**Автономная некоммерческая профессиональная**

**образовательная организация**

**«КАЛИНИНГРАДСКИЙ КОЛЛЕДЖ УПРАВЛЕНИЯ»**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Утверждено  Учебно-методическим советом Колледжа  протокол заседания  № 35 от 11 ноября 2021 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**БИОЛОГИЯ**

|  |  |
| --- | --- |
| По специальности | **09.02.07 «Информационные системы и программирование»** |
| Квалификация | **«Специалист по информационным системам»** |
| Форма обучения | **Очная** |
| Рабочий учебный план по специальности утвержден директором 01 октября 2021 г. |  |

Калининград

**Лист согласования рабочей программы дисциплины**

Рабочая программа дисциплины «Биология» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утверждённым приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1547

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета колледжа, протокол № 35 от 11 ноября 2021 г.

Регистрационный номер \_\_\_\_\_\_\_\_\_

# СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
| 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА | 4 |
| 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3 . ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3.1. Область применения программы учебной дисциплины | 5 |
| 3.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной  образовательной программы | 6 |
| 3.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины | 6 |
| 3.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины . | 10 |
| 4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ  ПЛАНИРОВАНИЕ | 10 |
| 4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы | 10 |
| 4.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины | 12 |
| 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 15 |
| 6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 17 |

* + - 1. **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа учебной дисциплины "Биологи" разработана в соответствии с требованиями:

* Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ (в ред. от 03.07.2016, с изм. От 19.12.2016 г.)
* Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО) (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413);
* Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259);
* Примерной программы общеобразовательной дисциплины "Биология", одобренной Научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» и рекомендованной для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 2 от 26. 03. 2015).
* Рекомендаций «Об уточнении примерных образовательных программ СПО» (протокол № 3 от 25.05.2017), одобренных научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО»

Содержание программы направлено на достижение следующих целей:

* получение фундаментальных знаний о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, о выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; о методах научного познания;
* овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, в развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации; воспитание убежденности в необходимости познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем; использование приобретенных биологических знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдению правил поведения в природе.

В рабочую программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования - программы

подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

# ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Биология — система наук, изучающая все аспекты жизни, на всех уровнях организации живого, начиная с молекулярного и заканчивая биосферным. Объектами изучения биологии являются живые организмы, их строение и жизнедеятельность, их многообразие, происхождение, эволюция и распределение живых организмов на Земле.

Общая биология изучает законы исторического и индивидуального развития организмов, общие законы жизни и те особенности, которые характерны для всех видов живых существ на планете, а также их взаимодействие с окружающей средой.

Биология, таким образом, является одной из основополагающих наук о жизни, а владение биологическими знаниями является одним из необходимых условий сохранения жизни на планете.

Основу содержания учебной дисциплины «Биология» составляют следующие ведущие идеи: отличительные признаки живой природы, ее уровневая организация и эволюция. В соответствии с ними выделены содержательные линии: биология как наука; биологические закономерности;

методы научного познания; клетка; организм; популяция; вид; экосистемы (в том числе биосфера).

Содержание учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к решению важнейших задач, стоящих перед биологической наукой по рациональному природопользованию, охране окружающей среды и здоровья людей.

На базе основного общего образования, изучение учебной дисциплины

«Биология» имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования, базируется на знаниях обучающихся, полученных при изучении биологии, химии, физики, географии в основной школе.

При освоении профессий ПО и специальностей ПО технического профиля профессионального образования биология изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования.

При отборе содержания учебной дисциплины «Биология» использован культуросообразный подход, в соответствии с которым обучающиеся должны усвоить знания и умения, необходимые для формирования общей культуры, определяющей адекватное поведение человека в окружающей среде, востребованные в жизни и в практической деятельности.

Особое внимание уделено экологическому образованию и воспитанию обучающихся, формированию у них знаний о современной естественнонаучной картине мира, ценностных ориентаций, что свидетельствует о гуманизации биологического образования.

Содержание учебной дисциплины предусматривает формирование у обучающихся общенаучных знаний, умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций, включающих умение сравнивать биологические объекты, анализировать, оценивать и обобщать полученные сведения, уметь находить и использовать информацию из различных источников.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов.

# ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БИОЛОГИЯ

* + - * 1. **Область применения программы учебной дисциплины**

Программа учебной дисциплины "Биология" является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования:

09.02.07 «Информационные системы и программирование».

# Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина является дисциплиной общеобразовательного учебного цикла в соответствии с техническим профилем профессионального образования.

Учебная дисциплина относится к предметной области ФГОС среднего общего образования "Естественные науки" общей из обязательных предметных областей*.*

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый.

Реализация содержания учебной дисциплины предполагает соблюдение принципа строгой преемственности по отношению к содержанию курса второй ступени основного общего образования.

В то же время учебная дисциплина "Биология" для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебной дисциплины "Биология" имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами "Химия", "Физика", "География", "Астрономия", "Информатика", "Математика" и профессиональными дисциплинами ФГОС СПО.

Изучение учебной дисциплины "Биология" завершается промежуточной аттестацией в форме *дифференцированного зачета* в рамках освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

# Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

# личностные результаты:

* имеет чувство гордости и уважение к истории и достижениям отечественной биологической науки; имеет представление о целостной естественнонаучной картине мира;
* понимает взаимосвязь и взаимозависимость естественных наук, их влияние на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
* способен использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;
* способен применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;
* способен к самостоятельному проведению исследований, постановке естественнонаучного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;
* способен к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);
  + российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
  + гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно

принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

* + готовность к служению Отечеству, его защите;
  + сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
  + сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
  + толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
  + навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
  + нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
  + готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
  + эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
  + принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
  + бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
* осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
* сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
* ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

# мета предметные результаты:

* умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
* умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
* владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к

самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

* готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
* умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
* умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
* умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
* владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
* владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Коммуникативные УУД** | **Регулятивные УУД** | **Познавательные УУД** |
| **Выпускник научится:** осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений  результативности взаимодействия, а не личных симпатий;  при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);  координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и  комбинированного взаимодействия;  развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;  распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать | **Выпускник научится:** самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;  оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;  ставить и формулировать собственные задачи в образовательной  деятельности и жизненных ситуациях;  оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;  выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;  организовывать эффективный поиск | **Выпускник научится:**  искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и  познавательные) задачи;  критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; использовать различные модельно- схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий,  выявленных в  информационных источниках; |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений. | ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;  сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью. | находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;  выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия; выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;  менять и удерживать разные позиции в познавательной  деятельности. |

# предметные результаты:

* + сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
  + владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
  + владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
  + сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
  + сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

Освоение содержания учебной дисциплины "Биология" обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ОК ФГОС  СПО | Личностные | Коммуникативные | Познавательные | Регулятивные |
| ППССЗ | ОК 1  Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | ОК 4 Осуществлять поиск и  использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.  ОК 5. Использовать информационно- коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.  ОК 8  Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.  ОК 9  Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной  деятельности | ОК 2  Организовывать собственную деятельность, определять  методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество  ОК.3 Принимать решения в  стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них  ответственность. ОК. 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий. |

# Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 54 часа, в том числе:

* обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 36 часов;
* самостоятельная работа обучающегося 18 часов.

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

* + - * 1. **Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 54 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 36 |
| в том числе: |  |
| Индивидуальный проект (*если предусмотрено)* | - |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | 18 |
| в том числе: |  |
| *Презентации, сообщения, рефераты* | \* |
| *Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета* | |

# Темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов

* + Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние.
  + Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение.
  + Драматические страницы в истории развития генетики.
  + Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении.
  + История развития эволюционных идей до Ч. Дарвина.
  + «Система природы» К. Линнея и ее значение для развития биологии.
  + Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции.
  + Современные представления о зарождении жизни. Рассмотрение и оценка гипотез происхождения
  + Современный этап развития человечества. Человеческие расы. Опасность расизма.
  + Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества.
  + Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов.
  + Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка.
  + Витамины, ферменты и гормоны и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке.
  + Причины и границы устойчивости биосферы к воздействию деятельности

людей.

* + Биоценозы (экосистемы) разного уровня и их соподчиненность в

глобальной экосистеме - биосфере.

* + Видовое и экологическое разнообразие биоценоза как основа его устойчивости.
  + Повышение продуктивности фотосинтеза в искусственных экологических системах.
  + Различные экологические пирамиды и соотношения организмов на каждой их ступени.
  + Пути повышения биологической продуктивности в искусственных экосистемах.
  + Роль правительственных и общественных экологических организаций в современных развитых странах.
  + Рациональное использование и охрана не возобновляемых природных ресурсов (на конкретных примерах).
  + Опасность глобальных нарушений в биосфере. Озоновые «дыры», кислотные дожди, смоги и их предотвращение.
  + Экологические кризисы и экологические катастрофы. Предотвращение их возникновения.

# Тематический план и содержание учебной дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Часы** |
| 1 | **Введение:** Объект изучения биологии - живая природа.  Признаки живых организмов. | **2** |
|  | **1. Учение о клетке** | **12** |
| 2 | Клетка - основная структурно-функциональная единица живых организмов. | 2 |
| 3 | Химическая организация клетки. Биологическая роль неорганических веществ. Органические вещества. Белки,  углеводы, липиды. Их роль в клетке. | 2 |
| 4 | Нуклеиновые кислоты. | 2 |
| 5 | Строение и функции клетки. Прокариоты и эукариоты.  Органоиды клетки. Вирусы, как неклеточная форма жизни. | 2 |
| 6 | Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Биосинтез  белка. Энергетический обмен. Фотосинтез. | 2 |
| 7 | Митоз. Клеточная теория строения организмов. | 2 |
|  | **2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.** | **4** |
| 8 | Организм - единое целое. Половое и бесполое размножение. Мейоз. | 2 |
| 9 | Индивидуальное развитие организма. Стадии индивидуального развития организма. Индивидуальное развитие человека.  Причины нарушений в организме. | 2 |
|  | **3. Основы генетики и селекции** | **8** |
| 10 | Генетика - наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Основные понятия генетики. Законы Менделя. Хромосомная теория наследственности. | 2 |
| 11 | Решение генетических задач. | 2 |
| 12 | Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Генетика и  медицина. Наследственная и модификационная изменчивость. | 2 |
| 13 | Генетика - теоретическая основа селекции. Методы селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных  растений. | 2 |
|  | **4. Происхождение и развитие жизни на Земле.**  **Эволюционное учение** | **6** |
| 14 | История развития эволюционных идей. Эволюционное учение  Ч. Дарвина. Движущие силы эволюции. Естественный отбор. Доказательства эволюции. | 2 |
| 15 | Критерии вида. Описание особей одного вида. Популяция -  структурная единица вида. | 2 |
| 16 | Биологический прогресс и регресс. Причины вымирания вида  .Микроэволюция макроэволюция. Адаптивные особенности организмов. | 2 |
|  | **История развития жизни на Земле** | **4** |
| 17 | Гипотезы о происхождении жизни и развитии органического мира. Гипотезы о происхождении человека. Эволюция  человека. Человеческие расы. | 2 |
| 18 | Биотехнология - достижения, перспективы развития. | 2 |

**Введение**

Объект изучения биологии - живая природа. Признаки живых организмов и их многообразие. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира и в практической деятельности людей. Значение биологии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования.

