятельность клетки</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>1/5</b> |                         |
| <b>Тема 4.1<br/>Обмен веществ.</b>                                             | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>0/2</b> |                         |
|                                                                                | Обмен веществ, или метаболизм. Ассимиляция (пластический обмен) и диссимиляция                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2          |                         |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |                                 |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------|
| <b>Пластический обмен.<br/>Фотосинтез. Хемосинтез</b>                 | (энергетический обмен) – две стороны единого процесса метаболизма. Роль законов сохранения вещества и энергии в понимании метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный. Роль ферментов в обмене веществ и превращении энергии в клетке. Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Реакции фотосинтеза. Эффективность фотосинтеза. Значение фотосинтеза для жизни на Земле. Влияние условий среды на фотосинтез и способы повышения его продуктивности у культурных растений. Хемосинтез. Хемосинтезирующие бактерии. Значение хемосинтеза для жизни на Земле. |            | <b>ОК 07<br/>КК 4</b>           |
| <b>Тема 4.2<br/>Энергетический обмен</b>                              | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>0/1</b> |                                 |
|                                                                       | Энергетический обмен в клетке. Расщепление веществ, выделение и аккумуляирование энергии в клетке. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Брожение и его виды. Кислородное окисление, или клеточное дыхание. Окислительное фосфорилирование. Эффективность энергетического обмена.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1          |                                 |
| <b>Тема 4.3<br/>Биосинтез белка</b>                                   | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>0/2</b> |                                 |
|                                                                       | Реакции матричного синтеза. Генетическая информация и ДНК. Реализация генетической информации в клетке. Генетический код и его свойства. Транскрипция – матричный синтез РНК. Трансляция – биосинтез белка. Этапы трансляции. Кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка.                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2          |                                 |
| <b>Тема 4.4<br/>Неклеточные формы жизни – вирусы</b>                  | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>1/0</b> | <b>ОК 03<br/>ОК 07<br/>КК 4</b> |
|                                                                       | Неклеточные формы жизни – вирусы. История открытия вирусов (Д. И. Ивановский). Особенности строения и жизненного цикла вирусов. Бактериофаги. Болезни растений, животных и человека, вызываемые вирусами. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) – возбудитель СПИДа. Обратная транскрипция, ревертаза и интеграза. Профилактика распространения вирусных заболеваний.                                                                                                                                                                                                                    | 1          |                                 |
| <b>Раздел 5.</b>                                                      | <b>Размножение и индивидуальное развитие организмов</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>2/3</b> |                                 |
| <b>Тема 5.1<br/>Жизненный цикл клетки.<br/>Деление клетки. Митоз.</b> | <b>Лабораторное занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>0/1</b> |                                 |
|                                                                       | Лабораторная работа «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1          |                                 |
| <b>Тема 5.2<br/>Формы размножения организмов.<br/>Мейоз.</b>          | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>2/0</b> |                                 |
|                                                                       | Формы размножения организмов: бесполое и половое. Виды бесполого размножения: деление надвое и почкование одной многоклеточных, спорообразование, вегетативное размножение. Искусственное клонирование организмов, его значение для селекции. Половое размножение, его отличия от бесполого. Мейоз. Стадии мейоза. Процессы, происходящие на стадиях мейоза. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл и значение мейоза.                                                                                                                                         | 2          |                                 |
| <b>Тема 5.3</b>                                                       | <b>Лабораторное занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>0/1</b> |                                 |

|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>Образование и развитие половых клеток. Оплодотворение</b>                           | Лабораторная работа «Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1          |                                                                      |
| <b>Тема 5.4<br/>Индивидуальное развитие организмов</b>                                 | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>0/1</b> |                                                                      |
|                                                                                        | Индивидуальное развитие (онтогенез). Эмбриональное развитие (эмбриогенез). Этапы эмбрионального развития у позвоночных животных: дробление, гаструляция, органогенез. Постэмбриональное развитие. Типы постэмбрионального развития: прямое, не прямое (личиночное). Влияние среды на развитие организмов; факторы, способные вызывать врожденные уродства. Рост и развитие растений. Онтогенез цветкового растения: строение семени, стадии развития. Экскурсия в Краеведческий музей (кунсткамера). | 1          |                                                                      |
| <b>Раздел 6.</b>                                                                       | <b>Наследственность и изменчивость организмов</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>4/4</b> | ОК 01<br>ПК 1.1.<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 06<br>ОК 07<br>КК 4<br>КК 2 |
| <b>Тема 6.1<br/>Генетика – наука о наследственности и изменчивости</b>                 | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>1/0</b> |                                                                      |
|                                                                                        | Предмет и задачи генетики. Роль цитологии и эмбриологии в становлении генетики. Вклад российских и зарубежных ученых в развитие генетики. Методы генетики (гибридологический, цитогенетический, молекулярно-генетический). Основные генетические понятия. Генетическая символика, используемая в схемах скрещиваний.                                                                                                                                                                                 | 1          |                                                                      |
| <b>Тема 6.2<br/>Закономерности наследования признаков. Моногибридное скрещивание</b>   | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>0/1</b> |                                                                      |
|                                                                                        | Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Закон единообразия гибридов первого поколения. Правило доминирования. Закон расщепления признаков. Гипотеза чистоты гамет. Полное и неполное доминирование.                                                                                                                                                                                                                                             | 1          |                                                                      |
| <b>Тема 6.3<br/>Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков</b> | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>0/1</b> |                                                                      |
|                                                                                        | Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Цитогенетические основы дигибридного скрещивания. Анализирующее скрещивание. Использование анализирующего скрещивания для определения генотипа особи.                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1          |                                                                      |
| <b>Тема 6.4<br/>Сцепленное наследование признаков</b>                                  | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>0/1</b> |                                                                      |
|                                                                                        | Сцепленное наследование признаков. Работа Т. Моргана по сцепленному наследованию генов. Нарушение сцепления генов в результате кроссинговера. Хромосомная теория наследственности. Генетические карты.                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1          |                                                                      |
| <b>Тема 6.5.<br/>Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом</b>         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>1/0</b> |                                                                      |
|                                                                                        | Генетика пола. Хромосомное определение пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметные и гетерогаметные организмы. Наследование признаков, сцепленных с полом.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1          |                                                                      |
| <b>Тема 6.6<br/>Изменчивость. Наследственная изменчивость</b>                          | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>1/0</b> |                                                                      |
|                                                                                        | Изменчивость. Виды изменчивости: ненаследственная и наследственная. Роль среды в ненаследственной изменчивости. Характеристика модификационной изменчивости. Вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции признака. Количественные и                                                                                                                                                                                                                                                        | 1          |                                                                      |

|                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                       | качественные признаки и их норма реакции. Свойства модификационной изменчивости.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                                                                                                                |
| <b>Тема 6.7</b><br><b>Наследственная изменчивость</b>                                                                 | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>1/0</b>     |                                                                                                                |
|                                                                                                                       | Наследственная, или генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мейоз и половой процесс – основа комбинативной изменчивости. Мутационная изменчивость. Классификация мутаций: генные, хромосомные, геномные. Частота и причины мутаций. Мутагенные факторы. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н. И. Вавилова. Внеядерная наследственность и изменчивость.                              | 1              |                                                                                                                |
| <b>Тема 6.9</b><br><b>Генетика человека</b>                                                                           | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>0/1</b>     |                                                                                                                |
|                                                                                                                       | Практическая работа «Составление и анализ родословных человека»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1              |                                                                                                                |
|                                                                                                                       | <b>Контрольная работа по пройденным темам</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>1</b>       |                                                                                                                |
| <b>Итого за 1 семестр 32 часа</b>                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>12/20</b>   |                                                                                                                |
| <b>2 семестр всего 40ч.: Т-16 ч., ПЗ -24 ч. (включая ПОС 19ч.: Т-7ч., ПЗ -12ч )</b>                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                                                                                                                |
| <b>Раздел 7.</b>                                                                                                      | <b>Селекция организмов, основы биотехнологии</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>2/2 ПОС</b> | ОК 01<br>ПК 1.1.<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 08<br>ПК 1.4<br><b>КК 4</b><br><b>КК 5</b> |
| <b>Тема 7.1</b><br><b>Селекция как наука и процесс.</b>                                                               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>1/0</b>     |                                                                                                                |
|                                                                                                                       | Селекция как наука и процесс. Зарождение селекции и domestикация. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Центры происхождения домашних животных. Сорт, порода, штамм.                                                                                                                                                                                                           | 1              |                                                                                                                |
| <b>Тема 7.2</b><br><b>Методы и достижения селекции растений и животных</b>                                            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>1/0</b>     |                                                                                                                |
|                                                                                                                       | Современные методы селекции. Массовый и индивидуальный отборы в селекции растений и животных. Оценка экстерьера. Близкородственное скрещивание – инбридинг. Чистая линия. Скрещивание чистых линий. Гетерозис, или гибридная сила. Неродственное скрещивание – аутбридинг. Отдалённая гибридизация и её успехи. Искусственный мутагенез и получение полиплоидов. Достижения селекции растений, животных и микроорганизмов. | 1              |                                                                                                                |
| <b>Тема 7.3</b><br><b>Биотехнология как отрасль производства</b><br><b>Профессионально-ориентированное содержание</b> | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>0/2</b>     |                                                                                                                |
|                                                                                                                       | Биотехнология как отрасль производства. Генная инженерия. Этапы создания рекомбинантной ДНК и трансгенных организмов. Клеточная инженерия. Клеточные культуры. Микрклональное размножение растений. Клонирование высокопродуктивных сельскохозяйственных организмов. Экологические и этические проблемы. ГМО – генетически модифицированные организмы                                                                      | 1              |                                                                                                                |
|                                                                                                                       | Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)                                                                                                                                                                                                        | 1              |                                                                                                                |
| <b>Раздел 8.</b>                                                                                                      | <b>Эволюционная биология</b><br><b>Профессионально-ориентированное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>6/4 ПОС</b> | ОК 01<br>ПК 1.1.<br>ОК 03<br>ОК 04                                                                             |
| <b>Тема 8.1</b><br><b>Эволюция и методы её изучения.</b>                                                              | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>1/0</b>     |                                                                                                                |
|                                                                                                                       | Предпосылки возникновения эволюционной теории. Эволюционная теория и её место в биологии. Влияние эволюционной теории на развитие биологии и других наук. Свидетельства эволюции.                                                                                                                                                                                                                                          | 1              |                                                                                                                |

