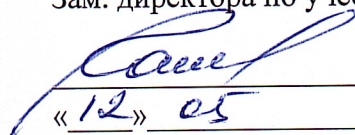


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по учебной работе (СПО)

  
С.А. Вахмянина  
«12» 05 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института  
ветеринарной медицины

  
Д.М. Максимович  
«14» 05 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОД.13 БИОЛОГИЯ**

общеобразовательного цикла  
естественно- научного профиля  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 35.02.05 Агрономия  
базовая подготовка  
форма обучения очная

Троицк  
2025

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012г. № 413 (ред. приказа Министерства просвещения РФ от 12.08.2022г. №732) и Федеральной образовательной программы среднего общего образования (приказ Министерства просвещения РФ от 23.11.2022 г. №1014).

Содержание программы дисциплины реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.05 Агрономия.

**РАССМОТРЕНА:**

Предметно-цикловой методической комиссией общих математических и естественнонаучных дисциплин при кафедрах: Естественнонаучных дисциплин; Биологии, экологии, генетики и разведения животных

Протокол № 4 от «14 » 04 . 2025г.

Председатель

 Д.Н. Карташов

Составитель: Толстых В.В., преподаватель ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Рецензент:

Чернышова Л.В., доцент кафедры Биологии, экологии, генетики и разведения животных  
ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Директор Научной библиотеки



И.В. Шатрова

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                      |           |
|------------------------------------------------------|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | стр.<br>4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ                 | 9         |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ   | 18        |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 20        |

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОД.13 Биология**

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

Дисциплина «ОД.13 Биология» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.05 Агрономия.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР7, ЛР8, ЛР9, ЛР10, ЛР11, ЛР12.

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

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

#### **Личностные:**

гражданского воспитания:

-сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

-готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, --участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

патриотического воспитания:

-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;

ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде ;идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

духовно-нравственного воспитания:

-осознание духовных ценностей российского народа; сформированность нравственного сознания, этического поведения; способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

эстетического воспитания:

-эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

физического воспитания:

-сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

трудоовоспитания:

-готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

экологического воспитания:

-сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; расширение опыта деятельности экологической направленности; ценности научного познания: мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

### **Метапредметные:**

- Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия: самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

б) базовые исследовательские действия:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных

ресурсов;осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

-уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

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

в)работа с информацией:владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

а) общение: осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; владеть различными способами общения и взаимодействия; аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

б) совместная деятельность: понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

.Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация: самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям; расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; оценивать приобретенный опыт;способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

б) самоконтроль: давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

- в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;
- г) принятие себя и других людей: принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; признавать свое право и право других людей на ошибки.

### **Предметные:**

- сформированность знаний о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании современной естественнонаучной картины мира, в познании законов природы и решении жизненно важных социально-этических, экономических, экологических проблем человечества, а также в решении вопросов рационального природопользования; в формировании ценностного отношения к природе, обществу, человеку; о вкладе российских и зарубежных ученых - биологов в развитие биологии;
- умение владеть системой биологических знаний, которая включает:
  - основополагающие биологические термины и понятия (жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм, гомеостаз, клеточный иммунитет, биосинтез белка, биополимеры, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие);
  - биологические теории: клеточная теория Т. Шванна, М. Шлейдена, Р. Вирхова; клонально-селективного иммунитета П. Эрлих, И.И. Мечникова, хромосомная теория наследственности Т. Моргана, закон зародышевого сходства К. Бэра, эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза Ч. Дарвина; теория биогеоценоза В.Н. Сукачева; учения Н.И. Вавилова - о Центрах многообразия и происхождения культурных растений, А.Н. Северцова - о путях и направлениях эволюции, В.И. Вернадского - о биосфере;
  - законы (единообразия потомков первого поколения, расщепления признаков, независимого наследования признаков Г. Менделя, сцепленного наследования признаков и нарушения сцепления генов Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова, генетического равновесия Дж. Харди и В. Вайнберга; зародышевого сходства К. Бэра, биогенетического закона Э. Геккеля, Ф. Мюллера);
  - принципы (чистоты гамет, комплементарности);
  - правила (минимума Ю. Либиха, экологической пирамиды чисел, биомассы и энергии);
  - гипотезы (коацерватной А.И. Опарина, первичного бульона Дж. Холдейна, микросфер С. Фокса, рибозима Т. Чек);
  - владение системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе;
  - умение выделять существенные признаки:
    - строения вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов, экосистем и биосферы;
    - строения органов и систем органов растений, животных, человека; процессов жизнедеятельности, протекающих в организмах растений, животных и человека;

биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса; действий искусственного отбора, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора; аллопатрического и симпатрического видообразования; влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах;

- умение устанавливать взаимосвязи между строением и функциями: органоидов, клеток разных тканей, органами и системами органов у растений, животных и человека; между этапами обмена веществ; этапами клеточного цикла и жизненных циклов организмов; этапами эмбрионального развития; генотипом и фенотипом, фенотипом и факторами среды обитания; процессами эволюции; движущими силами антропогенеза; компонентами различных экосистем и приспособлениями к ним организмов;
- умение выявлять отличительные признаки живых систем, в том числе грибов, растений, животных и человека; приспособленность видов к среде обитания, абиотических и биотических компонентов экосистем, взаимосвязей организмов в сообществах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности;
- умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп; взаимосвязи организмов и среды обитания; единства человеческих рас; необходимости здорового образа жизни, сохранения разнообразия видов и экосистем, как условия сосуществования природы и человечества;
- умение решать поисковые биологические задачи; выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;
- умение выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;
- принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях разного уровня;
- умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов);
- умение мотивировать свой выбор будущей профессиональной деятельности в области биологии, медицины, биотехнологии, психологии, экологии, ветеринарии, сельского хозяйства, пищевой промышленности; углублять познавательный интерес, направленный на осознанный выбор соответствующей профессии и продолжение биологического образования в учреждениях среднего профессионального и высшего образования.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 159 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 141 час;  
самостоятельная работа обучающегося 8 часов;  
консультации 4 часа;  
промежуточная аттестация 6 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                                               | <b>Объем часов</b>      | <b>в т.ч.<br/>в форме<br/>практической<br/>подготовки</b> |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Объем образовательной программы дисциплины</b>                       | 159                     | 39                                                        |
| в том числе:                                                            |                         |                                                           |
| теоретическое обучение                                                  | 92                      |                                                           |
| лабораторные работы                                                     | 10                      |                                                           |
| практические занятия                                                    | 39                      | 39                                                        |
| семинарские занятия                                                     | не<br>предусмотре<br>но |                                                           |
| курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i> | не<br>предусмотре<br>но |                                                           |
| контрольная работа                                                      | не<br>предусмотре<br>но |                                                           |
| самостоятельная работа обучающегося                                     | 8                       |                                                           |
| консультации                                                            | 4                       |                                                           |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>                        | 6                       |                                                           |

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОД.13 Биология

| Наименование разделов и тем                                        | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                        | Объем часов | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                  | 2                                                                                                 | 3           | 4                                                                                              |
| <b>Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого</b> |                                                                                                   | <b>37</b>   | ЛР1-ЛР12                                                                                       |
| <b>Тема 1.1. Биология как наука</b>                                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                              |             |                                                                                                |
|                                                                    | 1 Биология как наука.                                                                             | 2           |                                                                                                |
|                                                                    | Лабораторные занятия                                                                              |             |                                                                                                |
|                                                                    | Контрольные работы                                                                                |             |                                                                                                |
|                                                                    | Самостоятельная работа обучающихся                                                                |             |                                                                                                |
| <b>Тема 1.2. Общая характеристика жизни</b>                        | 2 Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации живой материи.                             | 2           |                                                                                                |
|                                                                    | Лабораторные занятия                                                                              |             |                                                                                                |
|                                                                    | Контрольные работы                                                                                |             |                                                                                                |
|                                                                    | Самостоятельная работа обучающихся:                                                               |             |                                                                                                |
| <b>Тема 1.3. Биологически важные химические соединения</b>         | 3 Роль воды и минеральных веществ в жизнедеятельности клетки.                                     | 2           |                                                                                                |
|                                                                    | 4 Органические вещества клетки. Углеводы, липиды и их роль в жизнедеятельности клетки.            | 2           |                                                                                                |
|                                                                    | 5 Строение и функции белков. Ферменты, принцип их действия                                        | 2           |                                                                                                |
|                                                                    | 6 АТФ и другие органические соединения клетки АТФ. Строение. Функции. Витамины и их классификация | 2           |                                                                                                |
|                                                                    | 7 Нуклеиновые кислоты и их роль в жизнедеятельности клетки.                                       | 2           |                                                                                                |
|                                                                    | 8 Практическое занятие №1. Нуклеиновые кислоты. Изменения последовательности нуклеотидов ДНК      | 2           |                                                                                                |