## Демонстрации:

Биологические системы разного уровня: клетка, организм, популяция, экосистема, биосфера. Царства живой природы.

# УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ

**Химическая организация клетки**. Клетка - элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. *Краткая история изучения клетки*

Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке. **Строение и функции клетки** Прокариотические и эукариотические клетки.

Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.) Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки.

**Обмен веществ и превращение энергии в клетке**. Пластический и энергетический обмен

Строение и функции хромосом. ДНК - носитель наследственной информации.

Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка.

**Жизненный цикл клетки** Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме.

*Дифференцировка клеток*. Клеточная теория строения организмов.

Митоз. Цитокинез.

## Демонстрации:

Строение и структура белка. Строение молекул ДНК и РНК. Репликация ДНК. Схемы энергетического обмена и биосинтеза белка.

Строение клеток прокариот и эукариот, строение и многообразие клеток растений и животных.

Строение вируса.

Фотографии схем строения хромосом. Схема строения гена. Митоз.

## Практические занятия

Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание.

Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.

Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам

# ОРГАНИЗМ. РАЗМНОЖЕНИЕ И

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ**

**Размножение организмов** Организм - единое целое. Многообразие организмов Размножение - важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.

**Индивидуальное развитие организма** Эмбриональный этап онтогенеза.. Основные стадии эмбрионального развития. *Органогенез. Постэмбриональное развитие****.***

Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства. Причины нарушений в развитии организмов.

**Индивидуальное развитие человека** Репродуктивное здоровье. Последствия

влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.

## Демонстрации:

Многообразие организмов.

Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Фотосинтез. Деление клетки. Митоз. Бесполое размножение организмов. Образование половых клеток. Мейоз. Оплодотворение у растений. Индивидуальное развитие организма.

Типы постэмбрионального развития животных.

## Практические занятия

Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства

# ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ

**Основы учения о наследственности и изменчивости**. Генетика - наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г. Мендель - основоположник науки генетика. Генетическая терминология и символика.

Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание Хромосомная теория наследственности *Взаимодействие генов*. Генетика пола. *Сцепленное с полом наследование*. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

**Закономерности изменчивости.** Наследственная или генотипическая изменчивость. Модификационная, или ненаследтвенная, изменчивость. Генетика человека. Генетика и медицина. Материальные основы наследственности и изменчивости. Генетика и эволюционная теория. Генетика популяций.

**Основы селекции растений, животных и микроорганизмов** Генетика - теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений - начальные этапы селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов.

Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. *Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека).*

## Демонстрации:

Моногибридное и дигибридное скрещивания. Перекрест хромосом. Сцепленное наследование. Мутации.

Центры многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных. Гибридизация. Искусственный отбор. Наследственные болезни человека.

Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность.

## Практические занятия:

Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания. Решение генетических задач.

Анализ фенотипической изменчивости. Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм.

# ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЯ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ.

**ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ**

**Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле.** Гипотезы происхождения жизни. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле. Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Многообразие живого мира на Земле и современная его организация.

**История развития эволюционных идей** Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира.

**Микроэволюция и макроэволюция** Концепция вида, его критерии. Популяция - структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С.С. Четвериков, И.И. Шмальгаузен). Макроэволюция. Доказательства эволюции *Сохранение биологического разнообразия как основа устойчивости биосферы и прогрессивного его развития*. Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс.

## Демонстрации:

Критерии вида. Структура популяции. Адаптивные особенности организмов, их относительный характер.

Эволюционное древо растительного мира. Эволюционное древо животного мира. Представители редких и исчезающих видов растений и животных.

Практические занятия

Описание особей одного вида по морфологическому критерию. Приспособление организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной)

Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни

# ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА

**Антропогенез** Эволюция приматов. Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Этапы эволюции человека.

**Человеческие расы** Родство и единство происхождения человеческих рас.. Критика расизма.

## Демонстрации

Черты сходства и различия человека и животных. Черты сходства человека и приматов. Происхождение человека. Человеческие расы.

## Практические занятия

Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека

# 7.БИОНИКА

**Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики.** Бионика рассматривает особенности морфофизиологической организации живых организмов и их использование для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. *Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфо-функциональных черт организации растений и животных*

## Демонстрации

Модели складчатой структуры, используемой в строительстве Трубчатые структуры в живой природе и технике.

Аэродинамические и гидродинамические устройства в живой природе и технике

## Экскурсии

*Многообразие видов.*

*Сезонные (весенние, осенние) изменения в природе.*

*Многообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, методы их выведения (селекционная станция, племенная ферма, сельскохозяйственная выставка).*

*Естественные и искусственные экосистемы своего района.*

# УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

* + - * 1. **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Химии биологии», в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в сеть Интернет во время учебного занятия и в период вне учебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 No 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете имеется мультимедийное оборудование, посредством которого

участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по биологии, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Биология» входят:

многофункциональный комплекс преподавателя;

наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых, динамические пособия, иллюстрирующие биологические процессы, модели, муляжи и микропрепараты биологических объектов и др.);

информационно-коммуникативные средства; экранно-звуковые пособия;

библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Биология», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд может быть дополнен энциклопедиями, справочниками, словарями, научной и научно-популярной литературой и другой литературой по разным вопросам биологии.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Биология»

студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по биологии, имеющимся в свободном доступе в системе Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам и др.)

# Информационное обеспечение

Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

# Основные источники

1. Пасечник В.В. Биология 11 класс, М. «Просвещение», 2018
2. Беляев Д.К. , Дымшиц Г.М. Биология , 10-11 класс. Общая биология. М.: 2012

# Дополнительные источники

1. Ионцева А.Ю. Биология. Весь школьный курс в схемах и таблицах. М.: 2014
2. Никитинская Т.В. Биология. Карманный справочник. - М.: 2015
3. Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т. Биология. Общая биология Базовый уровень, 10-11 класс. - М.: 2010
4. Сухорукова Л.Н. Кучменко В.С. Иванова Т.В. Биология,10-11класс. - М.: 2011
5. Теремов А.В., Петросова Р.А. Биология, биологические системы и процессы. - М.: 2012

# Перечень Интернет-ресурсов

1.Инфо-урок (презентации, видеоуроки)

# 6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, а также в результате выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на приобретение общих компетенций.

|  |  |
| --- | --- |
| ***СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ*** | ***ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ (НА УРОВНЕ***  ***УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ)*** |
| **ВВЕДЕНИЕ** | Познакомиться с биологическими системами разного уровня: клетка, организм, популяция, экосистема, биосфера. Определить роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира и в практической деятельности людей.  Научиться соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям и  животным и их сообществам) и их охрана. |
| **УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ** | |
| **ХИМИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ КЛЕТКИ** | Уметь проводить сравнение химической организации живых и неживых объектов.  Получить представление о роли  органических и неорганических веществ в клетке. |
| **СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ КЛЕТКИ** | С помощью микропрепаратов изучить строение клеток эукариот, строение и многообразие клеток растений и животных.  Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание.  Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений. Сравнение строения клеток растений и  животных по готовым микропрепаратам. |
| **ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ПРЕВРАЩЕНИЕ ЭНЕРГИИ В КЛЕТКЕ** | Уметь строить схемы энергетического обмена и биосинтеза белка.  Получить представление о пространственной структуре белка,  молекул ДНК и РНК. |
| **ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ КЛЕТКИ** | Познакомиться с клеточной теорией строения организмов.  Уметь самостоятельно искать доказательства того, что клетка - элементарная живая система и основная  структурно-функциональная единица всех живых организмов. |

|  |  |
| --- | --- |
| **ОРГАНИЗМ. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ** | |
| **РАЗМНОЖЕНИЕ ОРГАНИЗМОВ** | Овладеть знаниями о размножении как о важнейшем свойстве живых организмов.  Уметь самостоятельно находить отличия митоза от мейоза, определяя эволюционную роль этих видов деления  клетки. |
| **ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМА** | Познакомиться с основными стадиями онтогенеза на примере развития позвоночных животных.  Умение характеризовать стадии постэмбрионального развития на примере человека. Познакомиться с причинами нарушений в развитии организмов.  Развивать умение правильно формировать  доказательную базу эволюционного развития животного мира. |
| **ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ЧЕЛОВЕКА** | Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства.  Получить представление о последствиях влияния алкоголя, никотина, наркотических  веществ, загрязнение среды на развитие и репродуктивное здоровье человека. |
| **ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ** | |
| **Закономерности изменчивости** | Ознакомление с наследственной и ненаследственной изменчивостью и ее биологической ролью в эволюции живого мира.  Получение представления о связи генетики и медицины.  Ознакомление с наследственными болезнями человека, их причинами и профилактикой.  Изучение влияния алкоголизма, наркомании, курения на наследственность на видеоматериале.  Анализ фенотипической изменчивости. Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на  организм |
| **Основы селекции растений, животных и микроорганизмов** | Получение представления о генетике как о теоретической основе селекции.  Развитие метапредметных умений в процессе нахождения на карте центров многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных,  открытых Н.И.Вавиловым.  Изучение методов гибридизации и искусственного отбора.  Умение разбираться в этических аспектах |