|                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------|
|                                                                                                        | Палеонтологические: последовательность появления видов в палеонтологической летописи, переходные формы. Биogeографические: сходство и различие фаун и флор материков и островов. Эмбриологические: сходства и различия эмбрионов разных видов позвоночных. Сравнительно-анатомические: гомологичные, аналогичные, рудиментарные органы, атавизмы. Молекулярно-биохимические: сходство механизмов наследственности и основных метаболических путей у всех живых организмов. |            | ОК 07<br>КК 4                                        |
| <b>Тема 8.2.<br/>История развития представлений об эволюции</b>                                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>1/0</b> |                                                      |
|                                                                                                        | Эволюционная теория Ч. Дарвина. Предпосылки возникновения дарвинизма. Движущие силы эволюции видов по Дарвину (избыточное размножение при ограниченности ресурсов, неопределённая изменчивость, борьба за существование, естественный отбор). Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и её основные положения.                                                                                                                                                                 | 1          |                                                      |
| <b>Тема 8.3.<br/>Вид: критерии и структура. Популяция как как элементарная единица вида</b>            | <b>Лабораторное занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>0/2</b> |                                                      |
|                                                                                                        | Лабораторная работа «Сравнение видов по морфологическому критерию»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2          |                                                      |
| <b>Тема 8.4.<br/>Движущие силы (элементарные факторы) эволюции. Естественный отбор и его формы</b>     | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>2/0</b> |                                                      |
|                                                                                                        | Движущие силы (факторы)эволюции видов в природе. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Популяционные волны и дрейф генов. Изоляция и миграция. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора.                                                                                                                                                                                                                                  | 2          |                                                      |
| <b>Тема 8.5.<br/>Результаты эволюции: приспособленность организмов и видообразование</b>               | <b>Лабораторное занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>0/2</b> |                                                      |
|                                                                                                        | Лабораторная работа «Описание приспособленности организма и ее относительного характера»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2          |                                                      |
| <b>Тема 8.6<br/>Направления и пути макроэволюции</b>                                                   | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>2/0</b> | ОК 01<br>ПК 1.1.<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 06<br>ОК 07 |
|                                                                                                        | Макроэволюция. Формы эволюции: филетическая, дивергентная, конвергентная, параллельная. Необратимость эволюции. Происхождение от неспециализированных предков. Прогрессирующая специализация. Адаптивная радиация                                                                                                                                                                                                                                                          | 2          |                                                      |
| <b>Раздел 9.</b>                                                                                       | <b>Возникновение и развитие жизни на Земле</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>3/6</b> |                                                      |
| <b>Тема 9.1<br/>История жизни на Земле и методы её изучения. Гипотезы происхождения жизни на Земле</b> | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>0/2</b> |                                                      |
|                                                                                                        | Донаучные представления о зарождении жизни. Научные гипотезы возникновения жизни на Земле: абиогенез и панспермия. Химическая эволюция. Абиогенный синтез органических веществ из неорганических. Экспериментальное подтверждение химической эволюции. Начальные этапы биологической эволюции. Гипотеза РНК- мира. Формирование мембранных структур и возникновение протоклетки. Первые клетки и их эволюция. Формирование основных групп                                  | 2          |                                                      |

|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                  | живых организмов.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                                                                         |
| <b>Тема 9.2</b><br><b>Основные этапы эволюции органического мира на Земле, развитие жизни по эрам и периодам</b> | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>0/2</b>     |                                                                         |
|                                                                                                                  | Экскурсия «Эволюция органического мира на Земле» (в естественнонаучный или краеведческий музей)                                                                                                                                                                                                          | 2              |                                                                         |
| <b>Тема 9.3</b><br><b>Современная система органического мира.</b>                                                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>1/0</b>     |                                                                         |
|                                                                                                                  | Система органического мира как отражение эволюции. Основные систематические группы организмов.                                                                                                                                                                                                           | 1              |                                                                         |
| <b>Тема 9.4</b><br><b>Эволюция человека (антропогенез)</b>                                                       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>1/0</b>     |                                                                         |
|                                                                                                                  | Эволюция человека. Антропология как наука. Развитие представлений о происхождении человека. Методы изучения антропогенеза. Сходства и различия человека и животных. Систематическое положение человека                                                                                                   | 1              |                                                                         |
| <b>Тема 9.5</b><br><b>Движущие силы (факторы) антропогенеза.</b>                                                 | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>0/1</b>     |                                                                         |
|                                                                                                                  | Движущие силы (факторы) антропогенеза. Наследственная изменчивость и естественный отбор. Общественный образ жизни, изготовление орудий труда, мышление, речь.                                                                                                                                            | 1              |                                                                         |
| <b>Тема 9.6</b><br><b>Основные стадии эволюции человека.</b>                                                     | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>0/1</b>     |                                                                         |
|                                                                                                                  | Основные стадии и ветви эволюции человека: австралопитеки, Человек умелый, Человек прямоходящий, Человек неандертальский, Человек разумный современного типа. Находки ископаемых останков, время существования, область распространения, объём головного мозга, образ жизни, орудия.                     | 1              |                                                                         |
| <b>Тема 9.7</b><br><b>Человеческие расы и природные адаптации человека</b>                                       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>1/0</b>     | ОК 01<br>ПК 1.1.<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 08<br>ПК 1.4 |
|                                                                                                                  | Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Черты приспособленности представителей человеческих рас к условиям существования. Единство человеческих рас. Критика социального дарвинизма и расизма. | 1              |                                                                         |
| <b>Раздел 10.</b>                                                                                                | <b>Организмы и окружающая среда</b><br><b>Профессионально-ориентированное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                 | <b>1/6 ПОС</b> |                                                                         |
| <b>Тема 10.1.</b><br><b>Экология как наука</b>                                                                   | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>1/0</b>     |                                                                         |
|                                                                                                                  | Экология как наука. Задачи и разделы экологии. Методы экологических исследований. Экологическое мировоззрение современного человека                                                                                                                                                                      | 1              |                                                                         |
| <b>Тема 10.2</b><br><b>Среды обитания и экологические факторы.</b>                                               | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>0/2</b>     |                                                                         |
|                                                                                                                  | Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутри-организменная. Экологические факторы. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические и антропогенные. Действие экологических факторов на организмы.                                                             | 2              |                                                                         |

|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 10.3</b><br><b>Абиотические факторы</b>                          | <b>Лабораторное занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>0/2</b> | <b>КК 4</b>                                                   |
|                                                                          | Лабораторная работа «Морфологические особенности растений из разных мест обитания»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1          |                                                               |
|                                                                          | Лабораторная работа «Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры, шум, умственная и физическая нагрузка и т.д.)». Изучение механизмов адаптации организма человека к низким и высоким температурам, шуму, умственной и физической нагрузке и объяснение полученных результатов, формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов. | 1          |                                                               |
| <b>Тема 10.4</b><br><b>Биотические факторы</b>                           | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>0/1</b> |                                                               |
|                                                                          | Биотические факторы. Виды биотических взаимодействий: конкуренция, хищничество, симбиоз и его формы. Паразитизм, кооперация, мутуализм, комменсализм (квартиранство, нахлебничество). Аменсализм, нейтрализм. Значение биотических взаимодействий для существования организмов в природных сообществах                                                                                             | 1          |                                                               |
| <b>Тема 10.5</b><br><b>Экологические характеристики вида и популяции</b> | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>0/1</b> |                                                               |
|                                                                          | Практическая работа «Подсчёт плотности популяций разных видов растений»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1          |                                                               |
| <b>Раздел 11.</b>                                                        | <b>Сообщества и экологические системы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>4/5</b> | ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 07<br>ОК 08<br>ПК 1.4<br><br><b>КК 4</b> |
| <b>Тема 11.1</b><br><b>Сообщества организмов</b>                         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>1/0</b> |                                                               |
|                                                                          | Сообщество организмов – биоценоз. Структуры биоценоза: видовая, пространственная, трофическая (пищевая). Виды-доминанты. Связи в биоценозе.                                                                                                                                                                                                                                                        | 1          |                                                               |
| <b>Тема 11.2</b><br><b>Экосистемы и закономерности их существования</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>1/0</b> |                                                               |
|                                                                          | Экологические системы (экосистемы). Понятие об экосистеме и биогеоценозе. Функциональные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме.                                                                                                                                                                                                | 1          |                                                               |
|                                                                          | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>0/1</b> |                                                               |
|                                                                          | Трофические (пищевые) уровни экосистемы. Пищевые цепи и сети. Основные показатели экосистемы: биомасса, продукция. Экологические пирамиды: продукции, численности, биомассы. Свойства экосистем: устойчивость, саморегуляция, развитие. Сукцессия.                                                                                                                                                 | 1          |                                                               |
| <b>Тема 11.3</b><br><b>Природные экосистемы.</b>                         | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>0/1</b> |                                                               |
|                                                                          | Природные экосистемы. Экосистемы рек и озёр. Экосистема хвойного или широколиственного леса.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1          |                                                               |
| <b>Тема 11.4</b><br><b>Антропогенные экосистемы</b>                      | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>0/1</b> |                                                               |
|                                                                          | Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Урбоэкосистемы. Биологическое и хозяйственное значение агроэкосистем и урбоэкосистем. Биоразнообразие как фактор устойчивости экосистем. Сохранение биологического разнообразия на Земле.                                                                                                                                                                | 1          |                                                               |
| <b>Тема 11.5</b>                                                         | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>0/1</b> |                                                               |