|                                                               |                                                                                                                                        |                                                                                                                                           |   |  |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
|                                                               | Лабораторные занятия                                                                                                                   |                                                                                                                                           |   |  |
|                                                               | Контрольные работы                                                                                                                     |                                                                                                                                           |   |  |
|                                                               | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                     |                                                                                                                                           |   |  |
| <b>Тема 1.4. Структурно-функциональная организация клеток</b> | 9                                                                                                                                      | Клеточная теория, её основные положения.                                                                                                  | 2 |  |
|                                                               | 10                                                                                                                                     | Клетка – виды, строение, функции органоидов клетки.                                                                                       | 2 |  |
|                                                               | 11                                                                                                                                     | Строение прокариотической клетки.                                                                                                         | 2 |  |
|                                                               | 12                                                                                                                                     | Лабораторное занятие №1. Изучение клеток растений и животных на готовых микропрепаратах, их описание.                                     | 2 |  |
|                                                               | 13                                                                                                                                     | Лабораторное занятие №2. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.                                                        | 2 |  |
|                                                               | 14                                                                                                                                     | Лабораторное занятие №3. Сравнительный анализ строения клеток растений и животных.                                                        | 2 |  |
|                                                               | Контрольные работы                                                                                                                     |                                                                                                                                           |   |  |
|                                                               | Самостоятельная работа обучающихся написание реферата на темы «Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние», |                                                                                                                                           | 1 |  |
| <b>Тема 1.5. Неклеточные формы жизни</b>                      | 15                                                                                                                                     | Практическое занятие №2. Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги.                                                                  | 2 |  |
|                                                               | Лабораторные занятия                                                                                                                   |                                                                                                                                           |   |  |
|                                                               | Контрольные работы                                                                                                                     |                                                                                                                                           |   |  |
|                                                               | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                     |                                                                                                                                           |   |  |
| <b>Тема 1.6. Обмен веществ и превращение энергии в клетке</b> | 16                                                                                                                                     | Практическое занятие №3. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Пластический и энергетический обмен.                               | 2 |  |
|                                                               | 17                                                                                                                                     | Фотосинтез. Хемосинтез. Биосинтез белка Генетическая информация. Генетический код. Свойства генетического кода. Транскрипция. Трансляция. | 2 |  |
|                                                               | Лабораторные занятия                                                                                                                   |                                                                                                                                           |   |  |
|                                                               | Контрольные работы                                                                                                                     |                                                                                                                                           |   |  |
|                                                               | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                     |                                                                                                                                           |   |  |
| <b>Тема 1.7. Жизненный цикл клетки. Митоз.</b>                | 18                                                                                                                                     | Практическое занятие №4. Жизненный цикл клетки. Митоз. Цитокинез.                                                                         | 2 |  |
|                                                               | Лабораторные занятия                                                                                                                   |                                                                                                                                           | - |  |