|  |  |
| --- | --- |
|  | некоторых достижений в биотехнологии: клонировании животных и проблемах клонирования человека.  Ознакомление с основными достижениями современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов |
| **ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ ЭВОЛЮЦИОННОЕ**  **УЧЕНИЕ** | |
| **ПРОИСХОЖДЕНИЕ И НАЧАЛЬНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ** | Анализ и оценка различных гипотез происхождения  жизни.  Получить представление об усложнении живых  организмов на Земле в процессе эволюции. Уметь экспериментальным путем выявлять адаптивные особенности организмов, их относительный характер. Познакомиться с некоторыми представителями  редких и исчезающих видов растений и животных.  При выполнении лабораторной работы провести  описание особей одного вида по морфологическому  критерию. Выявление черт приспособленности организмов к разным средам обитания (к водной, наземно-  воздушной, почвенной). |
| **История развития эволюционных идей** | Изучить наследие человечества на примере знакомства с историей развития эволюционных идей К. Линнея, Ж.Б.  Ламарка Ч. Дарвина. Оценить  роль эволюционного учения в формировании  современной естественнонаучной картины мира.  Развить способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное  мнение. |
| **МИКРОЭВОЛЮЦИЯ И МАКРОЭВОЛЮЦИЯ.** | Познакомиться с концепцией вида, его критериями.подобрать примеры того, что популяция - структурная единица вида и эволюции.  Познакомиться с движущимися силами эволюции и доказательствами эволюции.  Усвоить, что основными направлениями  эволюционного прогресса являются |

|  |  |
| --- | --- |
|  | биологический прогресс и биологический регресс.  Уметь отстаивать мнение, что сохранение биологического многообразия является основой устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Уметь выявлять причины вымирания видов. |
| **ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА** | |
| **АНТРОПОГЕНЕЗ** | Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.  Развивать умение строить доказательную базу по сравнительной характеристике человека и приматов, доказывая их родство.  Выявить этапы эволюции человека. |
| **ЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ РАСЫ** | Умение доказывать равенство человеческих рас на основании их родства и единства происхождения.  Развитие толерантности, критика расизма во всех его проявлениях. |
| **ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ** | |
| **ЭКОЛОГИЯ — НАУКА О ВЗАИМООТНОШЕНИЯХ ОРГАНИЗМОВ МЕЖДУ СОБОЙ**  **И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДОЙ** | Изучение экологических факторов и их влияния на организмы.  Знакомство с экологическими системами, их видовой и пространственной структурами. Умение объяснять  причины устойчивости и смены экосистем. Ознакомление с межвидовыми взаимоотношениями в экосистеме: конкуренцией, симбиозом, хищничеством, паразитизмом.  Умение строить ярусность растительного сообщества, пищевые цепи и сети в биоценозе, а также экологические пирамиды.  Знание отличительных признаков искусственных сообществ — агроэкосистемы и урбоэкосистемы.  Описание антропогенных изменений в естественных  природных ландшафтах своей местности. Сравнительное описание одной из естественных природных систем (например, леса) и какой-нибудь агроэкосистемы (например, пшеничного поля).  Составление схем передачи веществ и  энергии по цепям питания в природной экосистеме и агроценозе |
| **БИОСФЕРА — ГЛОБАЛЬНАЯ**  **ЭКОСИСТЕМА** | Ознакомление с учением В.И.Вернадского о  биосфере как о глобальной экосистеме. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Наличие представления о схеме экосистемы на примере биосферы, круговороте веществ и превращении энергии в биосфере.  Умение доказывать роль живых организмов в биосфере на конкретных примерах |
| **БИОСФЕРА И ЧЕЛОВЕК** | Нахождение связи изменения в биосфере с последствиями деятельности человека в окружающей среде.  Умение определять воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии.  Ознакомление с глобальными экологическими проблемами и умение определять пути их решения.  Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводного аквариума). Решение экологических задач.  Демонстрирование умения постановки целей деятельности, планирования собственной деятельности для  достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов.  Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам(растениям,  животным и их сообществам) и их охране |
| **БИОНИКА** | |
| **БИОНИКА КАК ОДНО ИЗ НАПРАВЛЕНИЙ БИОЛОГИИ И КИБЕРНЕТИКИ** | Познакомиться с примерами использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных при создании совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами.  Знакомство с трубчатыми структурами в живой природе и в технике, аэродинамическими и  гидродинамическими устройствами в живой природе и в технике.  Умение строить модели складчатой  структуры, используемой в строительстве. |

#### Паспорт комплекта оценочных средств по дисциплине

* + - * 1. **Область применения комплекта оценочных средств**

Комплект оценочных средств предназначен для контроля оценки результатов освоения обу- чающимися дисциплины БД.0~~6~~ Биология.

КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

КОС разработаны на основании:

* положений «Об учебно-методическом комплексе дисциплины, ПМ», «О фонде оценочных средств по дисциплине, профессиональному модулю и основной профессиональной образова- тельной программе», «О промежуточной аттестации».
* рабочей программы дисциплины БД.06 Биология.