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                     |              |  |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--|
| <b>Биосфера – глобальная экосистема Земли.</b>              | Учение В. И. Вернадского о биосфере. Границы, состав и структура биосферы. Живое вещество и его функции. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие и обратная связь в биосфере.       | 1            |  |
| <b>Тема 11.6<br/>Закономерности существования биосферы.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                | <b>1/0</b>   |  |
|                                                             | Круговороты веществ и биогеохимические циклы элементов (углерода, азота). Зональность биосферы. Основные биомы суши.                                                                                                | 1            |  |
| <b>Тема 11.7<br/>Человечество в биосфере Земли.</b>         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                | <b>1/0</b>   |  |
|                                                             | Человечество в биосфере Земли. Антропогенные изменения в биосфере. Глобальные экологические проблемы.                                                                                                               | 1            |  |
| <b>Тема 11.8<br/>Сосуществование природы и человечества</b> | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                         | <b>0/1</b>   |  |
|                                                             | Сосуществование природы и человечества. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости биосферы. Основа рационального управления природными ресурсами и их использование. Достижения биологии и охрана природы. | 1            |  |
|                                                             | <b>Промежуточная аттестация – в форме дифференцированного зачета</b>                                                                                                                                                | <b>1</b>     |  |
|                                                             | <b>Итого за 2 семестр 40 часов</b>                                                                                                                                                                                  | <b>16/24</b> |  |
|                                                             | <b>Всего</b>                                                                                                                                                                                                        | <b>72</b>    |  |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины предполагает наличие

|       |                   |                                                         |
|-------|-------------------|---------------------------------------------------------|
| 3.1.1 | учебного кабинета | биологии                                                |
| 3.1.2 | лаборатории       | Лаборатория физической и функциональной диагностики     |
| 3.1.3 | зала              | библиотека;<br>читальный зал с выходом в сеть Интернет. |
| 3.1.4 | мастерских        |                                                         |

#### 3.1.5. Оборудование учебного кабинета № 219 и рабочих мест:

| №                                                                                                  | Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Примечания                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Химии и биологии, физиологии, анатомии и гигиены, возрастной анатомии, физиологии и гигиены</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |
| <b>I.</b>                                                                                          | <b>Оборудование</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |
| 1.                                                                                                 | Рабочие места по количеству обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Комплект- 15 столов, 30 стульев |
| 2.                                                                                                 | Рабочее место преподавателя                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1                               |
| 3.                                                                                                 | Классная доска                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1                               |
| <b>II.</b>                                                                                         | <b>Технические средства обучения</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |
| 1.                                                                                                 | Ноутбук с доступом в сеть Интернет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1                               |
| 2.                                                                                                 | Приборы:<br>-прибор для обнаружения дыхательного газообмена у растений и животных;<br>-прибор для получения газов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2 экземпляра                    |
| 3.                                                                                                 | Микроскопы, лупы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10 экз.                         |
| 4.                                                                                                 | Телевизор                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1                               |
| 5.                                                                                                 | Колонки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2                               |
| <b>III.</b>                                                                                        | <b>Экранно-звуковые пособия (могут быть в цифровом виде)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |
| 1.                                                                                                 | Видеофильмы - биология:<br>- «Насекомые – биология»;<br>- Жизнь животных ( подбор видеофильмов)- 15 фильмов (5-15 мин)<br>- «Жизнь в сельве реки Амазонки» - многообразие жизни на Земле;<br>- «Организмы и их среда обитания» - 10 фильмов (по 10-15 мин)<br>- «СПИД – чума 21 века»;<br>- фильмы серии «Среда обитания»                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Д                               |
| <b>IV.</b>                                                                                         | <b>Печатные пособия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 |
| 1.                                                                                                 | Тематические таблицы по разделам – химия:<br>Комплект таблиц по Технике безопасности;<br>Периодическая система химических элементов;<br>Таблица растворимости веществ;<br>Строение атома;<br>Классификация, строение, типы химической связи, реакции в неорганической и органической химии;<br>Качественные реакции в неорганической и органической химии; ОВР;<br>Строение органических веществ (гомологи и изомеры)<br>Тематические таблицы по разделам –биология (химическая организация клетки):<br>- комплект таблиц «Техника безопасности»;<br>-периодическая система химических элементов;<br>- таблица растворимости веществ; | Д                               |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|             | <p><i>Тематические таблицы – биология (разделы):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- науки о природе;</li> <li>- центры происхождения культурных растений;</li> <li>- уровни организации живой природы и среды обитания;</li> <li>- цепи питания;</li> <li>- круговорот веществ (азота и углерода);</li> <li>- эволюционные процессы в природе;</li> <li>- клетка и её химический состав;</li> <li>- фотосинтез;</li> <li>- строение органических веществ (углеводов, белков)</li> </ul> <p>Печатная рабочая тетрадь - комплект практических работ по биологии</p> | К              |
| 2.          | <p>Карты - биология:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- физическая карта Земли</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Д              |
| 3.          | Портреты ученых - биологов, химиков                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Д              |
| <b>V.</b>   | <b>Учебно-методические материалы по дисциплине</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |
| 1.          | <p>Материалы по теоретической части дисциплины –биология:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- УМК дисциплины: физика, химия, биология;</li> <li>- лекции по темам курса (презентация с блоком проверочного материала)</li> <li>- эволюция органического мира;</li> <li>- взаимоотношения организмов в окружающей среде;</li> <li>- антропогенез;</li> <li>- экология;</li> <li>- международные организации по охране окружающей среды и здоровья населения;</li> </ul> <p>Экспозиция материалов областного краеведческого музея.</p>                                   | Д              |
| 2.          | <p>Материалы к практическим занятиям по дисциплине:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплект раздаточного материала по разделам: оксиды, кислоты, основания, соли;</li> <li>- гидролиз;</li> <li>- качественные реакции в органической и неорганической химии;</li> <li>- практикум по решению задач;</li> <li>- свойства органических веществ;</li> <li>- строение микроскопа и клетка;</li> <li>- модификационная изменчивость;</li> <li>- пищевые добавки;</li> <li>- практикум по экологии «Исследование водоема»</li> </ul>                                   | 15 экземпляров |
| 3.          | <p>Комплекты контрольно-оценочных средств:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- КОС, административные контрольные работы</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | К              |
| 4.          | Комплект материалов - олимпиада по экологии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 30 экземпляров |
| <b>VI.</b>  | <b>Лабораторное оборудование –химия. биология:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | К              |
| 1.          | <p>1. Коллекции - химия:</p> <p>металлы; пластмассы; каучуки, природное топливо; волокна; нефть и продукты её переработки, стекло.</p> <p>2. Наборы микропрепаратов для работы с микроскопом.</p> <p>3..Химическая посуда и химические вещества по всем разделам курса для выполнения индивидуальных практических и лабораторных работ</p>                                                                                                                                                                                                                                      | К              |
| <b>VII.</b> | <b>Демонстрационное оборудование:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |
|             | <p>Коллекции – биология(комплект микропрепаратов):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ткани</li> <li>- продукты переработки шерсти</li> <li>- шелк</li> <li>- семейство бабочек</li> <li>- плоды с/х растений</li> <li>- семена и плоды</li> <li>- минеральные удобрения</li> </ul> <p>Динамические пособия – биология:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систематика и экология млекопитающих;</li> </ul>                                                                                                                                                 | Д              |

|                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- митоз и мейоз;</li> <li>- митоз;</li> <li>- деление клетки;</li> <li>- эволюция важнейших систем органов позвоночных;</li> <li>- жизненные формы растений;</li> <li>- строение и развитие гидры;</li> <li>- строение и разнообразие простейших;</li> <li>- биосинтез белка;</li> <li>- моногибридное скрещивание;</li> <li>- неполное доминирование;</li> <li>- взаимодействие генов;</li> <li>- генетика групп крови;</li> <li>- семена и плоды;</li> <li>- классификация животных и растений</li> </ul> <p>Гербарии – биология:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дикорастущие и культурные растения;</li> <li>- генетика и селекция;</li> <li>- основные группы растений;</li> <li>- морфология растений;</li> <li>- генетика и селекция</li> </ul>                                                                                                                                                                                                |   |
| <b>Комплект Конвергентная цифровая лаборатория Vernier для проведения практических и лабораторных занятий по дисциплинам: химия, биология, анатомия, физиология с основами биохимии, основы биомеханики.</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |
|                                                                                                                                                                                                              | <p>Устройство измерения и обработки данных (УИОД)</p> <p>Датчик pH</p> <p>Учебно- методическое пособие по применению цифровой лаборатории по химии</p> <p>Учебно- методическое пособие по применению цифровой лаборатории по изучению химии методом научного исследования</p> <p>Кронштейны для датчиков</p> <p>Датчик температуры</p> <p>Датчик температуры поверхности</p> <p>Биокамера (объем 2000 мл)</p> <p>Биокамера (объем 250 мл)</p> <p>Учебно- методическое пособие по применению цифровой лаборатории по биологии</p> <p>Датчик мутности воды</p> <p>Датчик освещенности (люксметр)</p> <p>Датчик атмосферного давления (барометр)</p> <p>Датчик скорости потока ветра (анемометр)</p> <p>Комплект исследования качества воды</p> <p>Адаптер для датчика содержания кислорода и спирометра</p> <p>Датчик расстояния</p> <p>Датчик ионизирующего излучения (цифровой дозиметр)</p> <p>Учебно- методическое пособие по применению цифровой лаборатории по измерению радиоактивного излучения</p> | К |