|                                                |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                 |
|------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|
|                                                | Контрольные работы                   |                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                 |
|                                                | Самостоятельная работа обучающихся   |                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                 |
| <b>Раздел 2. Строение и функции организма</b>  |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>44</b> | <b>ЛР1-ЛР12</b> |
| <b>Тема 2.1. Строение организма</b>            | <b>Содержание учебного материала</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                 |
|                                                | 19                                   | Строение организма. Одноклеточные организмы. Колониальные организмы. Многоклеточные организмы. Взаимосвязь частей многоклеточного организма. Функция. Органы и системы органов. Аппараты органов. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности. | 2         |                 |
|                                                | Лабораторные занятия                 |                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                 |
|                                                | Контрольные работы                   |                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                 |
|                                                | Самостоятельная работа обучающихся   |                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                 |
|                                                |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                 |
| <b>Тема 2.2. Формы размножения организмов</b>  | 20                                   | Размножение организмов. Бесполое размножение.                                                                                                                                                                                                                         | 2         |                 |
|                                                | 21                                   | Размножение организмов. Половое размножение.                                                                                                                                                                                                                          | 2         |                 |
|                                                | 22                                   | Практическое занятие №5. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.                                                                                                                                                                                          | 2         |                 |
|                                                | Лабораторные занятия                 |                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                 |
|                                                | Контрольные работы                   |                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                 |
|                                                | Самостоятельная работа обучающихся   |                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                 |
| <b>Тема 2.3. Онтогенез животных и человека</b> | 23                                   | Онтогенез. Эмбриональное развитие организма.                                                                                                                                                                                                                          | 2         |                 |
|                                                | 24                                   | Постэмбриональное развитие организма. Биогенетический закон.                                                                                                                                                                                                          | 2         |                 |
|                                                | Лабораторные занятия                 |                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                 |
|                                                | Контрольные работы                   |                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                 |
|                                                | Самостоятельная работа обучающихся   |                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                 |
| <b>Тема 2.4. Основные понятия генетики</b>     | 25                                   | Основные понятия генетики.                                                                                                                                                                                                                                            | 2         |                 |
|                                                | Лабораторные занятия                 |                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                 |
|                                                | Контрольные работы                   |                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                 |
|                                                | Самостоятельная работа обучающихся   |                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                 |
|                                                | 26                                   | Практическое занятие №6. Законы генетики, установленные Г.Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание.                                                                                                                                                          | 2         |                 |

|                                                    |    |                                                                                                                                                                     |   |  |
|----------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| <b>Тема 2.5. Закономерности наследования</b>       | 27 | Практическое занятие №7. Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания.                                                                     | 2 |  |
|                                                    |    | Лабораторные занятия                                                                                                                                                |   |  |
|                                                    |    | Контрольные работы                                                                                                                                                  |   |  |
|                                                    |    | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                  |   |  |
| <b>Тема 2.6. Сцепленное наследование признаков</b> | 28 | Генетическое определение пола.                                                                                                                                      | 2 |  |
|                                                    | 29 | Практическое занятие №8. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование.                                                                                            | 2 |  |
|                                                    |    | Лабораторные занятия                                                                                                                                                |   |  |
|                                                    |    | Контрольные работы                                                                                                                                                  |   |  |
|                                                    |    | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                  |   |  |
| <b>Тема 2.7. Гемотрансфузия</b>                    | 30 | Гемотрансфузия. Группы крови.                                                                                                                                       | 2 |  |
|                                                    | 31 | Практическое занятие №9. Группы крови. Решение задач на группы крови.                                                                                               | 2 |  |
|                                                    | 32 | Практическое занятие №10. Решение задач по законам Г. Менделя.                                                                                                      | 2 |  |
|                                                    |    | Лабораторные занятия                                                                                                                                                |   |  |
|                                                    |    | Контрольные работы                                                                                                                                                  |   |  |
|                                                    |    | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                  |   |  |
| <b>Тема 2.8. Генетика человека</b>                 | 33 | Генетика человека. Методы изучения генетики человека.                                                                                                               | 2 |  |
|                                                    |    | Лабораторные занятия                                                                                                                                                |   |  |
|                                                    |    | Контрольные работы                                                                                                                                                  |   |  |
|                                                    |    | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                  |   |  |
| <b>Тема 2.9. Закономерности изменчивости</b>       | 34 | Изменчивость. Формы изменчивости.                                                                                                                                   | 2 |  |
|                                                    | 35 | Мутации. Виды мутаций. Классификации мутаций. Генные, хромосомные и геномные мутации; соматические и генеративные мутации; нейтральные, полезные и вредные мутации. | 2 |  |
|                                                    | 35 | Лабораторное занятие №4. Изучение изменчивости растений, построение вариационного ряда и кривой.                                                                    | 2 |  |
|                                                    |    | Контрольные работы                                                                                                                                                  |   |  |
|                                                    |    | Самостоятельная работа обучающихся: написание реферата на                                                                                                           | 2 |  |