#### Таблица 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Результаты освоения** (объекты оценивания) | **Основные показатели оценки результата и их критерии** | **Тип за- дания;**  **№ зада- ния** | **Форма аттестации**  **(в соответствии с учебным планом)** | |
| **Текущий контроль** | **Промежу- точная аттеста- ция** |
| У1. Объяснять роль биологии в формировании научного миро- воззрения; вклад биологических теорий в форми- рование совре-  менной есте- ственнонаучной картины мира; | *Показатели:*   * проведение обзора биологических теорий и выявле- ние их вклада в естественнонауч- ную картину мира   *Критерии:*   * перечислены ос- новные биологи- ческие теории: клеточная теория (М. Шлейден, Т. Шванн); эволюци- онные теории (Ж.- Б. Ламарк, Ч. Дар- вин); теория наследственности (Г. Мендель); тео- рия биохимиче- ской эволюции в зарождении жизни (А. И. Опарин и Дж. Холдейн); учение о биосфере (В.И. Вернад- ский); * определен вклад названной теории в формирование естественнонауч-   ной картины мира | Практи- ческие задания | Оценка в рамках текущего контроля:   * результатов контрольных работ * результатов самостоятель- ных работ * результатов выступлений на занятиях; * результатов подготовки ре- фератов | Диффе- ренциро- ванный зачет |
| У2. Объяснять единство живой и неживой приро- ды, родство жи- вых организмов; | *Показатели:*   * показ единства живой и неживой природы через анализ их эле- ментного состава; * сравнение расти- тельной и живот- ной клеток; * сравнение эукари- отической и про- кариотической клетки; * сравнение заро- | Практи- ческие задания | Оценка в рамках текущего контроля:   * результатов выполнения (от- четов) ЛР №1 «Описание и сравнение строения клеток растений и животных по гото- вым микропрепаратам»,   = ПР №1 «Выявление и опи- сание признаков сходства за- родышей человека и других позвоночных как доказатель- ство их эволюционного род- ства»;   * результатов подготовки ре- фератов |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | дышей позвоноч- ных животных  *Критерии:*   * единство живой и неживой природы показано через единство их эле- ментного состава; * указаны черты   сходства расти- тельной и живот- ной клеток в соот- ветствии с алго- ритмом, изложен- ным в МУ к ЛР № 1;   * указаны черты сходства эукарио- тической и прока- риотической кле- ток; * выявлены черты сходства зароды- шей человека и других позвоноч- ных животных в соответствии с ал- горитмом, изло- женным в МУ к   ПР № 1 |  | * результатов контрольных работ * результатов самостоятель- ных работ   Наблюдение и оценка дея- тельности и активности сту- дента в процессе освоения об- разовательной программы на лабораторном и практических занятиях |  |
| У3. Объяснять отрицательное влияние алкого- ля, никотина, наркотических веществ на эм- бриональное и постэмбриональ- ное развитие че- ловека; | *Показатели:*   * перечисление эта- пов развития че- ловека, на кото- рых он наиболее подвержен отри- цательному влия- нию алкоголя, ни- котина, наркоти- ческих веществ; * выявление меха- низма воздействия алкоголя, никоти- на, наркотических веществ на эмбри- ональное и пост- эмбриональное развитие человека; * установление при- чинно- следственных свя- зей между воздей- ствием алкоголя,   никотина, нарко- | Практи- ческие задания | Оценка в рамках текущего контроля:   * результатов подготовки электронных презентаций * результатов контрольных работ * результатов самостоятель- ных работ |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | тических веществ на развитие чело- века и нарушени- ем деятельности систем его орга- низма  *Критерии:*   * названо не менее 3-х этапов разви- тия человека, на которых он наиболее подвер- жен отрицатель- ному влиянию ал- коголя, никотина, наркотических веществ; * механизм воздей- ствия алкоголя, никотина, нарко- тических веществ на эмбриональное и постэмбрио- нальное развитие человека раскрыт полно и точно; * перечислены воз- можные негатив- ные последствия для различных си- стем организма   человека |  |  |  |
| У4. Объяснять влияние экологи- ческих факторов на живые орга- низмы, влияние мутагенов на рас- тения, животных и человека; | *Показатели:*   * дифференцирова- ние экологических факторов по груп- пам; * установление при- чинно- следственных свя- зей между эколо- гическими факто- рами разных групп и последствиями их влияния на жи- вые организмы; * дифференцирова- ние мутагенов по группам; * установление при- чинно- следственных свя- зей между воздей-   ствием мутагенов | Практи- ческие задания | Оценка в рамках текущего контроля:   * результатов выполнения (от- четов) ПР №3 «Выявление мутагенов в окружающей сре- де и косвенная оценка воз- можного их влияния на орга- низм» * результатов контрольных работ * результатов самостоятель- ных работ   Наблюдение и оценка дея- тельности и активности сту- дента в процессе освоения об- разовательной программы на практических занятиях |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | разных групп и последствиями для растений, жи- вотных и человека  *Критерии:*   * названы 3 группы экологических факторов; * перечислены эко- логические факто- ры в составе ука- занной группы; * установлено соот- ветствие между экологическими факторами и ре- зультатами их воздействия на ор- ганизм в назван- ной группе; * названы 3 группы мутагенов; * приведено не ме- нее 3-х примеров мутагенов в соста- ве указанной группы; * установлено соот- ветствие между мутагенами в названной группе и результатами их воздействия на растения, живот- ных и человека в соответствии с ал- горитмом, изло- женным в МУ к   ПР № 3 |  |  |  |
| У5. Объяснять взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды; | *Показатели:*   * выявление стати- стических законо- мерностей фено- типической из- менчивости; * установление вза- имосвязи между фенотипом, гено- типом и окружа- ющей средой; * выявление черт приспособленно- сти организмов к   факторам среды и | Практи- ческие задания | Оценка в рамках текущего контроля:   * результатов выполнения (от- четов) ПР №4 «Анализ фено- типической изменчивости», * №6 «Приспособление орга- низмов к разным средам оби- тания»; * результатов выступлений на занятиях * результатов контрольных работ * результатов самостоятель- ных работ |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | объяснение ее от- носительного ха- рактера;   * определение роли живого вещества в биосфере   *Критерии:*   * вариационный ряд и вариационная кривая построены верно; * по вариационному ряду верно опре- делена норма ре- акции, по вариа- ционной кривой верно определена наиболее часто и редко встречаю- щиеся варианты; * указаны пределы воздействия на фенотип генотипа и факторов среды;   в соответствии с ал- горитмом, изложен- ным в МУ к ПР № 3   * черты приспособ- ленности у ука- занного организма названы верно; * установлено соот- ветствие между приспособлением и факторами сре- ды; * приведены приме- ры изменений условий среды, при котором при- способление ста- новится бесполез- ным или вредным   в соответствии с ал- горитмом, изложен- ным в МУ к ПР № 6   * перечислены функции живого вещества в био- сфере в соответ- ствии с учением В.И. Вернадского; * приведены приме- ры воздействия |  | Наблюдение и оценка дея- тельности и активности сту- дента в процессе освоения об- разовательной программы на практических занятиях |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | живых организмов на окружающую  среду |  |  |  |
| У6. Объяснять причины и фак- торы эволюции, изменяемость ви- дов; | *Показатели:*   * выявление причин эволюции; * выявление факто- ров эволюции; * выявление причин и характера изме- няемости видов   *Критерии:*   * приведены приме- ры приспособи- тельного характе- ра эволюции; * названы факторы эволюции; * приведены приме- ры действия этих факторов; * названы основные пути и направле- ния эволюции, их определения даны полно и точно; * приведены приме- ры ароморфозов и идиоадаптаций; * установлены при- чинно- следственные свя- зи между измене- ниями условий среды и изменени- ями видов   в соответствии с ал- горитмом, изложен- ным в МУ к ПР № 8 | Практи- ческие задания | Оценка в рамках текущего контроля:   * результатов выполнения (от- четов) ПР №8 «Выявление ароморфозов и идиоадапта- ций»; * результатов выступлений на занятиях; * результатов контрольных работ * результатов самостоятель- ных работ   Наблюдение и оценка дея- тельности и активности сту- дента в процессе освоения об- разовательной программы на практических занятиях |
| У7. Объяснять нарушения в раз- витии организ- мов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний; | *Показатели:*   * выявление причин нарушений в раз- витии организмов; * выявление свойств, причин и видов мутаций; * определение зна- чения мутаций в возникновении наследственных заболеваний   *Критерии:*   * названы возмож- ные причины | Практи- ческие задания | Оценка в рамках текущего контроля:   * результатов выступлений на занятиях; * результатов контрольных работ * результатов самостоятель- ных работ |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | нарушений в раз- витии организмов;   * названы свойства мутаций; * установлены при- чины возникнове- ния мутаций; * перечислены виды мутаций; * дана характери- стика предложен- ного вида мута- ций; * приведены приме- ры взаимосвязей между отдельны- ми мутациями и вызванными ими наследственными   заболеваниями |  |  |  |
| У8. Объяснять устойчивость, развитие и смены экосистем; необ- ходимость сохра- нения многообра- зия видов; | *Показатели:*   * выявление усло- вий устойчивости экосистемы; * перечисление эта- пов развития эко- системы; * определение при- чин смены экоси- стем; * объяснение необ- ходимости сохра- нения многообра- зия видов через выявление по- следствий сокра- щения биоразно- образия   *Критерии:*   * названы условия устойчивости эко- системы; * названы причины смены экосистем; * перечислены эта- пы развития эко- систем; * названы послед- ствия сокращения биоразнообразия   для экосистемы | Практи- ческие задания | Оценка в рамках текущего контроля:   * результатов выступлений на занятия * результатов контрольных работ * результатов самостоятель- ных работ |
| У9. Решать эле- ментарные био- логические зада- | *Показатели:*   * построение про- стейших схем мо- | Практи- ческие задания | Оценка в рамках текущего контроля:  - результатов выполнения (от- |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| чи; | но- и дигибридно- го скрещивания, наследования, сцепленного с по- лом, кодоминиро- вания;   * построение цепи питания;   *Критерии:*   * исходные данные генетической за- дачи записаны в соответствии с условиями; * генетическая сим- волика при со- ставлении схемы скрещивания ис- пользована верно; * соблюдены требо- вания оформления задачи; * генотипы и фено- типы родителей и потомства, харак- тер наследования признака опреде- лены верно   в соответствии с ал- горитмом, изложен- ном в МУ для ПР  №2;   * цепь питания со- ставлена с учетом ролей в биологи- ческом круговоро- те; * схема переноса энергии составле- на с учетом пра- вила экологиче- ской пирамиды   в соответствии с ал- горитмом, изложен- ном в МУ для ПР  №10 |  | четов) ПР №2 «Решение гене- тических задач»   * №10 «Решение экологиче- ских задач» * результатов контрольных работ * результатов самостоятель- ных работ   Наблюдение и оценка дея- тельности и активности сту- дента в процессе освоения об- разовательной программы на практических занятиях |  |
| У10. Составлять элементарные схемы скрещива- ния и схемы пе- реноса веществ и передачи энергии в экосистемах  (цепи питания); |  | Практи- ческие задания | Оценка в рамках текущего контроля:   * результатов выполнения (от- четов) ПР №2 «Решение гене- тических задач» * №10 «Решение экологиче- ских задач» * результатов контрольных |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | работ  - результатов самостоятель- ных работ  Наблюдение и оценка дея- тельности и активности сту- дента в процессе освоения об- разовательной программы на практических занятиях |  |
| У11. Описывать особенности ви- дов по морфоло- гическому крите- рию; | *Показатели:*   * перечисление морфологических особенностей предложенного биологического вида по представ- ленному изобра- жению; * выбор особенно- стей биологиче- ского вида, соот- ветствующих морфологическо- му критерию   *Критерии:*   * перечислены ха- рактерные морфо- логические при- знаки предложен- ного биологиче- ского вида по представленному изображению; * из общего описа- ния биологическо- го вида выбраны особенности, со- ответствующие морфологическо- му критерию   в соответствии с ал- горитмом, изложен- ном в МУ для ПР  №7 | Практи- ческие задания | Оценка в рамках текущего контроля:   * результатов выполнения (от- четов) ПР №7 «Описание ви- дов по критериям» * результатов контрольных работ * результатов самостоятель- ных работ   Наблюдение и оценка дея- тельности и активности сту- дента в процессе освоения об- разовательной программы на практических занятиях |
| У12. Выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутаге- нов в окружаю- щей среде (кос- венно), антропо- генные измене- | *Показатели:*   * выявление черт приспособленно- сти организмов к среде обитания; * объяснение отно- сительного харак- тера приспособ- ленности; * определение воз- | Практи- ческие задания | Оценка в рамках текущего контроля:   * результатов выполнения (от- четов) ПР №6 «Приспособле- ние организмов к разным сре- дам обитания» * ПР №3 «Выявление мутаге- нов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм» |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ния в экосисте- мах своей мест- ности; | можных послед- ствий влияния каждого вида му- тагенов на орга- низм;   * определение ан- тропогенных из- менений в экоси- стемах своей местности   *Критерии:*   * установлено соот- ветствие между   чертой приспо- собленности орга- низма и фактором среды его обита- ния;   * приведены приме- ры изменений факторов среды, при которых при- способление ока- жется бесполез- ным или вредным;   в соответствии с ал- горитмом, изложен- ном в МУ для ПР  №6   * приведено не ме- нее трех примеров физических, хи- мических и биоло- гических мутаге- нов; * перечислены ос- новные источники мутагенов в окру- жающей среде; * названы возмож- ные последствия влияния каждого вида мутагенов на организм   в соответствии с ал- горитмом, изложен- ном в МУ для ПР  №3   * приведены приме- ры антропогенных изменений в эко- системах своей местности   в соответствии с ал- |  | * ПР №11 «Естественные и искусственные экосистемы» * результатов контрольных работ * результатов самостоятель- ных работ   Наблюдение и оценка дея- тельности и активности сту- дента в процессе освоения об- разовательной программы на практических занятиях |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | горитмом, изложен- ном в МУ для ПР  №11 |  |  |  |