#### Условные обозначения

**Д** – демонстрационный экземпляр (1 экз., кроме специально оговоренных случаев);

**К** – полный комплект (исходя из реальной наполняемости группы);

**Ф** – комплект для фронтальной работы (примерно в два раза меньше, чем полный комплект, то есть не менее 1 экз. на двух обучающихся);

**П** – комплект, необходимый для практической работы в группах, насчитывающих по несколько обучающихся (6-7 экз.).

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Агафонова, А. Б. Биология: базовый уровень : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / А. Б. Агафонова, А. А. Каменский, В. И. Сивоглазов. — Москва : Просвещение, 2024 — 272 с.
2. Биология. Базовый и углубленный уровни: 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под общей редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 380 с.
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, 2026. — 378 с. — (Профессиональное образование).
4. Захаров, В. Б. Биология. Общая биология. Углубленный уровень. 11 кл.: учебник /под редакцией В.Б. Захарова. - Москва: Дрофа, 2022. - 292 с.: ил.
5. Захаров, В. Б. Общая биология. Углубленный уровень: Учебник. 10 кл. под редакцией В.Б. Захарова. - Москва: Дрофа, 2022. - 256 с.: ил.
6. Каменский, А.А. Биология: Общая биология. 10-11 классы: учебник / А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник. – 9 – е изд., стереотип. Москва: Просвещение, 2021. – 367 с.
7. Сивоглазов, В.И. Биология: Общая биология. 10 класс: базовый уровень: учебник: издание в pdf-формате / В.И. Сивоглазов, И.В. Агафонова, Е.Т. Захарова. – 11 – е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2022. – 256 с.
8. Сивоглазов, В.И. Биология: Общая биология. 11 класс: базовый уровень: учебник: издание в pdf-формате / В.И. Сивоглазов, И.В. Агафонова, Е.Т. Захарова. – 10 – е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2022. – 208 с.

##### **Дополнительные источники:**

9. 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, 2026. — 236 с. — (Профессиональное образование).
10. Лапицкая, Т. В. Биология. Тесты : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. В. Лапицкая. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 40 с. — (Профессиональное образование).
11. Нахаева, В. И. Биология: генетика. Практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Нахаева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 276 с. — (Профессиональное образование).

##### **Интернет – ресурсы:**

12. Домашняя школа. Библиотека видеоуроков школьной программы. - URL: <https://interneturok.ru/lesson/chemistry/10-klass/bvvedenieb/istoriya-razvitiya-predstavleniy-o-stroenii-veschestva>
13. «Сферы» УМК Биология 10-11 класс. - URL: <http://sfery.ru/biology/about/174/>
14. Библиотека видеоуроков по школьной программе. - URL: <https://interneturok.ru/> физика, биология, химия
15. Российская электронная школа. - URL: <https://resh.edu.ru/>

### **3.3. Условия организации учебного процесса**

Учебная дисциплина с целью обеспечения доступности образования, повышения его качества может быть реализована с применением технологий дистанционного, электронного и смешанного обучения (далее - ДОТ, ЭО, СО).

Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии используются в дополнение к основному учебному процессу для:

- организации самостоятельной работы обучающихся (предоставление материалов в электронной форме для самоподготовки; обеспечение подготовки к практическим и лабораторным занятиям, организация возможности самотестирования и др.);
- проведения консультаций с использованием различных средств онлайн-взаимодействия в электронно-информационной образовательной среде колледжа (далее – ЭИОС), например, вебинаров, форумов, чатов;
- организации текущего и промежуточного контроля обучающихся и др.

Смешанное обучение реализуется посредством:

- организации сквозной связи аудиторной работы с работой в ЭИОС колледжа;
- регулярного взаимодействия преподавателя с обучающимися с использованием технологий ЭО и ДОТ;
- организации групповой учебной деятельности обучающихся в ЭИОС колледжа.

Основными средствами, используемыми для реализации данных технологий, являются:

- Система поддержки учебного процесса ГБПОУ "Курганский педагогический колледж", функционирующая на платформе Moodle, режим доступа: [do.kpk.kss45.ru](https://do.kpk.kss45.ru).
- Электронная библиотека ГБПОУ «Курганский педагогический колледж», режим доступа: <https://do.kpk.kss45.ru/course/index.php?categoryid=26>
- Образовательная платформа «Юрайт».
- Безопасное пространство для общения по учебе «Сферум» в национальном мессенджере МАХ.

При проведении индивидуальных дистанционных занятий и занятий в малых группах используются ноутбуки с сенсорным экраном, позволяющие выполнять любые записи на экране с помощью стилуса. Для проведения онлайн-занятий с большой аудиторией обучающихся оборудованы кабинет онлайн-обучения и конференц-зал.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ 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.

Преподаватель осуществляет контроль и оценку в процессе проведения текущего контроля в форме практических, лабораторных занятий, выполнения индивидуальных заданий, тестирования, и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета

ПРИЛОЖЕНИЕ 1/

| <b>Общая/профессиональная компетенция</b> | <b>Раздел/Тема</b>                                                                                                               | <b>Тип оценочных мероприятий</b>                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01<br>ПК 1.1.                          | Раздел 6, Темы 6.1 -6.9<br>Раздел 7, Темы 7.3<br>Раздел 8, Темы 8.1 -8.6<br>Раздел 9, Темы 9.1 -9.7<br>Раздел 10, Темы 10.1-10.5 | - представление устных сообщений с презентацией<br>- оцениваемая дискуссия<br>- проектная деятельность<br>- наблюдение за обучающимися на аудиторных занятиях.<br>- выполнение кейса на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>инженерии, пищевых биотехнологий.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивание практических и лабораторных работ</li> <li>- дифференцированный зачет</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                          |
| ОК 02 | <p>Раздел 3, Темы 3.1-3.8</p> <p>Раздел 4, Темы 4.1-4.4</p> <p>Раздел 7, Темы 7.3</p> <p>Раздел 10, Темы 10.1-10.5</p> <p>Раздел 11, Темы 11.1-11.8</p>                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение за организацией работы с информацией.</li> <li>- наблюдение и оценка процесса и результатов выполнения заданий, требующих использования информационных технологий.</li> <li>- использование электронных источников.</li> <li>- текущий контроль в форме: подготовки сообщений и презентаций.</li> <li>- открытые защиты проектных работ</li> </ul> |
| ОК 03 | <p>Введение</p> <p>Раздел 3, Темы 3.1-3.8</p> <p>Раздел 4, Темы 4.1-4.4</p> <p>Раздел 5, Темы 5.1 -5.4</p> <p>Раздел 6, Темы 6.1 -6.9</p> <p>Раздел 7, Темы 7.3</p> <p>Раздел 8, Темы 8.1 -8.6</p> <p>Раздел 9, Темы 9.1 -9.7</p> <p>Раздел 10, Темы 10.1-10.5</p> <p>Раздел 11, Темы 11.1-11.8</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивание практических и лабораторных работ</li> <li>- входной контроль</li> <li>- контрольная работа</li> <li>- дифференцированный зачет</li> </ul>                                                                                                                                                                                                         |
| ОК 04 | <p>Раздел 3, Темы 3.3, 3.8</p> <p>Раздел 5, Темы 5.1 -5.3</p> <p>Раздел 6, Темы 6.9</p> <p>Раздел 7, Темы 7.3</p> <p>Раздел 8, Темы 8.3, 8.5</p> <p>Раздел 9, Темы 9.2</p> <p>Раздел 10, Темы 10.3, 10.5</p>                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оцениваемая дискуссия</li> <li>- наблюдение за организацией коллективной деятельности</li> <li>- наблюдение за ролью обучающегося в группе</li> </ul>                                                                                                                                                                                                         |
| ОК 06 | <p>Раздел 1, Темы 1.1</p> <p>Раздел 6, Темы 6.1 -6.9</p> <p>Раздел 7, Темы 7.1-7.3</p> <p>Раздел 9, Темы 9.1 -9.7</p>                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- студенческое самоуправление</li> <li>- волонтерское движение</li> <li>- военно-патриотические и других объединения</li> <li>- акции, программы</li> </ul>                                                                                                                                                                                                     |
| ОК 07 | <p>Раздел 1, Темы 1.1</p> <p>Раздел 2, Темы 2.1</p> <p>Раздел 3, Темы 3.1-3.8</p> <p>Раздел 4, Темы 4.1-4.4</p> <p>Раздел 5, Темы 5.1 -5.4</p> <p>Раздел 6, Темы 6.1 -6.9</p> <p>Раздел 7, Темы 7.1-7.3</p> <p>Раздел 8, Темы 8.1 -8.6</p> <p>Раздел 9, Темы 9.1 -9.7</p>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- биологические кроссворды</li> <li>- экологический, биологический диктанты</li> <li>- экологические проекты</li> <li>- экологические акции, экологический десант</li> <li>- мероприятия по озеленению территории</li> <li>- оценивание практической и лабораторной работ</li> <li>- дифференцированный зачет</li> <li>- экзамен</li> </ul>                     |

|                 |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | Раздел 10, Темы 10.1-10.5<br>Раздел 11, Темы 11.1-11.8                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ОК 08<br>ПК 1.4 | Раздел 7, Темы 7.3<br>Раздел 10, Темы 10.1-10.3<br>Раздел 11, Темы 11.7, 11.8 | - выполнение кейса на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий.<br>- оценивание лабораторной работы<br>- интерпретация ценностно-смысловых установок в спортивной, оздоровительной и физкультурной деятельности;<br>- спортивно-массовые мероприятия<br>- физминутки, активные перемены<br>- дни здоровья<br>- ЗОЖ |