|                                               |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                   |           |                 |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|
|                                               | тему «Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение», «Драматические страницы в истории развития генетики»                                                          |                                                                                                                   |           |                 |
| <b>Тема 2.10. Селекция организмов</b>         | 36                                                                                                                                                                                     | Селекции - методы селекции.                                                                                       | 2         |                 |
|                                               | 37                                                                                                                                                                                     | Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.                                  | 2         |                 |
|                                               | 38                                                                                                                                                                                     | Практическое занятие №11. Вариационный ряд. Норма реакции.                                                        | 2         |                 |
|                                               | Лабораторное занятие                                                                                                                                                                   |                                                                                                                   | -         |                 |
|                                               | Контрольные работы                                                                                                                                                                     |                                                                                                                   |           |                 |
|                                               | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                     |                                                                                                                   |           |                 |
| <b>Раздел 3. Теория эволюции</b>              |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                   | <b>32</b> | <b>ЛР1-ЛР12</b> |
| <b>Тема 3.1. История эволюционного учения</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                   |                                                                                                                   |           |                 |
|                                               | 39                                                                                                                                                                                     | Гипотезы происхождения жизни.                                                                                     | 2         |                 |
|                                               | 40                                                                                                                                                                                     | Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле.                                                          | 2         |                 |
|                                               | 41                                                                                                                                                                                     | Геохронологическая история земли. Эры и периоды                                                                   | 2         |                 |
|                                               | 42                                                                                                                                                                                     | Общая характеристика биологии в до Дарвинский период.                                                             | 2         |                 |
|                                               | 43                                                                                                                                                                                     | Эволюционное учение Ч.Дарвина.                                                                                    | 2         |                 |
|                                               | 44                                                                                                                                                                                     | Естественный отбор и его формы. Борьба за существование и ее формы. Изолирующие механизмы.                        | 2         |                 |
|                                               | 45                                                                                                                                                                                     | Популяции. Структура популяций.                                                                                   | 2         |                 |
|                                               | Лабораторное занятие                                                                                                                                                                   |                                                                                                                   |           |                 |
|                                               | Контрольные работы                                                                                                                                                                     |                                                                                                                   |           |                 |
|                                               | Самостоятельная работа обучающихся: написание реферата на тему «История развития эволюционных идей до Ч.Дарвина», «Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции». |                                                                                                                   | 2         |                 |
|                                               | 46                                                                                                                                                                                     | Видообразование. Микроэволюция.                                                                                   | 2         |                 |
|                                               | 47                                                                                                                                                                                     | Лабораторное занятие №5. Вид и его критерии. Изучение и описание особей одного вида по морфологическому критерию. | 2         |                 |

|                                                        |                                      |                                                                                                                      |           |                 |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|
| <b>Тема 3.2. Микроэволюция</b>                         | 48                                   | Приспособленность организмов к среде обитания. Относительный характер приспособленности.                             | 2         |                 |
|                                                        | 49                                   | Практическое занятие №12. Приспособление организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной). | 2         |                 |
|                                                        | Контрольные работы                   |                                                                                                                      |           |                 |
|                                                        | Самостоятельная работа обучающихся   |                                                                                                                      |           |                 |
| <b>Тема 3.3. Макроэволюция</b>                         | 50                                   | Макроэволюция. Доказательства макроэволюции.                                                                         | 2         |                 |
|                                                        | Лабораторное занятие                 |                                                                                                                      |           |                 |
|                                                        | Контрольные работы                   |                                                                                                                      |           |                 |
|                                                        | Самостоятельная работа обучающихся   |                                                                                                                      |           |                 |
| <b>Тема 3.4. Происхождение человека – антропогенез</b> | 51                                   | Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека.                                                 | 2         |                 |
|                                                        | 52                                   | Практическое занятие №13. Антропогенез. Человеческие расы. Единство человеческих рас.                                | 2         |                 |
|                                                        | 53                                   | Практическое занятие №14. Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека.                                | 2         |                 |
|                                                        | Лабораторное занятие                 |                                                                                                                      | -         |                 |
|                                                        | Контрольные работы                   |                                                                                                                      |           |                 |
|                                                        | Самостоятельная работа обучающихся   |                                                                                                                      |           |                 |
| <b>Раздел 4 Экология</b>                               |                                      |                                                                                                                      | <b>34</b> | <b>ЛР1-ЛР12</b> |
| <b>Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни</b>   | <b>Содержание учебного материала</b> |                                                                                                                      |           |                 |
|                                                        | 54                                   | Экология как наука.                                                                                                  | 2         |                 |
|                                                        | 55                                   | Среда обитания организмов.                                                                                           | 2         |                 |
|                                                        | 56                                   | Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов.                                                | 2         |                 |
|                                                        | Лабораторное занятие                 |                                                                                                                      |           |                 |
|                                                        | Контрольные работы                   |                                                                                                                      |           |                 |
|                                                        | Самостоятельная работа обучающихся   |                                                                                                                      |           |                 |
|                                                        | 57                                   | Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура (В.Н. Сукачев).                                                    | 2         |                 |
|                                                        | 58                                   | Взаимодействие организмов в экосистемах.                                                                             | 2         |                 |