| У13. Сравнивать биологические объекты: химиче- ский состав тел живой и неживой природы, заро- дышей человека и других живот- ных, природные экосистемы и аг- роэкосистемы своей местности; процессы (есте- ственный и ис- кусственный от- бор, половое и бесполое раз- множение) и де- лать выводы и обобщения на ос- нове сравнения и анализа; | *Показатели:*   * выявление черт сходства и отли- чия химического состава тел живой и неживой приро- ды, постановка вывода на их ос- новании; * выявление черт сходства зароды- шей человека и других позвоноч- ных на ранних стадиях развития, постановка вывода на их основании; * выявление разли- чий природных и агроэкосистем, постановка вывода на их основании; * сравнительная ха- рактеристика естественного и искусственного отборов; * выявление отли- чий полового и бесполого раз- множения, поста- новка вывода на их основании;   *Критерии:*   * определено сход- ство элементарно- го состава тел жи- вой и неживой природы, сформу- лирован вывод об их единстве; * перечислены чер- ты сходства заро- дышей человека и других позвоноч- ных, сделан вывод об эволюционном родстве рассмат- риваемых орга- низмов в соответ-   ствии с алгорит- | Практи- ческие задания | Оценка в рамках текущего контроля:   * результатов выполнения (от- четов) ПР №1 «Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказатель- ство их эволюционного род- ства» * ПР №11 «Естественные и искусственные экосистемы»;   − результатов выступлений на занятиях   * результатов контрольных работ * результатов самостоятель- ных работ   Наблюдение и оценка дея- тельности и активности сту- дента в процессе освоения об- разовательной программы на практических занятиях |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | мом, изложенном в МУ для ПР №1;   * названо не менее четырех различий природных и агро- экосистем, на их основании сделан вывод об условиях существования аг- роэкосистемы в соответствии с ал- горитмом, изло- женном в МУ для ПР №11; * перечислены чер- ты сходства и от- личия естествен- ного и искус- ственного отбо- ров; * перечислены от- личия полового и бесполого раз- множения, сделан вывод о преиму- ществах и недо- статках каждого   вида размножения |  |  |  |
| У14. Анализиро- вать и оценивать различные гипо- тезы о сущности, происхождении жизни и челове- ка, глобальные экологические проблемы и их решения, послед- ствия собствен- ной деятельности в окружающей среде; | *Показатели:*   * демонстрация по- нимания сущности гипотез проис- хождения жизни, их анализ и оцен- ка; * демонстрация по- нимания сущности гипотез проис- хождения челове- ка, их анализ и оценка; * определение при- чин и последствий глобальных эколо- гических проблем, предложение пу- тей их решения; * выявление по-   следствий соб- ственной деятель- ности в окружаю- щей среде  *Критерии:*   * названо не менее | Практи- ческие задания | Оценка в рамках текущего контроля:   * результатов выполнения (от- четов) ПР №9 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни»; * результатов выступлений на занятиях * результатов контрольных работ * результатов самостоятель- ных работ   Наблюдение и оценка дея- тельности и активности сту- дента в процессе освоения об- разовательной программы на практических занятиях |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | четырех гипотез происхождения жизни (трех гипо- тез происхожде- ния жизни);   * сущность каждой гипотезы раскрыта полно и точно; * дана аргументиро- ванная оценка каждой гипотезы происхождения жизни в соответ- ствии с алгорит- мом, изложенном в МУ для ПР №9 * перечислены эта- пы антропогенеза в соответствии с эволюционной теорией; * характеристика каждого этапа да- на полно и верно; * названы биологи- ческие и социаль- ные факторы ан- тропогенеза со- гласно эволюци- онной теории; * названы причины, последствия и возможные пути решения предло- женной глобаль- ной экологической проблемы; * приведены приме- ры собственной деятельности в окружающей сре- де, названы их возможнее по-   следствия |  |  |  |
| У15. Изучать из- менения в экоси- стемах на биоло- гических моде- лях; | *Показатели:*   * выявление причин изменений в эко- системах; * выявление по- следствий экзо- и эндогенных воз- действий на эко- систему * Выявление и опи- | Практи- ческие задания | Оценка в рамках текущего контроля:   * результатов решения ситуа- ционных задач * результатов контрольных работ * результатов самостоятель- ных работ |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | сание примеров антропогенных изменений в есте- ственных природ- ных ландшафтах своей местности  *Критерии:*   * названы возмож- ные причины наблюдаемых в биологической модели экосисте- мы изменений; * определены воз- можные послед- ствия изменения одного из биоти- ческих или абио- тических факто- ров, компонентов (продуценты, кон- сументы, редуцен- ты) биологической модели экосисте- мы * Приводит приме- ры антропогенных изменений в есте- ственных природ- ных ландшафтах   своей местности |  |  |  |
| У16. Находить информацию о биологических объектах в раз- личных источни- ках (учебниках, справочниках, научно- популярных из- даниях, компью- терных базах, ре- сурсах сети Ин- тернет) и крити- чески ее оцени- вать; | *Показатели:*   * определение необ- ходимых источни- ков информации о биологических объектах; * Нахождение нуж- ной информации о биологических объектах в раз- личных источни- ках (учебниках, справочниках, научно- популярных изда- ниях, компьютер- ных базах, ресур- сах сети Интер- нет); * проведение обзора информации о биологических   объектах в раз- | Практи- ческие задания | Оценка в рамках текущего контроля:   * результатов подготовки рефе- ратов; * результатов подготовки до- кладов; * результатов подготовки элек- тронных презентаций   + результатов контрольных работ   + результатов самостоятель- ных работ |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | личных источни- ках и критическое оценивание быту- ющих среди насе- ления и в сред- ствах массовой информации спе- кулятивных и не- компетентных взглядов на неко- торые результаты и возможности со- временной биоло- гии..  *Критерии:*   * найдена и извле- чена нужная ин- формация по за- данной теме в адаптированных источниках раз- личного типа; * использованы компьютерные технологии для обработки и пере- дачи биологиче- ской информации и её представле-   ние в различных формах |  |  |  |
| У17. Использо- вать приобретен- ные знания и умения в практи- ческой деятель- ности и повсе- дневной жизни:   1. для соблюде- ния мер про- филактики отравлений, вирусных и других забо- леваний, стрессов, вредных при- вычек (куре- ния, алкого- лизма, нарко- мании); пра- вил поведения в природной среде; 2. оказания пер- | *Показатели:*   * описание развития природы и обще- ства * описание отрица- тельного влияния курения, употреб- ления алкоголя и наркотиков на ор- ганизм и на эм- бриональное раз- витие ребенка * выявление приме- ров влияния окружающей сре- ды и её загрязне- ний на развитие организма * приведение при- меров успехов со- временной гене- тики в медицине и здравоохранении | Практи- ческие задания | Оценка в рамках текущего контроля:   * результатов решения ситуа- ционных задач;   -результатов подготовки ре- фератов   * результатов контрольных работ * результатов самостоятель- ных работ |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| вой помощи при травмати- ческих, про- студных и других забо- леваниях, отравлениях пищевыми продуктами;  3. оценки этиче- ских аспектов некоторых ис- следований в области био- технологии (клонирова- ние, искус- ственное оплодотворе- ние). | * перечисление ис- точников мутаге- нов в окружаю- щей среде и опи- сание их влияния на организм чело- века * приведение при- меров антропо- генных изменений в естественных природных ланд- шафтах своей местности * формулирование правил оказания первой помощи при травматиче- ских, простудных и других заболе- ваниях, отравле- ниях пищевыми продуктами;   *Критерии:*   * описывает разви- тие природы и общества * Приводит эм- бриологические доказательства эволюционного родства животных * описывает отри- цательное влияние курения, употреб- ления алкоголя и наркотиков на ор- ганизм и на эм- бриональное раз- витие ребенка * приводит приме- ры влияния окру- жающей среды и её загрязнений на развитие организ- ма * приводит приме- ры успехов со- временной гене- тики в медицине и здравоохранении * перечисляет ис-   точники мутаге- нов в окружаю- |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | щей среде и опи- сывает их влияние на организм чело- века   * демонстрация оказания первой помощи при трав- матических, про- студных и других заболеваниях, отравлениях пи- щевыми продук-   тами |  |  |  |
| З1. Основные по- ложения биоло- гических теорий и закономерно- стей: клеточной теории, эволюци- онного учения, учения В.И.Вернадского о биосфере, зако- ны Г.Менделя, закономерностей изменчивости и наследственно- сти; | *Показатели:*   * формулирование основных поло- женийбиологиче- ских теорий и за- кономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И.Вернадского о биосфере, зако- ны Г.Менделя, за- кономерностей изменчивости и наследственности;   *Критерии:*   * называет и фор- мулирует положе- ния клеточной теории; * описывает эволю- ционное учение, учение В.И.Вернадского о биосфере; * перечисляет зако- номерности фено- типической и ге- нотипической из- менчивости; * отличает феноти- пическую и гено- типическую из- менчивости * называет и фор- мулирует законы   Г.Менделя. | Теорети- ческие задания | Оценка в рамках текущего контроля:   * результатов контрольных работ * результатов самостоятель- ных работ * результатов выступлений на занятиях |
| З2. Строение и функционирова- ние биологиче- ских объектов: | *Показатели:*   * описание строения растительной и животной клеток, | Теорети- ческие задания | Оценка в рамках текущего контроля:  - результатов контрольных работ |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| клетки, генов и хромосом, струк- туры вида и эко- систем; | химической орга- низации клеток, функционирова- ние клеток и хро- мосом;   * описание особей одного вида по основным крите- риям; * сравнение харак- теристики строе- ния и функциони- рования есте- ственных и искус- ственных экоси- стем.   *Критерии:*   * описано строение растительной и живой клетки, хи- мическая органи- зация клетки, функционирова- ние генов и хро- мосом; * перечислены от- личия в строении между раститель- ной и животной клетками; * определен вид по основным крите- риям;   названы отличия естественных и ис- кусственных экоси- стем; |  | * результатов самостоятель- ных работ * результатов выступлений на занятиях |  |
| З3. Сущность биологических процессов: раз- множения, опло- дотворения, дей- ствия искус- ственного и есте- ственного отбора, формирование приспособленно- сти, происхожде- ние видов, круго- ворот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в эко- системах и био- | *Показатели:*   * описание видов размножения ор- ганизмов, спосо- бов оплодотворе- ния; * выявление дей- ствий искусствен- ного и естествен- ного отборов; * выявление причин формирования приспособленно- сти организмов к среде обитания, происхождения   видов; | Теорети- ческие задания | Оценка в рамках текущего контроля:   * результатов контрольных работ * результатов самостоятель- ных работ * результатов выступлений на занятиях |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| сфере; | * выявление сущ- ности биологиче- ских процессов: круговорота ве- ществ и превра- щения энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере;   *Критерии:*   * Правильно опре- деляет такие био- логические про- цессы, как раз- множение, опло- дотворение; * Описывает есте- ственный и искус- ственный отбор и перечисляет отли- чия между ними; * Перечисляет при- знаки приспособ- ленности организ- мов и приводит примеры приспо- собленности орга- низмов к среде обитания; * Названы и охарак- теризованы пути н направления про- исхождения ви- дов; * Обосновывает сущностьбиологи- ческих процессов: круговорота ве- ществ и превра- щения энергии в клетке, организме, в экосистемах и   биосфере; |  |  |  |
| З4. Вклад выда- ющихся (в том числе отече- ственных) уче- ных в развитие биологической науки; | *Показатели:*   * выявление и опи- сание вклада вы- дающихся (в том числе отечествен- ных) ученых в развитие биологи- ческой науки; * описание основ- ных положений   биологических | Теорети- ческие задания | Оценка в рамках текущего контроля:   * результатов выполнения (от- четов) ПР №5 «Методы и до- стижения современной селек- ции»; * результатов подготовки ре- фератов * результатов контрольных работ * результатов самостоятель- |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | теорий: клеточная теория Шлейдена- Шванна, эволю- ционная теория Ч. Дарвина, учение В.И.Вернадского о биосфере.  *Критерии:*   * называет основа- телей современ- ной эмбриологии, генетики, эволю- ционной теории, учения о биосфе- ре; * имеет представле- ние об эволюци- онных идеях Ч.Дарвина и Ж.Б.Ламарка, си- стемы природы К.Линнея; * называет ученых и философов внес- ших вклад в раз- витие биологиче- ской науки и фор- мулирует положе- ния их гипотез и   теорий; |  | ных работ  Наблюдение и оценка дея- тельности и активности сту- дента в процессе освоения об- разовательной программы на практических занятиях |  |
| З5. Биологиче- скую терминоло- гию и символику. | *Показатели:*   * выделение и обоснование вы- бора биологиче- ской терминоло- гии и символики для изучения и усвоения различ- ных тем биологи- ческой науки; * описание и фор- мулирование био- логических тер- минов и символи- ки;   *Критерии:*   * выбирает и при- меняет необходи- мую биологиче- скую терминоло- гию и символику в ходе выполне- ния практических   работ, текущем | Теорети- ческие задания | Оценка в рамках текущего контроля:   * результатов контрольных работ * результатов самостоятель- ных работ * результатов выступлений на занятиях |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | контроле знаний;   * формулирует биологические термины и описывает биологическую символику. |  |  |  |