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

(обязательное)

### КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО

#### БД.06 БИОЛОГИЯ

#### **I. Материалы для текущего контроля**

##### **1 семестр**

##### **Входной контроль знаний по биологии**

##### **Инструкция по проведению**

Контрольная работа рассчитана на 45 минут, представлена в виде теста в двух вариантах. Тест состоит из 2 частей. Часть I включает в себя 11 вопросов, с выбором одного правильного ответа, часть II – одно задание с выбором нескольких правильных ответов. Все задания оцениваются в 1 балл. Максимальное количество баллов – 12. В контрольную работу вошли задания по следующим разделам: «Уровни организации живой природы», «Эволюция органического мира», «Основы экологии». В процессе контрольной работы проверяются следующие общеучебные умения и навыки: самостоятельная работа с информацией (тест), которая дается в начале каждого типа заданий, умение анализировать информацию, логически мыслить, делать четкие последовательные записи при ответе на вопросы.

##### **Критерии оценивания:**

| Количество баллов | оценка |
|-------------------|--------|
| 11-12 баллов      | «5»    |
| 9-10 баллов       | «4»    |
| 6-8 баллов        | «3»    |
| менее 6 баллов    | «2»    |

##### **Ответы к контрольной работе:**

| № вопроса | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12  |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|-----|
| 1 вариант | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 1 | 4 | 1 | 3  | 1  | 126 |
| 2 вариант | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 2 | 1  | 3  | 245 |

## **Вариант 1**

### **I. Выберите правильный вариант ответа:**

- 1. Назовите учёного, первым предпринявшего попытку классификации живых существ и предложившего удобный и простой принцип двойных названий для каждого вида.**  
1) Б. Ламарк    2) Ж. Кювье    3) К. Линней    4) Ч. Дарвин
- 2. Органы, имеющие внешнее сходство, но различающиеся внутренним строением и происхождением, называют**  
1) рудиментарными    2) гомологичными    3) аналогичными    4) атавизмами
- 3. Наука, изучающая форму и строение отдельных органов, их систем и всего организма человека в целом?**  
1) биология;    2) физиология;    3) анатомия;    4) биохимия.
- 4. Как называют белки, ускоряющие биохимические процессы в клетке?**  
1) Гормоны    2) ферменты    3) транспортные    4) антитела
- 5. В каких органоидах клетки происходит синтез АТФ?**  
1) ядро    2) рибосомы;    3) митохондрии;    4) лизосомы
- 6. Мономер ДНК**  
1) аминокислота;    2) моносахариды;    3) нуклеотид;    4) глицерин и жирные кислоты.
- 7. Где располагается наследственный материал у бактерий?**  
1) в цитоплазме;    2) в митохондриях    3) в ядре;    4) в хлоропластах
- 8. Синтез белка выполняют**  
1) хлоропласты;    2) ядро;    3) аппарат Гольджи;    4) рибосомы.
- 9. Первичная структура белка:**  
1) цепь аминокислот;    4) несколько глобул, собранных в единый комплекс.  
2) спираль;  
3) глобула;
- 10. Функции и-РНК**  
1) хранит генетическую информацию;  
2) собирает белковые молекулы;  
3) переносит генетическую информацию из ядра к месту синтеза белка;  
4) доставляет аминокислоты к рибосоме.
- 11. Кислород выделяется в процессе фотосинтеза**  
1) в световую фазу    2) и на свету и в темноте.    3) в темновую фазу    4) не выделяется

### **II. Выберите три правильных ответа из шести предложенных**

- 12. Назовите некоторые отличительные признаки прокариот.**  
1) отсутствие системы внутриклеточных мембран

- 2) наличие нуклеоида
- 3) деление путем митоза
- 4) наличие митохондрий
- 5) амёбоидный тип движения
- 6) наличие кольцевой молекулы ДНК

## **Вариант 2**

### **I. Выберите правильный вариант ответа:**

**1. Назовите учёного, который является автором первой в истории науки эволюционной теории.**

- 1) Ж. Б. Ламарк    2) Ж. Кювье    3) К. Линней    4) Ч. Дарвин

**2. Процесс сборки полипептидной цепи на рибосоме называют**

- 1) трансляцией    2) транскрипцией    3) репликацией    4) репарацией

**3. Наука, изучающая химический состав, биохимические процессы и закономерности их протекания в живых организмах?**

- 1) биология;    2) физиология;    3) анатомия;    4) биохимия

**4. Белки, регулирующие процессы жизнедеятельности в клетке и организме?**

- 1) гормоны;    2) ферменты;    3) транспортные;    4) антитела.

**5. В каком органоиде клетки хранится наследственная информация:**

- 1) ядро    2) рибосомы;    3) митохондрии;    4) лизосомы.

**6. Мономер белка**

- 1) аминокислота;    2) моносахариды;    3) нуклеотид;    4) глицерин и жирные кислоты.

**7. Функции ЭПС**

- 1) синтез жиров;    2) расщепление белков;    3) расщепление углеводов;    4) транспорт веществ.

**8. Функции митохондрий**

- 1) синтез жиров;    2) синтез углеводов;    3) синтез белков;    4) синтез АТФ.

**9. Вторичная структура белка**

- 1) цепь аминокислот;    3) глобула;  
2) спираль;    4) несколько глобул, собранных в единый комплекс.

**10. Функции ДНК**

- 1) хранит генетическую информацию;    3) доставляет аминокислоты к рибосоме;  
2) собирает белковые молекулы;    4) участвует в биосинтезе белка.

**11. Митоз это**

- 1) половой процесс;    3) непрямое деление клетки;  
2) прямое деление клетки;    4) образование половых клеток

## II. Выберите три правильных ответа из шести предложенных.

12. Доказательствами происходящей в настоящее время эволюции являются

- 1) различие между зимней/летней окраской меха у животных
- 2) появление популяций насекомых-вредителей, стойких к ядохимикатам
- 3) маскирующая окраска у насекомых
- 4) появление бактерий, устойчивых к антибиотикам
- 5) возникновение новых форм вируса гриппа
- 6) наличие предупреждающей окраски у некоторых видов мух

### Заполнение таблицы

#### Раздел 1. Биология как наука

**Задание:** заполните таблицу “Вклад ученых в развитие биологии”, указав ученого, временной период работы над открытием и дайте краткую характеристику открытия, используя материал лекций, учебника, иные источники информации.

Таблица – Вклад ученых в развитие биологии

| Ученый | Временной период | Краткая характеристика работы ученого |
|--------|------------------|---------------------------------------|
|        |                  |                                       |
|        |                  |                                       |

Критерии оценивания задания:

“5” - таблица выполнена в полном объеме

“4” - в ходе заполнения таблицы материал отражен не полностью, имеются незначительные неточности, недочеты

“3” - в ходе заполнения таблицы материал отражен не полностью, имеются значительные неточности, недочеты

“2” - таблица отражает менее 50% материала или не выполнена

### Тема 3.8 Строение эукариотической клетки

#### Лабораторная работа «Изучение строения клеток растений, животных и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание»

**Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:** микроскопы, секундомер, тонометр, лабораторная посуда (пробирки, подставки для пробирок, пинцеты, песок, ступки с пестиками, предметные и покровные стекла, стеклянные палочки, препаровальные иглы, фильтровальная бумага (салфетки), стаканы) гипертонический раствор хлорида натрия, 3%-ный раствор пероксида водорода, раствор йода в йодистом калии, глицерин, клубни картофеля, лист элодеи канадской, плод рябины обыкновенной (рябины или томата), лук репчатый, разведенные в воде дрожжи).

Приведем пример лабораторной работы

| Название темы              | Структурно-функциональная организация клеток                                                                                                                          |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Результат обучения по теме | Различать существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы<br>Проводить наблюдение клеточных структур и их изменений с помощью микроскопа |

|                          |                     |
|--------------------------|---------------------|
| <b>Общие компетенции</b> | ОК 01, ОК 02, ОК 04 |
|--------------------------|---------------------|

### Лабораторная работа «Строение растительной, животной, грибной клетки»

Цель работы: закрепить умение готовить микропрепараты и рассматривать их под микроскопом, находить особенности строения клеток различных организмов, сравнивать их между собой.

#### 1. Вопросы для допуска к лабораторной работе.

1. Назовите основные части микроскопа и опишите их функции.
2. Что такое предметное и покровное стекла? Для чего они нужны?
3. Перечислите основные правила работы с микроскопом.