|                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                      |   |  |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| <b>Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы</b>           | 59                                                                                                                                                                                                                                                             | Практическое занятие №15. Решение экологических задач на устойчивость и развитие.                                                    | 2 |  |
|                                                              | 60                                                                                                                                                                                                                                                             | Практическое занятие №16. Решение экологических задач питания в природной экосистеме и в агроценозе.                                 | 2 |  |
|                                                              | 61                                                                                                                                                                                                                                                             | Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Отличия агроэкосистем от биогеоценозов. Урбоэкосистемы. Основные компоненты урбоэкосистем. | 2 |  |
|                                                              | 62                                                                                                                                                                                                                                                             | Практические занятия №17. Сравнительное описание естественных природных систем и агроэкосистемы.                                     | 2 |  |
|                                                              | Лабораторное занятие                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                      |   |  |
|                                                              | Контрольные работы                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                      |   |  |
|                                                              | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                      |   |  |
| <b>Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система</b> | 64                                                                                                                                                                                                                                                             | Учение В.И. Вернадского о биосфере. Биосфера и человек. Ноосфера.                                                                    | 2 |  |
|                                                              | 65                                                                                                                                                                                                                                                             | Круговорот химических элементов и биохимические процессы в биосфере.                                                                 | 2 |  |
|                                                              | 66                                                                                                                                                                                                                                                             | Практические занятия №18. Глобальные экологические проблемы современности и пути их решения.                                         | 2 |  |
|                                                              | Лабораторное занятие                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                      |   |  |
|                                                              | Контрольные работы                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                      |   |  |
|                                                              | Самостоятельная работа обучающихся: написание рефератов на тему «Опасность глобальных нарушений в биосфере. Озоновые «дыры», кислотные дожди, смоги и их предотвращение», «Экологические кризисы и экологические катастрофы. Предотвращение их возникновения». |                                                                                                                                      | 2 |  |
| <b>Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу</b>  | 67                                                                                                                                                                                                                                                             | Антропогенные воздействия на биосферу.                                                                                               | 2 |  |
|                                                              | 68                                                                                                                                                                                                                                                             | Загрязнения как вид антропогенного воздействия.                                                                                      | 2 |  |
|                                                              | 69                                                                                                                                                                                                                                                             | ПЗ №19. Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности.                                        | 2 |  |
|                                                              | Лабораторное занятие                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                      |   |  |
|                                                              | Контрольные работы                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                      |   |  |
|                                                              | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                      |   |  |

|                                                                                                |                                      |                                                                                                       |            |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|
| <b>Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека</b>                 | 70                                   | Влияние социально- экологических факторов на здоровье человека.                                       | 2          |          |
|                                                                                                |                                      | Лабораторное занятие                                                                                  |            |          |
|                                                                                                |                                      | Контрольные работы                                                                                    | -          |          |
|                                                                                                |                                      | Самостоятельная работа обучающихся                                                                    |            |          |
| <b>Раздел 5. Биология в жизни</b>                                                              |                                      |                                                                                                       | <b>2</b>   | ЛР1-ЛР12 |
| <b>Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого</b>                                                 | <b>Содержание учебного материала</b> |                                                                                                       |            |          |
|                                                                                                | 71                                   | Практическое занятие № 20. Бионика.                                                                   | 1          |          |
|                                                                                                |                                      | Лабораторное занятие                                                                                  | -          |          |
|                                                                                                |                                      | Контрольные работы                                                                                    | -          |          |
|                                                                                                |                                      | Самостоятельная работа обучающихся: написание реферата на тему «Биотехнологии в медицине и фармации», | 1          |          |
| Тематика курсовой работы (проекта) <i>(если предусмотрены)</i>                                 |                                      |                                                                                                       |            |          |
| Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрены)</i> |                                      |                                                                                                       |            |          |
| Консультации:                                                                                  |                                      |                                                                                                       | 4          |          |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>                                               |                                      |                                                                                                       | <b>6</b>   |          |
| <b>Всего:</b>                                                                                  |                                      |                                                                                                       | <b>159</b> |          |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1.** Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет Биологии (ауд. № 14); оснащенный оборудованием:

- Микроскопы
- Стеллаж с чучелами птиц и мелких млекопитающих
- Стенд «Пойкилотермные (хладнокровные) животные Челябинской области»
- Стенд «Классификация групп организмов»
- Стенд «Смена полового и бесполового поколений у высших растений»
- Стенд «Родословное древо растительного мира, биологическая номенклатура, древо животного мира»
- Стенд «Съедобные растения Троицкого района»
- Стенд «Районирование Челябинской области»

Технические средства обучения:

Мультимедийный комплекс:

- ноутбук ACER AS; 5732ZG-443G25Mi15,6" WXGA ACB\Cam\$;
- видеопроектор ACER incorporated X113, Model PSV1301;
- проекционный экран

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### 3.2.1. Основные источники:

Биология: 11-й класс: базовый уровень : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.]. — 6-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 272 с. — ISBN 978-5-09-112165-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/409211> (дата обращения: 22.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

1.2. Агафонова, И. Б. Биология: базовый уровень: практикум : учебное пособие / И. Б. Агафонова, В. И. Сивоглазов. — Москва : Просвещение, 2024. — 112 с. — ISBN 978-5-09-112641-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/409214> (дата обращения: 24.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

##### 3.2.2. Дополнительные источники:

1.1. 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, 2025. — 224 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19357-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 1 — URL: <https://urait.ru/bcode/556343/p.1> (дата обращения: 22.04.2025).

1.2. Биология. Базовый и углубленный уровни: 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / под общей редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 378 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16228-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 1 — URL: <https://urait.ru/bcode/579602/p.1> (дата обращения: 22.04.2025)

##### 3.2.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного

#### **обеспечения и информационных справочных систем**

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]. – Москва, – Режим доступа: [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)
3. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – Режим доступа: [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)» <https://urait.ru/>

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

| <b>Результаты обучения</b>                       | <b>Критерии оценки</b> | <b>Методы оценки</b>                              |
|--------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------|
| • <b>личностных:</b><br>гражданского воспитания: |                        | -устный фронтальный опрос;<br>проверка сообщений, |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>-сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;</p> <p>-готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, -- участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;</p> <p>патриотического воспитания:</p> <p>-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; ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде ;идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;</p> <p>духовно-нравственного воспитания:</p> <p>-осознание духовных ценностей российского народа; сформированность нравственного</p> | <p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. Оценка выполнения практических работ</p> | <p>рефератов, таблиц</p> <p>-устный фронтальный опрос; проверка сообщений, рефератов, таблиц</p> <p>-устный фронтальный опрос; проверка сообщений, рефератов, таблиц</p> <p>-устный фронтальный опрос; проверка сообщений, рефератов, таблиц</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>сознания, этического поведения; способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; эстетического воспитания:</p> <p>-эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</p> <p>физического воспитания:</p> <p>-сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;</p> <p>трудового воспитания:</p> <p>-готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую</p> |  | <p>-устный фронтальный опрос; проверка сообщений, рефератов, таблиц</p> <p>-устный фронтальный опрос; проверка сообщений, рефератов, таблиц</p> <p>-устный фронтальный опрос; проверка сообщений, рефератов, таблиц</p> <p>-устный фронтальный опрос; проверка сообщений, рефератов, таблиц</p> <p>-устный фронтальный опрос; проверка сообщений, рефератов, таблиц</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>деятельность; интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; экологического воспитания:</p> <p>-сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; расширение опыта деятельности экологической направленности; ценности научного познания: мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</p> |  | <p>-устный фронтальный опрос; проверка сообщений, рефератов, таблиц</p> <p>-устный фронтальный опрос; проверка сообщений, рефератов, таблиц</p> <p>-устный фронтальный опрос; проверка сообщений, рефератов, таблиц</p> <p>-устный фронтальный опрос; проверка сообщений, рефератов, та</p> |
| <p>• <b>метапредметных:</b></p> <p>- Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия: самостоятельно формулировать и</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | <p>-устный фронтальный опрос</p>                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;</p> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <p>владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; давать оценку новым ситуациям,</p> | <p>«Отлично» -<br/>теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» -<br/>теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» -<br/>теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>Оценка выполнения практических работ</p> | <p>-устный фронтальный опрос; проверка сообщений, рефератов, таблиц</p> <p>-устный фронтальный опрос; проверка сообщений, рефератов, таблиц</p> <p>-устный фронтальный опрос; проверка сообщений, рефератов, таблиц</p> <p>-устный фронтальный опрос; проверка сообщений, рефератов, таблиц</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>оценивать приобретенный опыт;разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;</p> <p>-уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</p> <p>-уметь интегрировать знания из разных предметных областей;выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;</p> <p>в)работа с информацией:владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.</p> |  | <p>-устный фронтальный опрос; проверка сообщений, рефератов, таблиц</p> <p>-устный фронтальный опрос; проверка сообщений, рефератов, таблиц</p> <p>-устный фронтальный опрос; проверка сообщений, рефератов, таблиц</p> <p>-устный фронтальный опрос; проверка сообщений, рефератов, таблиц</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|