|  |
| --- |
| Приложение 1  к рабочей программе дисциплины Биология |

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

|  |
| --- |
| **Биология** |
| |  |  | | --- | --- | | По специальности | **09.02.07 «Информационные системы и программирование»** | | Квалификация | **«Специалист по информационным системам»** | | Форма обучения | **Очная** | |

Калининград

**Описание оценочных средств**

#### Промежуточная аттестация

Учебным планом предусмотрена промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Место (время) выполнения задания: дифференцированный зачет выставляется на последнем занятии по дисциплине. Оценка за зачет определяется как округленное до целых среднее арифме- тическое оценок по аттестациям. До сдачи зачета допускаются студенты, защитившие все лабора- торные и практические работы, выполнившие полный объем контрольных и самостоятельных ра- бот.

#### Задания для текущего контроля.

**Выполнение контрольных работ (Приложение 1.).**

Для успешного выполнения контрольной работы студент должен ознакомиться с теоретической частью, примерами и условиям выполнения заданий. По окончании работы студент должен оформить отчет о ее выполнении. Студент обязан оформить и представить отчет о выполнении практической работы в день ее выполнения. Сроки выдачи задания и предоставления отчета о выполнении практической, оценка за нее фиксируются в оценочном листе.

Время выполнения контрольных работ определяется рабочей программой дисциплины и календарно-тематическим планом. Выполнение работ и оформление отчета проводится индивидуально.

Критерии оценки.

Отметка «5»: правильно выполнены все задания практической части практической, правиль- но даны ответы на все контрольные вопросы, своевременно предоставлен отчет о выполнении ра- боты.

Отметка «4»: правильно выполнены все задания практической части практической, правиль- но даны ответы на все контрольные вопросы, несвоевременно предоставлен отчет о выполнении работы, либо в случае своевременного предоставления отчета, но с наличием несущественных ошибок в выполнении практических заданий и/или ответах на контрольные вопросы, не противо- речащим основным понятиям дисциплины.

Отметка «3»: выполнены все задания практической части практической работы, даны ответы на все контрольные вопросы, имеются несущественные ошибки в выполнении практических зада- ний и/или ответах на контрольные вопросы, не противоречащие основным понятиям дисциплины, несвоевременно предоставлен отчет о выполнении работы, либо в случае своевременного предо- ставления отчета, но при наличии грубых ошибок в выполнении практических заданий и/или от- ветах на контрольные вопросы, противоречащих или искажающих основные понятия дисциплины.

Отметка «2»: выполнены все задания практической части практической работы, даны ответы на все контрольные вопросы, имеются грубые ошибки в выполнении практических заданий и/или

ответах на контрольные вопросы, противоречащие или искажающие основные понятия дисциплины, отчет о выполнении работы не предоставлен, либо в случае своевременного предоставления отчета, но отсутствием более 50% выполненных практических заданий и/или ответов на контрольные вопросы.

#### Контрольные работы (Варианты контрольных работ в Приложении 1).

##### Контрольная работа №1

Проводится в письменной форме, по разделу «Учение о клетке». Задания для контрольной работы представлены в 4-х вариантах, каждый из которых включает по 10 тестовых вопросов с предложенными вариантами ответов и одно задание, предполагающее развернутый ответ. Правильный ответ на каждый тестовый вопрос оценивается в 1 балл, на развернутый – в 3 балла. Ответ студента на 11 вопрос может быть оценен меньшим количеством баллов, если он неполный. Максимальное количество баллов за правильные ответы на все вопросы – 13.

Шкала оценок: 0-5 баллов – «2»; 6-9 баллов - «3»; 10-11 баллов – «4»; 12-13 баллов

– «5».

Время выполнения контрольной работы – 1 час.

Цель контрольной работы: определить степень усвоения знаний, умений и навыков

по соответствующим темам теоретического курса.

#### ОТВЕТЫ

**Вариант №1**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.** | б | **2.** | в | **3.** | в | **4.** | а | **5.** | г | **6.** | г | **7.** | а | **8.** | а | **9.** | в | **10.** | б |

#### Вариант №2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.** | б | **2.** | а | **3.** | г | **4.** | в | **5.** | б | **6.** | в | **7.** | в | **8.** | б | **9.** | а | **10.** | а |

**Вариант №3**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.** | г | **2.** | б | **3.** | а | **4.** | в | **5.** | а | **6.** | б | **7.** | а | **8.** | в | **9.** | а | **10.** | в |

#### Вариант №4

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.** | а | **2.** | г | **3.** | б | **4.** | а | **5.** | в | **6.** | б | **7.** | г | **8.** | а | **9.** | г | **10.** | в |

1. **вариант**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Одна т-РНК транспортирует одну аминокислоту, следовательно, 30 т-РНК  соответствуют **30 аминокислотам** | 1 балл |
| 2. Одну аминокислоту кодирует триплет нуклеотидов, значит 30 аминокислот  кодируют **30 триплетов** | 1 балл |
| 3. В триплете 3 нуклеотида, следовательно в гене, кодирующем белок, 30 х 3  = **90 нуклеотидов** | 1 балл |

#### вариант

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Генетический код триплетен, следовательно, белок, состоящий из 100 ами-  нокислот, кодируют **300 нуклеотидов** | 1 балл |
| 2. Молекулярная масса **белка** 100 х 110 = **11 000**; молекулярная масса **гена**  300 х 300 = **90 000**; | 1 балл |
| 3. Участок ДНК тяжелее, чем кодируемый им белок, **в 8 раз** (90 000 / 11 000) | 1 балл |

1. **вариант**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Последовательность нуклеотидов на **и-РНК**: Ц-А-Ц-А-У-А-Ц-Ц-У-У-Ц-А | 1 балл |
| 2. Антикодоны **т-РНК**: ГУГ-УАУ-ГГА-АГУ | 1 балл |
| 3. Последовательность аминокислот в **белке**: гис-иле-про-сер | 1 балл |

#### вариант

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **и-РНК:** ААУ-ЦЦГ-ГЦГ-УАА-ГЦА | 1 балл |
| 2. **ДНК:** Т-Т-А-Г-Г-Ц-Ц-Г-Ц-А-Т-Т-Ц-Г-Т  А-А-Т-Ц-Ц-Г-Г-Ц-Г-Т-А-А-Г-Ц-А | 1 балл |
| 3. **А = Т** = 7\*100% / 30 = **23,3%**; **Г = Ц** = 8\*100% / 30 = **26,7%** | 1 балл |

##### Контрольная работа №2

Проводится в письменной форме, по разделам «Учение о клетке», «Размножение и индивидуальное развитие организмов», «Основы генетики и селекции».

Задания представлены в 4 вариантах, по 3 части в каждом:

− Часть «А» – выбор верных утверждения из предложенных (1 балл за каждый правиль- ный ответ);

− Часть «В» – закрытый тест (1 балл за каждый правильный ответ);

− Часть «С» – решение задачи по генетике (3 балла за правильный ответ).

Шкала оценок: 0-7 баллов – «2»; 8-11 баллов - «3»; 12-14 баллов – «4»; 15-16 бал-

лов – «5».

Время выполнения контрольной работы – 1 час.

Цель контрольной работы: определить степень усвоения знаний, умений и навыков по соответствующим темам теоретического курса.

#### ОТВЕТЫ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вариант** | **Часть А** | | | | | | | | | | | | **Часть В** | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **1 во-**  **прос** | **2 во-**  **прос** | **3 во-**  **прос** |
| **1** | + | - | + | + | - | + | - | - | + | - | + | + | а | г | в |
| **2** | + | - | - | + | + | - | + | - | + | + | - | + | б | в | г |
| **3** | - | + | + | - | - | + | - | - | + | - | - | + | б | б | а |
| **4** | - | + | - | + | + | + | - | + | - | + | + | + | б | б | г |

|  |  |
| --- | --- |
| **Вариант** | **Часть С** |
| **1** | 1. ♀Аа ♂ аа; 2. ♀АА ♂ аа |
| **2** | F: 1:1 (миоплегия : норма) |
| **3** | 50% - вероятность гемофилии у сына |
| **4** | 1. 3:1 (норм .: глух.); 2. ♀аа ♂ Аа |

##### Контрольная работа №3

Проводится в письменной форме, по разделу «Эволюционное учение».

Задания представлены в 6 вариантах, по 4 задания в каждом. Первое задание вклю- чает в себя 5 тестовых вопросов с предложенными вариантами ответов. Задания 2 и 3 имеют репродуктивный характер, требуют развернутого ответа. Задание 4 имеет частич- но-поисковых характер.

При выполнении контрольного среза студенты могут пользоваться таблицей

«Сравнительная характеристика классов типа хордовые».

Шкала оценок: 0-6 баллов – «2»; 7-8 баллов - «3»; 9-11 баллов – «4»; 12-13 баллов –

«5».

Время выполнения контрольной работы – 2 часа.

Цель контрольной работы: определить степень усвоения знаний, умений и навыков

по соответствующим темам теоретического курса.