#### 2. Проведение опытов

| Оборудование и посуда               | Материалы и реактивы         |
|-------------------------------------|------------------------------|
| 1. Микроскопы                       | 1. Вода                      |
| 2. Предметные и покровные стекла    | 2. Разведенные в воде дрожжи |
| 3. Стеклянные палочки               | 3. Лук репчатый              |
| 4. Стаканы                          |                              |
| 5. Фильтровальная бумага (салфетка) |                              |
| 6. Стерильный шпатель               |                              |

| Алгоритм проведения работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Вопросы и задания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>1. Изучение строения растительной клетки</b></li> </ul> <p>1.1. Снять с внутренней поверхности мясистой чешуи луковицы тонкую пленку – эпидерму;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.2. Поместить кусочек эпидермы на предметное стекло в каплю воды;</li> <li>• 1.3. Накрыть объект покровным стеклом;</li> <li>• 1.4. Рассмотреть клетки эпидермы под различным увеличением микроскопа</li> </ul> | <p>Определите форму клеток,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Найдите ядро, вакуоли, оболочку клетки.</li> <li>• Зарисуйте несколько клеток эпидермы, обозначив на рисунке: цитоплазму, ядро, вакуоли, оболочку клетки</li> </ul>                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>2. Изучение строения животной клетки</b></li> </ul> <p>2.1. Провести стерильным шпателем с легким нажимом по нёбу или по деснам;</p> <p>2.2. Нанести капельку слюны на предметное стекло и накрыть ее покровным стеклом;</p> <p>2.3. Рассмотреть препарат при большом увеличении с прикрытой диафрагмой конденсатора.</p>                                                                                      | <p>Рассмотрите на кончике шпателя в капельке слюны слущенные клетки эпителия</p> <p>Рассмотрите на препарате отдельные крупные плоские клетки неправильной формы. Большая часть клеток мертвые, поэтому в них хорошо заметно ядро.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Зарисуйте несколько клеток, обозначьте ядро и цитоплазму.</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>3. Изучение строения клетки дрожжей (грибы)</b></li> </ul> <p>3.1. Поместить стеклянной палочкой каплю раствора с дрожжами на предметное стекло;</p> <p>3.2. Накрыть ее покровным стеклом. Если есть излишки жидкости, удалите ее с помощью фильтровальной бумаги (салфетки);</p>                                                                                                                              | <p>Найдите дрожжевую клетку, рассмотреть ее форму и отдельные части.</p> <p>Зарисуйте несколько клеток, сделайте подписи.</p>                                                                                                                                                                                                                        |

**Итоговая контрольная часть лабораторной работы (выполнить письменно):**

1. Из каких основных частей состоит любая клетка?
2. Что общего имеется в строении растительной и животной клеток?
3. Чем различаются эти клетки?
4. Чем объяснить, что, будучи устроенными по единому плану, клетки весьма разнообразны по форме и размерам?

**Обсуждение по вопросам лекции**

**Раздел 5. Размножение и индивидуальное развитие организмов**

**Примерный перечень вопросов для обсуждения**

1. Какие изменения в клетке предшествуют делению?
2. Охарактеризуйте фазы митоза и кратко расскажите, как происходит этот процесс.
3. В чем заключается биологическое значение митоза?
4. Чем мейоз отличается от митоза?
5. В чем заключается биологическое значение мейоза?

**Глоссарий**

**Раздел 6. Наследственность и изменчивость организмов**

**Задание:** составьте глоссарий с определениями по теме "Основные понятия генетики", используя материалы лекций, учебники, словари.

**Примерный перечень терминов:**

Альтернативные признаки  
 Аллельные гены  
 Неаллельные гены  
 Доминантный признак  
 Рecessивный признак  
 Гомозиготный организм  
 Гетерозиготный организм  
 Генотип  
 Фенотип  
 Дигибридное скрещивание  
 Чистая линия  
 Гибрид  
 Наследственность  
 Изменчивость

**Пример тестового задания «Взаимодействие генов»**

1. К взаимодействиям аллельных генов не относят:
  - 1) эпистаз, полимерию, модифицирующее действие генов
  - 2) кооперацию, множественный аллелизм
  - 3) сверхдоминирование, комплементарность
  - 4) кодоминирование, промежуточное доминирование
2. Проявление у гетерозигот признаков, детерминируемых двумя аллелями наблюдается при:
  - 1) сверхдоминировании
  - 2) эпистазе
  - 3) кодоминировании
  - 4) олимерии
3. Наследование четвертой группы крови относят к типу взаимодействия:

- 1) кодоминирование
  - 2) сверхдоминирование
  - 3) полное доминирование
  - 4) промежуточное доминирование
4. Наследование шиншилловой окраски у кроликов контролируется тремя аллелями: A, a и ah. Каждая особь является носителем только двух из них. Это пример:
- 1) комплементарности
  - 2) кооперации
  - 3) множественного аллелизма
  - 4) полимерии
5. Появление новообразований при совместном действии двух доминантных неаллельных генов, когда в гомозиготном или в гетерозиготном состоянии развивается новый признак, наблюдается при:
- 1) комплементарности
  - 2) кооперации
  - 3) полном доминировании
  - 4) действии генов-модификаторов
6. Если один доминантный ген подавляет действие другого доминантного гена, то - это пример:
- 1) рецессивного эпистаза
  - 2) полимерии
  - 3) доминантного эпистаза
  - 4) множественного аллелизма

| Номер вопроса | Правильный ответ |
|---------------|------------------|
| 1             | 1                |
| 2             | 3                |
| 3             | 1                |
| 4             | 3                |
| 5             | 2                |
| 6             | 3                |

### Контрольная работа по пройденным темам

Контрольная работа представляет собой задания в тестовой форме различного уровня сложности: “низкий”, “средний” и “высокий”. В зависимости от типа и трудности задания его выполнение оценивается разным числом баллов. Выполнение каждого задания “низкого” уровня сложности оценивается 1 баллом. За выполнение заданий “среднего” уровня сложности в зависимости от полноты и правильности ответа присваивается до 2 баллов.

К заданию “высокого” уровня сложности относится решение задач. При правильном решении заданий “высокого” уровня присваивается 3 балла.

Задания всех уровней сложности проверяются автоматически.

Распределение заданий по уровням сложности представлено в следующей таблице:

| Уровень сложности | Балл | Процентное содержание | Тип вопросов |
|-------------------|------|-----------------------|--------------|
|-------------------|------|-----------------------|--------------|

| задания |   | заданий |                                                                                                      |
|---------|---|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Низкий  | 1 | 65%     | - задания с выбором одного правильного ответа                                                        |
| Средний | 2 | 15 %    | - множественный выбор;<br>- вопросы на упорядочивание или установление правильной последовательности |
| Высокий | 3 | 20 %    | - ситуационные задачи или вопросы предусматривающие развернутый ответ                                |

Критерии оценивания рубежной контрольной работы:

| Оценка                | Процент выполнения |
|-----------------------|--------------------|
| “отлично”             | 85-100%            |
| “хорошо”              | 70-84%             |
| “удовлетворительно”   | 50-69%             |
| “неудовлетворительно” | менее 49%          |

1. Азотистое основание аденин в молекуле ДНК комплементарно...

- 1) гуанину;
- 2) цитозину;
- 3) урацилу;
- 4) **тимину.**

2. К пуриновым азотистым основаниям относятся...

- 1) **аденин и гуанин;**
- 2) гуанин и цитозин;
- 3) цитозин и урацил;
- 4) урацил и аденин.

3. Выберите функцию иРНК?

- 1) хранение генетической информации;
- 2) транспорт аминокислоты в рибосому;
- 3) входит в состав рибосом;
- 4) **перенос генетической информации от ДНК к рибосоме.**

4. Клетки эукариот не содержат...

- 1) лизосом;
- 2) **рибосом;**
- 3) мезосом.;
- 4) комплекса Гольджи.

5. Клетки прокариот содержат...

- 1) клеточный центр;
- 2) эндоплазматическую сеть;
- 3) **рибосомы и мезосомы;**

4) комплекс Гольджи и лизосомы.

6. Какие органоиды встречаются только в растительных клетках?

- 1) эндоплазматическая сеть;
- 2) **пластиды;**
- 3) митохондрии;
- 4) комплекс Гольджи.

7. В метафазной хромосоме выделяют...

- 1) плечи и центросому;
- 2) центросому и центриоли;
- 3) центриоли и центромеру;
- 4) **центромеру и плечи.**

8. К автотрофам относятся...

- 1) вирусы;
- 2) **хемосинтезирующие бактерии;**
- 3) грибы;
- 4) паразитические бактерии.

9. Транскрипция – это...

- 1) связывание аминокислоты с тРНК;
- 2) перенос аминокислоты в рибосому;
- 3) удвоение молекулы ДНК;
- 4) **синтез иРНК на матрице ДНК.**

10. Если кодирующая белок часть гена содержит 6000 пар нуклеотидов, то сколько аминокислот в кодируемой молекуле белка?

- 1) 100;
- 2) 500;
- 3) 1000;
- 4) **2000.**

11. Какие из перечисленных болезней, вызываются вирусами?

- а) туберкулез и дифтерия;
- б) Дифтерия и СПИД;
- в) **СПИД и грипп;**
- г) грипп и туберкулез;

12. В результате первого деления мейоза происходит:

- а) увеличение набора хромосом;
- б) **уменьшение набора хромосом;**
- в) сохранение исходного набора хромосом.

13. Что происходит в анафазе II мейоза?

- 1) спирализация хромосом;
- 2) расхождение к полюсам двухроматидных хромосом;
- 3) **расхождение к полюсам хроматид;**
- 4) расположение хромосом в плоскости экватора клетки.