|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>клеточный иммунитет, биосинтез белка, биополимеры, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие);</p> <p>-биологические теории: клеточная теория Т. Шванна, М. Шлейдена, Р. Вирхова; клонально-селективного иммунитета П. Эрлих, И.И. Мечникова, хромосомная теория наследственности Т. Моргана, закон зародышевого сходства К. Бэра, эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза Ч. Дарвина; теория биогеоценоза В.Н. Сукачева; учения Н.И. Вавилова - о Центрах многообразия и происхождения культурных растений, А.Н. Северцова - о путях и направлениях эволюции, В.И. Вернадского - о биосфере;</p> <p>-законы (единообразие потомков первого поколения, расщепления признаков, независимого наследования признаков Г. Менделя, сцепленного наследования признаков и нарушения сцепления генов Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова, генетического равновесия Дж. Харди и В. Вайнберга; зародышевого сходства К. Бэра, биогенетического закона Э. Геккеля, Ф. Мюллера);</p> <p>принципы (чистоты гамет, комплементарности);</p> <p>правила (минимума Ю. Либиха, экологической пирамиды чисел, биомассы и энергии);</p> <p>гипотезы (коацерватной А.И. Опарина, первичного бульона Дж. Холдейна, микросфер С. Фокса, рибозима Т. Чек);</p> <p>-владение системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем</p> | <p>недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>Оценка выполнения практических работ</p> | <p>-устный фронтальный опрос</p> <p>-устный фронтальный опрос; проверка сообщений, рефератов, таблиц</p> <p>-устный фронтальный опрос; проверка сообщений, рефератов, таблиц</p> <p>-устный фронтальный опрос; проверка сообщений, рефератов, таблиц</p> <p>-устный фронтальный опрос; проверка сообщений, рефератов, таблиц</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>и факторами среды обитания; процессами эволюции; движущими силами антропогенеза; компонентами различных экосистем и приспособлениями к ним организмов;</p> <p>-умение выявлять отличительные признаки живых систем, в том числе грибов, растений, животных и человека; приспособленность видов к среде обитания, абиотических и биотических компонентов экосистем, взаимосвязей организмов в сообществах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности;</p> <p>-умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп; взаимосвязи организмов и среды обитания; единства человеческих рас; необходимости здорового образа жизни, сохранения разнообразия видов и экосистем, как условия сосуществования природы и человечества;</p> <p>-умение решать поисковые биологические задачи; выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;</p> <p>-умение выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;</p> <p>-принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях разного уровня;</p> |  | <p>-устный фронтальный опрос; проверка сообщений, рефератов, таблиц</p> <p>-устный фронтальный опрос; проверка сообщений, рефератов, таблиц</p> <p>-устный фронтальный опрос; проверка сообщений, рефератов, таблиц</p> <p>-устный фронтальный опрос; проверка сообщений, рефератов, таблиц</p> <p>-устный фронтальный опрос; проверка сообщений, рефератов, таблиц</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------|
| <p>-сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;</p> <p>-сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.</p> |  | <p>Экзамен в форме тестирования</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------|