#### ОТВЕТЫ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **II** | **III** | **IV** | **V** | **VI** |
| **Зад.1**  1б, 2в, 3а, 4а, 5б | **Зад.1**  1а, 2в, 3б, 4б, 5а | **Зад.1**  1в, 2б, 3а, 4в, 5в | **Зад.1**  1в, 2а, 3б, 4а, 5б | **Зад.1**  1б, 2б, 3а, 4в, 5в | **Зад.1**  1а, 2в, 3б, 4в, 5б |
| **Зад.2** Искусст. отбор на основе наслед. изменчи- вости  **(3 балла)** | **Зад.2** Борьба за сущ. и ест. отбор на основе насл. из- менчиво- сти  **(3 балла)** | **Зад.2** Географиче- ское, эколо- гическое  (+ определе- ния)  **(3 балла)** | **Зад.2** Морфологиче- ский, физио- логический, генетический, биохимиче- ский, геогра- фический, экологиче- ский, истори- ческий  **(3 балла)** | **Зад.2** Модификаци- онная, мутаци- онная, комби- нативная, со- относительная **(3 балла)** | **Зад.2** Внутривидо- вая, межвидо- вая, с неблаго- приятными условиями среды (+ при- меры)  **(3 балла)** |
| **Зад.3**  **(2 балла)** | **Зад.3**  **(2 балла)** | **Зад.3**  **(2 балла)** | **Зад.3**  **(2 балла)** | **Зад.3**  **(2 балла)** | **Зад.3**  **(2 балла)** |
| **Зад.4**  **(3 балла)** | **Зад.4**  **(3 балла)** | **Зад.4**  **(3 балла)** | **Зад.4**  **(3 балла)** | **Зад.4**  **(3 балла)** | **Зад.4**  **(3 балла)** |

##### Контрольная работа №4

Проводится в письменной форме, по разделам «Эволюционное учение», «История развития жизни на Земле», «Основы экологии».

Задания представлены в форме закрытого теста. Всего составлено 2 варианта зада- ний, каждый из которых включает по 30 вопросов. Правильный ответ на каждый вопрос оценивается в 1 балл. Максимальное количество баллов за правильные ответы на все во- просы – 30.

Шкала оценок: 0-14 баллов – «2»; 15-21 баллов - «3»; 22-27 баллов – «4»; 28-30

баллов – «5».

Время выполнения контрольной работы – 2 часа.

Цель контрольной работы: определить степень усвоения знаний, умений и навыков по соответствующим темам теоретического курса.

**ОТВЕТЫ**

**Вариант 1**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.** | б | **2.** | г | **3.** | а | **4.** | в | **5.** | г | **6.** | б | **7.** | г | **8.** | а | **9.** | в | **10.** | а |
| **11.** | б | **12.** | г | **13.** | в | **14.** | б | **15.** | а | **16.** | в | **17.** | в | **18.** | а | **19.** | г | **20.** | б |
| **21.** | а | **22.** | б | **23.** | в | **24.** | г | **25.** | в | **26.** | б | **27.** | в | **28.** | г | **29.** | а | **30.** | в |

**Вариант 2**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.** | а | **2.** | г | **3.** | б | **4.** | б | **5.** | в | **6.** | а | **7.** | в | **8.** | б | **9.** | а | **10.** | б |
| **11.** | а | **12.** | б | **13.** | а | **14.** | а | **15.** | в | **16.** | б | **17.** | а | **18.** | б | **19.** | а | **20.** | б |
| **21.** | б | **22.** | а | **23.** | а | **24.** | а | **25.** | г | **26.** | а | **27.** | б | **28.** | в | **29.** | а | **30.** | г |

#### Подготовка и защита доклада/реферата.

**Темы рефератов:**

1. Органические вещества растительной клетки, доказательства их наличия в растении.
2. Неорганические вещества клеток растений. Доказательства их наличия и роли в расте- нии.
3. Био-, макро-, микроэлементы и их роль в жизни растения.
4. Доказательства передвижения органических и неорганических веществ в растении.
5. Витамины, ферменты и гормоны и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке.
6. Прокариотические организмы и их роль в биоценозах.
7. Практическое значение прокариотических организмов (на примерах конкретных ви- дов).
8. Клетка эукариотических организмов. Мембранный принцип ее организации.
9. Структурное и функциональное различие растительной и животной клеток.
10. Митохондрии как энергетические станции клеток. Стадии энергетического обмена в различных частях митохондрий.
11. Строение и функции рибосом и их роль в биосинтезе белка.
12. Ядро как центр управления жизнедеятельностью клетки, сохранения и передачи наследственных признаков в поколениях.
13. Биологическое значение митоза и мейоза.
14. Бесполое размножение, его многообразие и практическое использование.
15. Половое размножение и его биологическое значение.
16. Чередование полового и бесполого размножения в жизненных циклах хвощей, папо- ротников, простейших. Биологическое значение чередования поколений.
17. Клонирование: история, технологии, проблемы.
18. Искусственное оплодотворение.
19. Эмбриологические доказательства эволюционного родства животных.
20. Биологическое значение метаморфоза в постэмбриональном развитии животных.
21. Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов.
22. Страницы жизни Г. Менделя.
23. Драматические страницы в истории развития генетики.
24. Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении.
25. Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение.
26. Центры многообразия и происхождения домашних животных.
27. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений – начальные этапы селекции
28. Значение изучения предковых форм для современной селекции.
29. История происхождения отдельных сортов культурных растений.
30. История выведения отдельных пород домашних животных.
31. «Система природы» К.Линнея и ее значение для развития биологии.
32. Эволюционные идеи Ж.Б.Ламарка и их значение для развития биологии.
33. Предпосылки возникновения эволюционной теории Ч.Дарвина.
34. Формирование устойчивых популяций микроорганизмов и вредителей культурных растений к воздействию ядохимикатов как доказательство их адаптивных возможно- стей.
35. Адаптивная радиация организмов (на конкретных примерах) как результат действия естественного отбора.
36. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции.
37. Палеонтологические доказательства эволюции
38. Основные ароморфозы в эволюции позвоночных и беспозвоночных животных.
39. Современные гипотезы происхождения человека.
40. Эволюция приматов и этапы эволюции человека.
41. Современный этап развития человечества. Человеческие расы. Опасность расизма.
42. Биоценозы (экосистемы) разного уровня и их соподчиненность в глобальной экоси- стеме – биосфере.
43. Видовое и экологическое разнообразие биоценоза как основа его устойчивости.
44. Различные экологические пирамиды и соотношения организмов на каждой их ступени.
45. Пути повышения биологической продуктивности в искусственных экосистемах.
46. Сукцессии и их формы.

#### Темы докладов:

1. История изучения клетки
2. Использование в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных

#### Основные требования:

**Тематика** доклада/реферата должна соответствовать содержанию дисциплины и быть согласована с руководителем.

##### Требования к структуре и оформлению реферата:

Реферат является самостоятельной научно-исследовательской работой студента, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Содержание реферата должно быть логичным, изло- жение материала носит проблемно-тематический характер.

Структура реферата:

* 1. Титульный лист.
  2. Оглавление.
  3. Введение (актуальность исследуемой проблемы, цель и задачи реферата, обзор ис- пользуемых источников).
  4. Основная часть (включает несколько глав, каждая из которых раскрывает отдель- ную проблему или одну из ее сторон, логически является продолжением предыду- щей; главы могут быть разбиты на параграфы).
  5. Заключение (подводятся итоги или дается обобщенный вывод по теме реферата, высказывается собственное мнение по проблеме).
  6. Список источников (указываются книги, монографии, статьи в периодической пе- чати и сборниках, наименования сайтов в Internet).

Оформление реферата:

Реферат должен быть напечатан на одной стороне стандартного листа бумаги фор- мата А-4 шрифтом Times New Roman 12пт, обычный. Межстрочный интервал 1,5. Поля: левое 30 мм, правое – 15 мм, верхнее и нижнее по 20 мм. Абзац: 1,25 мм – отступ красной строки, выравнивание по ширине. Объем реферата 12-15 страниц.

Каждый раздел реферата и каждая глава основной части начинаются с новой стра- ницы. Главы нумеруются: 1, 2, 3; параграфы внутри глав: 1.1, 1.2, 1.3 и т.д. Название раз- дела, главы, параграфа располагается посередине строки, выделяется полужирным шриф- том, точка после него не ставится.

Иллюстрации и таблицы, включенные в основную часть реферата, озаглавливаются и нумеруются. Номер таблицы и ее заголовок располагаются перед таблицей, выравнива- ние по правому краю. Номер и название иллюстрации (включая графики, диаграммы, схе- мы и т.п.) располагается под ней, выравнивание посередине.

Страницы работы нумеруют арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Цифру, обозначающую порядковый номер страницы, проставляют посе- редине верхнего поля листа. Титульный лист, оглавление и введение не нумеруются, но включаются в общую нумерацию страниц.

Требования к защите реферата/докладу:

На выступление автору реферата (докладчику) отводится 5-7 мин. В докладе долж- на быть отражена суть выполненной работы, прежде всего то, что сделал непосредственно сам студент. Выступление готовится в виде отдельного текста и не должно представлять собой пересказ текста реферата, тем более его чтение.

В своём выступлении студент обозначает актуальность выбранной темы, цель ре- ферата, его задачи, останавливается на более интересных моментах работы, сообщает по- лученные выводы.

Критерии оценки реферата/доклада:

1. Соответствие содержания работы заявленной теме.
2. Умение сформулировать цель, задачи, актуальность проблемы.
3. Уровень анализа темы, проблемы.
4. Логически грамотное построение работы, структура.
5. Уровень самостоятельности выполнения.
6. Оформление работы.
7. Источники: литература или только Internet.

#### Подготовка электронных презентаций.

**Темы презентаций:**

1. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.
2. Развитие жизни в докембрии.
3. Развитие жизни в кембрии, ордовике, силуре.
4. Развитие жизни в девоне, карбоне, перми.
5. Развитие жизни в мезозое.
6. Развитие жизни в кайнозое.

#### Основные требования:

**Тематика** презентации должна соответствовать содержанию дисциплины и быть согласована с руководителем.

##### Требования к структуре и оформлению презентации:

1. Первый слайд презентации должен содержать название темы работы и сведения об ав- торе.
2. Содержание последующих слайдов должно последовательно раскрывать освещаемую тему.
3. Текст презентации должен быть свернут до ключевых слов и фраз. Полные разверну- тые предложения на слайдах используются только при необходимости цитирования.
4. На слайдах должна быть представлена информация, которая плохо воспринимается на слух – даты, имена, новые термины, названия.
5. Списки на слайдах не должны включать более 5-7 элементов. Если элементов списка все-таки больше, их лучше расположить в две колонки.
6. Графики диаграммы, иллюстрации, таблицы должны соответствовать тексту слайда.
7. Выбор цветового решения – соотношения цветов фона слайда и текста – диктуется условиями показа. Оптимальным для электронной презентации является светлый фон слайдов и темный цвет текста.
8. Размер шрифта, позволяющий сделать текст приемлемым для чтения на экране, преду- смотрен в шаблонах презентаций, поэтому имеет смысл размещать на слайде такой объем текста, который бы не приводил к автоматическому уменьшению размера шрифта.
9. На экране лучше воспринимаются шрифты без засечек (такие как, например, Tahoma, Verdana, Arial), поэтому использовать привычный для печатных текстов шрифт Times New Roman в презентациях не рекомендуется.
10. Средства анимации и эффекты смены слайдов должны служить для дозирования ин- формации, привлечения внимания слушателей к той ее части, о которой идет речь в определенный момент выступления, и показа явлений в динамике.