14. Установите соответствие

| Органоид       | Функция                          |
|----------------|----------------------------------|
| 1) рибосома    | А) переваривание отмерших клеток |
| 2) хлоропласты | Б) фотосинтез                    |
| 3) лизосомы    | В) синтез белка                  |
| 4) центриоли   | Г) образование веретена деления  |

Эталон: 1-В; 2-Б; 3-А; 4-Г

15. Выберите химические элементы клетки, которые входят в состав органических веществ:

- 1) кальций;
- 2) **углерод**;
- 3) цинк;
- 4) **водород**;
- 5) **кислород**;
- 6) медь;
- 7) **азот**.

16. Установите соответствие

| Группы аминокислот | Представители           |
|--------------------|-------------------------|
| 1. Нейтральные     | А) глутаминовая кислота |
| 2. Кислые          | Б) лизин                |
| 3. Основные        | В) аланин               |

Эталон: 1-В; 2-А; 3-Б

17. В молекуле ДНК нуклеотиды, содержащие аденин, составляют 10%. Сколько процентов в данной молекуле нуклеотидов, содержащих цитозин?

- 1) 10;
- 2) 20;
- 3) 30;
- 4) **40**.

18. В молекуле РНК нуклеотиды, содержащие урацил, составляют – 30% и аденин – 40%. Сколько процентов адениловых нуклеотидов содержится в цепи ДНК, комплементарной той, на которой синтезировалась эта РНК?

- 1) 0;
- 2) 30;
- 3) **35**;
- 4) 40.

19. Участок молекулы ДНК состоит из 60 пар нуклеотидов. Определите длину этого участка (расстояние между нуклеотидами в ДНК составляет 0,34 нм)

- 1) 20,4;
- 2) 24;
- 3) 10,2;
- 4) 30.

20. Фрагмент молекулы ДНК содержит 1230 нуклеотидных остатков. Сколько аминокислот будет входить в состав белка?

- 1) 205;
- 2) 410;
- 3) 408;
- 4) 360.

## 2 семестр

**Защита кейсов: представление результатов решения кейсов.**

**Тема 7.3 Биотехнология как отрасль производства**

**Профессионально-ориентированное содержание**

Защита кейса текущим контролем по седьмому разделу «**Селекция организмов, основы биотехнологии**», в результате изучения которого обучающиеся смогут:

– анализировать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий.

Для защиты кейсов обучающимся необходимо в рамках ВСР подготовить устное сообщение по результатам решения кейса с подготовкой презентаций.

Критерии оценивания устного сообщения:

| Критерии оценивания                                                         | Баллы                                                                                                                    |                                                                                                                                                                  |                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                             | 1 балл                                                                                                                   | 2 балла                                                                                                                                                          | 3 балла                                                                                                   |
| 1. Соответствие содержания доклада заявленной теме                          | содержание доклада лишь частично соответствует заявленной теме                                                           | содержание доклада, за исключением отдельных моментов, соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает                                               | содержание доклада соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает                            |
| 2. Степень раскрытия темы                                                   | раскрыта малая часть темы; поиск информации проведён поверхностно; в изложении материала отсутствует логика, доступность | тема раскрыта хорошо, но не в полном объёме; информации представлено недостаточно; в отдельных случаях нарушена логика в изложении материала, не совсем доступно | тема раскрыта полностью; представлен обоснованный объём информации; изложение материала логично, доступно |
| 3. Умение доступно и понятно передать содержание доклада в виде презентации | из представленной презентации не совсем понятна тематика исследования, детали не                                         | на основе представленной презентации формируется общее                                                                                                           | на основе представленной презентации формируется полное                                                   |

|  |          |                                                    |                                                  |
|--|----------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
|  | раскрыты | понимание тематики исследования, но не ясны детали | понимание тематики исследования, раскрыты детали |
|--|----------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|

Оцените презентацию по следующим критериям:

| Критерии оценивания                                                | Баллы                                                                                                          |                                                                                                            |                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    | 0                                                                                                              | 1                                                                                                          | 2                                                                                                                           |
| полнота использования учебного материала                           | информация, используемая в презентации, не относится к теме                                                    | информация, представленная в презентации, относится к теме, но недостаточно полно раскрывают ее содержание | презентация содержит полную и четкую информацию, достаточную для формирования представления о теме                          |
| логика изложения материала в соответствии с планом и темой задания | материал презентации не соответствует теме, плана нет                                                          | материал презентации частично соответствует теме задания, план построен не точно                           | материал, приведенный в презентации полностью соответствуют теме задания и составленному плану                              |
| терминологическая и орфографическая грамотность                    | в презентации присутствуют орфографические ошибки, не все термины применены по существу                        | в презентации присутствуют орфографические ошибки, термины применены верно                                 | в презентации отсутствуют орфографические ошибки, термины применены верно                                                   |
| аккуратность и оригинальность построения                           | презентация построена без учета композиции слайдов, без соблюдения требований к шрифтам и цветовому оформлению | презентация построена с учетом требований к оформлению, но нет единого оформления слайдов                  | презентация построена в полном соответствии с требованиями оформления, использован оригинальный подход к оформлению слайдов |

#### Шкала перевода баллов в отметку

17-15 баллов - «5»

14 - 9 баллов - «4»

8-6 баллов - «3»

Менее 6 баллов или отсутствие работы - «2»

**Профессионально-ориентированное содержание**  
**Тема 8.2. История развития представлений об эволюции**  
**Примерный перечень вопросов к фронтальному опросу**

1. Каковы сильные и слабые стороны системы органического мира К. Линнея?
2. Сформулируйте основные положения эволюционной теории Ж. Б. Ламарка.
3. Перечислите предпосылки возникновения дарвинизма
4. Перечислите основные положения синтетической теории эволюции

Критерии оценивания:

«5» - ответ полный, развернутый

«4» - ответ достаточно полный, но есть неточности

«3» - ответ краткий или с грубыми ошибками

«2» - ответ неверный или отсутствует

**Дискуссия**

**Раздел 11. Сообщества и экологические системы**

**Тема 11.5 Биосфера – глобальная экосистема Земли.**

**Примерный перечень вопросов к оцениваемой дискуссии**

1. Глобальное потепление: миф или реальность? Что вам известно о данном явлении? Какие факты существования или отсутствия глобального потепления вам известны?
2. Объясните, какие факторы ограничивают распространение жизни в атмосфере, литосфере, гидросфере.
3. Как можно охарактеризовать исторические изменения роли человека в биосфере?
4. В чём состоит ценность охраны биоразнообразия? Что приводит к сокращению биологического разнообразия? Почему для человечества важно не допустить обеднения биоразнообразия?

Критерии оценивания:

«5» – Активное участие в дискуссии. Высказывание соответствует заданной теме, характеризуется высокой информативностью и оригинальностью, аргументы подкреплены убедительными примерами.

«4» - Достаточно активное участие в дискуссии. Допускается незначительное отклонение от темы дискуссии. Высказывание носит отчасти тривиальный, поверхностный характер. Не все аргументы подкреплены примерами.

«3» – Пассивное участие в дискуссии. Высказывание характеризуется низкой информативностью, стереотипностью, не отражает полного понимания темы дискуссии. Аргументы сформулированы абстрактно. Примеры отсутствуют.

«2» - Пассивное участие в дискуссии. Высказывание не соответствует заданной теме, отсутствуют аргументы в пользу какой-либо точки зрения.

**Дополнительные сведения для преподавателя.**

Дискуссию модерирует преподаватель. В начале дискуссии он задает слушателям несколько ключевых острых вопросов, побуждая их вступить в обсуждение. Далее постепенно в ходе дискуссии обсуждаются все поставленные вопросы, участники высказывают свое мнение.

**II. Материалы для промежуточной аттестации**

**Вид промежуточной аттестации** - комплексный дифференцированный зачет

## **Форма проведения аттестации - тестирование**

**Условия** проведения комплексного дифференцированного зачёта: к дифференцированному зачету студенты допускаются при наличии удовлетворительной оценки по результатам предварительной аттестации по биологии. Итоговая оценка за комплексный дифференцированный зачет будет выставлена по результатам тестирования по химии и биологии.

### **Инструкция по проведению**

Тест состоит из 2 вариантов и включает 3 части.

Часть 1 содержит 12 заданий. К каждому заданию дается 4 варианта ответа, один из них является верным. Задание части 1 оценивается в 1 балл.

Часть 2 содержит 4 задания на соответствие и множественный выбор. В задании 3-5 вариантов. При выполнении нужно сопоставить номера и буквы, которыми обозначены варианты ответов. Пример: 1-а, 2-б, 3-в. Задание части 2 оценивается в 2 балла.

Часть 3 содержит 1 задание, требующие решения задачи. В случае неверного ответа, зачеркните его и запишите рядом новый. Задание части 3 оценивается в 3 балла.

Вы можете пользоваться черновиком при выполнении задания, но записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

На выполнение работы отводится 90 минут. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

### **Критерии оценки:**

Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются. Максимальное количество баллов 23.

| Баллы   | %        | Оценка                      |
|---------|----------|-----------------------------|
| 0 - 11  | 0 - 50   | «2» («неудовлетворительно») |
| 12 - 16 | 51 – 74  | «3» («удовлетворительно»)   |
| 17 - 20 | 75 – 89  | «4» («хорошо»)              |
| 21 - 23 | 90 – 100 | «5» («отлично»)             |

### **Вариант I**

#### **Часть 1.**

#### **Задания с 1 по 12**

*Выбрать один вариант ответа. Задание оценивается в 1 балл*

1. Элементарной единицей эволюционного процесса является:

- а. Особь
- б. Вид
- в. Подвид
- г. Популяция

2. Основоположником науки систематики является:

- а. Ч. Дарвин
- б. Ж.Б. Ламарк
- в. К. Линней
- г. М. Ломоносов

3. Примером действия движущей формы естественного отбора является:

- а. Исчезновение белых бабочек в промышленных районах
- б. Сходство в строении глаза млекопитающих
- в. Выведение нового сорта пшеницы в новых условиях.
- г. Гибель длиннокрылых и короткокрылых птиц во время бурь

4. Особи двух популяций одного вида:

- а. Могут скрещиваться и давать плодовитое потомство
- б. Могут скрещиваться, но плодовитого потомства не дают
- в. Не могут скрещиваться
- г. Могут скрещиваться с особями других видов

5. Примером покровительственной окраски является:

- а. Сходство форм и окраски тела с окружающими предметами
- б. Подражание менее защищенного вида более защищенному
- в. Чередование светлых и темных полос на теле
- г. Окраска осы

6. Ароморфозом можно считать следующие «приобретения»:

- а. Утрата шерстного покрова слонами
- б. Появление яиц у пресмыкающихся и их развитие на суше
- в. Удлинение конечностей лошади
- г. Покровительственную окраску

7. Необходимым условием для жизни растений на суше было:

- а. Наличие кислорода в атмосфере
- б. Наличие почвы
- в. Наличие хлорофилла
- г. Наличие «озонового экрана»

8. От собирательства съедобных растений к их выращиванию человек перешел на стадии:

- а. Человека умелого
- б. Питекантропа
- в. Неандертальца
- г. Кроманьонца

9. Человек появился на Земле:

- а. В архейскую эру
- б. В палеозойскую эру
- в. В мезозойскую
- г. В кайнозойскую

10. Организмы, как правило приспосабливаются:

- а. К нескольким, наиболее важным экологическим факторам
- б. К одному, наиболее существенному фактору
- в. Ко всему комплексу экологических факторов
- г. Верны все ответы

11. Взаимоотношения божьих коровок и тлей — пример:

- а. паразитизма
- б. взаимопомощи
- в. симбиоза
- г. хищничества

12. Выбрать правильно составленную пищевую цепь:

- а. Клевер---ястреб---шмель---мышь
- б. Клевер---шмель---мышь---ястреб
- в. Шмель---мышь---ястреб---клевер
- г. Ястреб---мышь---шмель---клевер

## **Часть 2.**

### **Задания с 1 по 4 на соответствие**

*Задание оценивается в 2 балла*

#### **1. Установите соответствие примеров приспособлений с их характером:**

1. Окраска шерсти белого медведя
2. Окраска жирафа
3. Окраска шмеля
4. Форма тела палочника
5. Окраска божьей коровки
6. Черные и оранжевые пятна гусениц
7. Строение цветка орхидеи
8. Внешнее сходство некоторых мух с осами

| А-Покровитель-<br>ственная<br>окраска | Б- Маскировка | В- Мимикрия | Г-Угрожающая<br>окраска |
|---------------------------------------|---------------|-------------|-------------------------|
|                                       |               |             |                         |

#### **2. Установите соответствие между факторами среды и их характеристиками:**

| А- биотические | Б - абиотические |
|----------------|------------------|
|                |                  |

#### **Характеристики:**

- 1) Постоянство газового состава атмосферы.
- 2) Изменение толщины озонового экрана.
- 3) Изменение влажности воздуха.
- 4) Изменение численности консументов.
- 5) Изменение численности продуцентов.
- 6) Увеличение численности паразитов.

#### **3. Выберите примеры идиоадаптаций.**

- 1) Покровительственная окраска животных
- 2) Видоизменения вегетативных органов растений
- 3) Исчезновение пищеварительной системы у червей
- 4) Возникновение эукариотической клетки
- 5) Появление теплокровности у птиц
- 6) Соответствие размеров тела насекомых—опылителей строению цветков

#### **4. Установите последовательность появления в процессе эволюции разных отделов растений.**

- 1) мохообразные
- 2) голосеменные
- 3) папоротникообразные
- 4) покрытосеменные
- 5) водоросли

## **Часть 3.**

### **1 задания с решением задачи**

*Задание оценивается в 3 балла*

#### **1. Решение задачи**

Доминантные признаки - плоды круглые зеленые, рецессивные признаки - плоды длинные полосатые. Гены не сцеплены.

Скрестили два дигетерозиготных растения арбуза с круглыми зелеными плодами между собой. Определи соотношение фенотипов  $F_1$ .

## Вариант 2

### Часть 1.

#### Задания с 1 по 12

*Выбрать один вариант ответа. Задание оценивается в 1 балл*

1. Материалом для эволюционных процессов служит:
  - а. Генетическое разнообразие популяций
  - б. Вид
  - в. Благоприятные признаки
  - г. Бесполезные или вредные признаки
2. Ископаемые останки организмов изучает:
  - а. эмбриология
  - б. биogeография
  - в. палеонтология
  - г. сравнительная анатомия
3. Основной причиной для выделения группы особей в популяцию является:
  - а. Внешнее отличие групп друг от друга
  - б. Внутренние отличия групп друг от друга
  - в. Изоляция групп друг от друга
  - г. Все перечисленные выше причины
4. Подражание менее защищенного вида более защищенному называется:
  - а. Маскировка
  - б. Мимикрия
  - в. Покровительственной окраской
  - г. Предупреждающей окраской
5. Разные виды дарвиновских выюлков возникли путем:
  - а. Ароморфоза
  - б. Дегенерации
  - в. Идиоадаптации
  - г. Катагенеза
6. Эра, в течение которой возникла жизнь, называется:
  - а. Ранний протерозой
  - б. Архей
  - в. Палеозой
  - г. Мезозой
7. Переход от человекообразных обезьян к человеку совершился путем:
  - а. Ароморфозов
  - б. Идиоадаптации
  - в. Дегенерации
  - г. Катагенеза

8. Основной причиной формирования разных рас стали:

- а. Генетическая изоляция
- б. Экологическая изоляция
- в. Географическая изоляция
- г. Репродуктивная изоляция

9. Ограничивающим фактором можно считать:

- а. Фактор, больше всего отклоняющийся от оптимальных значений
- б. Фактор, наиболее приближенный по значению к оптимальному
- в. Фактор, не выходящий за пределы оптимального
- г. Фактор, менее всего отклоняющийся от оптимума

10. Одним из важнейших результатов взаимоотношений между организмами является:

- а. Регуляция численности организмов
- б. Эволюционный прогресс видов
- в. Возникновение генетического разнообразия организмов
- г. Нет верного ответа

11. Агросистема сходна с экосистемой тем, что в ней также:

- а. Отсутствуют цепи питания
- б. Происходит круговорот веществ
- в. Большую роль играет человек
- г. Нет организмов-разрушителей

12. Считают, что “ парниковый эффект” обусловлен увеличением в атмосфере:

- а. Сероводорода
- б. Углекислого газа
- в. Радиации
- г. Озона

## **Часть 2.**

### **Задания с 1 по 4 на соответствие**

*Задание оценивается в 2 балла*

1. Установите соответствие между группами растений и животных их ролью в экосистеме пруда:

- 1) прибрежная растительность
- 2) карп
- 3) личинки земноводных
- 4) фитопланктон
- 5) растения дна
- 6) большой прудовик

| А-продуценты | Б- консументы |
|--------------|---------------|
|              |               |

2. Установите соответствие между факторами среды и их характеристиками:

| А- биотические | Б - абиотические |
|----------------|------------------|
|                |                  |

### **Характеристики:**

- 1. Химический состав воды
- 2. Разнообразие планктона
- 3. Влажность, t° почвы
- 4. Наличие клубеньковых бактерий на корнях бобовых

5. Скорость течения воды
6. Засоленность почвы
7. Разнообразие растений
8. Химический состав воздуха

3. Результатом эволюции является

- 1) Появление новых засухоустойчивых сортов растений
- 2) Возникновение новых видов в изменившихся условиях среды
- 3) Выведение высокопродуктивных пород крупнорогатого скота
- 4) Формирование новых приспособлений к жизни в изменившихся условиях
- 5) Сохранение старых видов в стабильных условиях обитания
- 6) Получение высокопродуктивных бройлерных кур

4. Установите правильную последовательность эры истории Земли.

- 1) Протерозойская
- 2) Кайнозойская
- 3) Архейская
- 4) Палеозойская
- 5) Мезозойская

### **Часть 3.**

#### **1 задания с решением задачи**

*Задание оценивается в 3 балла*

##### **1. Решение задачи**

*Доминантные признаки – черная мохнатая шерсть кролика, рецессивные признаки – белая гладкая шерсть. Гены не сцеплены.*

Скрестили черного с мохнатой шерстью дигетерозиготного кролика с белым гладкошерстным кроликом. Определи генотип и фенотип гибридов первого поколения.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

(обязательное)

Рассмотрено на заседании комиссии  
Протокол №\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.  
Руководитель методического объединения  
/ФИО\_\_\_\_\_/

### Лист обновления (изменения и дополнения) рабочей программы на 20\_\_\_\_ - 20\_\_\_\_ учебный год

\_\_\_\_\_  
(наименование в соответствии с УП)

ППССЗ по специальности \_\_\_\_\_

Учебный план (ы) \_\_\_\_\_ Группа (ы) \_\_\_\_\_  
(выходные данные УП)

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

*Возможные варианты формулировок:*

- внесены изменения в .....

- добавлены в список основных источников следующие учебные пособия:

Преподаватель

\_\_\_\_\_  
(ФИО)