**Приложение 1**

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1**

«Учение о клетке»

**Варианты заданий**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Согласно клеточной теории, клетки всех организмов  …  а) одинаковы по выполняемым функциям б) сходны по химическому составу  в) имеют ядро и ядрышко  г) имеют одинаковые органоиды | 6. Все прокариотические и эукариотические клетки имеют …  а) митохондрии и ядро  б) вакуоли и комплекс Гольджи  в) ядерную мембрану и хлоропласты  г) плазматическую мембрану и рибосомы |
| 2. Какие связи определяют первичную структуру мо- лекул белка?  а) гидрофобные между радикалами б) между несколькими глобулами  в) пептидные между аминокислотами  г) водородные между -NH и -CO группами | 7. Обмен веществ между клеткой и окружающей сре- дой регулируется …  а) плазматической мембраной б) эндоплазматической сетью в) ядерной оболочкой  г) цитоплазмой |
| 3. В молекуле ДНК количество нуклеотидов с гуани- ном составляет 10% от общего числа. Сколько нук- леотидов с аденином содержится в этой молекуле?  а) 10%  б) 20%  в) 40%  г) 90% | 8. Переход электронов на более высокий энергетиче- ский уровень происходит в световую фазу фотосин- теза в молекулах …  а) хлорофилла б) воды  в) углекислого газа г) глюкозы |
| 4. Полисахариды в клетке выполняют следующие функции:  а) структурную и источника энергии б) каталитическую и транспортную в) защитную  г) терморегуляторную | 9. Энергия, необходимая для мышечного сокращения, освобождается при …  а) расщеплении органических веществ в органах пи- щеварения  б) раздражении мышцы нервными импульсами в) окислении органических веществ в мышцах г) синтезе АТФ |
| 5. Функцией митохондрий является …  а) расщепление отмерших частей клетки б) синтез белков  в) транспорт веществ внутри клетки  г) окисление органических веществ с образованием АТФ | 10. Три рядом расположенных нуклеотида в молекуле ДНК, кодирующих одну аминокислоту, называют …  а) генетическим кодом б) триплетом  в) геном  г) генотипом |

11. В процессе трансляции участвовало 30 молекул т-РНК. Определите число аминокислот, вхо- дящих в состав синтезируемого белка, а также число триплетов и нуклеотидов в гене, который кодирует этот белок. Изложите всю последовательность рассуждений.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Живую клетку открыл …  а) Теодор Шванн б) Роберт Гук  в) Роберт Броун  г) Рудольф Вирхов | 6. Какова роль цитоплазмы в клетке? а) защищает содержимое клетки  б) обеспечивает избирательную проницаемость ве- ществ  в) осуществляет связь между ядром и органоидами  г) обеспечивает поступление в клетку веществ из окружающей среды |
| 2. Какие связи определяют третичную структуру моле- кул белка?  а) гидрофобные между радикалами б) между несколькими глобулами  в) пептидные между аминокислотами  г) водородные между -NH и -CO группами | 7. Животная клетка в отличии от растительной имеет … а) крупные постоянные вакуоли  б) пластиды  в) тонкий, эластичный наружный слой оболочки г) оформленное ядро |
| 3. Какие вещества служат универсальными биологиче- скими аккумуляторами энергии в клетке?  а) белки б) липиды в) ДНК  г) АТФ | 8. В процессе хемосинтеза, в отличие от фотосинтеза, … а) образуются органические вещества из неорганиче-  ских  б) используется энергия окисления неорганических веществ  в) органические вещества расщепляются до неорга- нических  г) источником углерода служит углекислый газ |
| 4. Мономерами белков являются … а) моносахариды  б) нуклеотиды  в) аминокислоты г) жирные кислоты | 9. В бескислородной стадии энергетического обмена расщепляются молекулы …  а) глюкозы до пировиноградной кислоты б) белка до аминокислот  в) крахмала до глюкозы  г) пировиноградной кислоты до углекислого газа и воды |
| 5. Функцией рибосом является …  а) расщепление отмерших частей клетки б) синтез белков  в) транспорт веществ внутри клетки  г) окисление органических веществ с образованием АТФ | 10. Какая последовательность правильно отражает путь реализации генетической информации?  а) ген  и-РНК  белок  признак  б) признак  белок  и-РНК  ген  ДНК в) и-РНК  ген  белок  признак  ДНК г) ген  признак  и-РНК  белок |

11. Белок состоит из 100 аминокислот. Установите, во сколько раз молекулярная масса гена, коди- рующего данный белок, превышает молекулярную массу белка, если средняя молекулярная масса аминокислоты – 110, а нуклеотида – 300. Ответ поясните.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Сформулировал: «Каждая клетка – из клетки» … а) Теодор Шванн  б) Роберт Гук в) Роберт Броун  г) Рудольф Вирхов | 6. Плазматическая мембрана состоит из … а) полисахаридов и белков  б) липидов и белков  в) полисахаридов и липидов г) нуклеиновых кислот |
| 2. Какие связи определяют четвертную структуру мо- лекул белка?  а) гидрофобные между радикалами б) между несколькими глобулами  в) пептидные между аминокислотами  г) водородные между -NH и -CO группами | 7. Русский биологи Д.И. Ивановский, изучая заболева- ние листьев табака, открыл …  а) вирусы  б) простейших в) бактерии  г) грибы |
| 3. Мономерами сложных углеводов являются … а) моносахариды  б) нуклеотиды  в) аминокислоты г) жирные кислоты | 8. В кислородной стадии энергетического обмена синте- зируется … молекул АТФ  а) 2  б) 18  в) 36  г) 38 |
| 4. Альбумин, миозин, гемоглобин, кератин – предста- вители …  а) простых углеводов б) сложных углеводов в) белков  г) нуклеиновых кислот | 9. При фотосинтезе кислород образуется в результате … а) фотолиза воды  б) разложения углекислого газа  в) восстановления углекислого газа до глюкозы г) синтеза АТФ |
| 5. Функцией лизосом является …  а) расщепление отмерших частей клетки б) синтез белков  в) транспорт веществ внутри клетки  г) окисление органических веществ с образованием АТФ | 10. Участок ДНК, в котором зашифрована информация о первичной структуре одного белка, называется …  а) генетическим кодом б) триплетом  в) геном  г) генотипом |

11. Фрагмент цепи ДНК имеет последовательность нуклеотидов: Г-Т-Г-Т-А-Т-Г-Г-А-А-Г-Т. Опре- делите последовательность нуклеотидов на и-РНК, антикодоны соответствующих т-РНК и по- следовательность аминокислот в фрагменте молекулы белка, используя таблицу генетического кода ДНК:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Первое основа- ние** | **Второе основание** | | | | **Третье основа- ние** |
| **А** | **Г** | **Т** | **Ц** |
| **А** | Фен | Сер | Тир | Цис | **А Г Т Ц** |
| Фен | Сер | Тир | Цис |
| Лей | Сер | - | - |
| Лей | Сер | - | Три |
| **Г** | Лей | Про | Гис | Арг | **А Г Т Ц** |
| Лей | Про | Гис | Арг |
| Лей | Про | Глн | Арг |
| Лей | Про | Глн | Арг |
| **Т** | Иле | Тре | Асн | Сер | **А Г Т Ц** |
| Иле | Тре | Асн | Сер |
| Иле | Тре | Лиз | Арг |
| Мет | Тре | Лиз | Арг |
| **Ц** | Вал | Ала | Асп | Гли | **А Г Т Ц** |
| Вал | Ала | Асп | Гли |
| Вал | Ала | Глу | Гли |
| Вал | Ала | Глу | Гли |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Автором клеточной теории является … а) Теодор Шванн  б) Роберт Гук в) Роберт Броун  г) Рудольф Вирхов | 6. Характеристика, не относящаяся к комплексу Гольд- жи:  а) выполняет накопительную функцию б) одинаков у животных и растений  в) на мембранах происходит синтез углеводов и ли- пидов  г) состоит из полостей и расположенных на их кон- цах пузырьков |
| 2. Какие связи определяют вторичную структуру мо- лекул белка?  а) гидрофобные между радикалами б) между несколькими глобулами  в) пептидные между аминокислотами  г) водородные между -NH и -CO группами | 7. Функция хранения наследственной информации вы- полняется …  а) ядерной оболочкой б) ядерным соком  в) ядрышком  г) хромосомами |
| 3. Мономерами ДНК и РНК являются … а) моносахариды  б) нуклеотиды  в) аминокислоты г) жирные кислоты | 8. В процессе фотосинтеза растения …  а) обеспечивают себя органическими веществами  б) окисляют сложные органические вещества до про- стых  в) поглощают кислород и выделяют углекислый газ г) усваивают азот воздуха |
| 4. Глюкоза, фруктоза, рибоза, дезоксирибоза – пред- ставители …  а) простых углеводов б) сложных углеводов в) белков  г) нуклеиновых кислот | 9. В кислородной стадии энергетического обмена рас- щепляются молекулы …  а) глюкозы до пировиноградной кислоты б) белка до аминокислот  в) крахмала до глюкозы  г) пировиноградной кислоты до углекислого газа и воды |
| 5. Основной функцией эндоплазматической сети явля- ется …  а) расщепление отмерших частей клетки б) синтез белков  в) транспорт веществ внутри клетки  г) окисление органических веществ с образованием АТФ | 10. Процесс «переписывания» информации с ДНК на и-  РНК называется …  а) генетический код  б) реализация генетической информации в) транскрипция  г) трансляция |

11. В биосинтезе белка участвовали т-РНК с антикодонами УУА, ГГЦ, ЦГЦ, АУУ, ЦГУ. Опреде- лите нуклеотидную последовательность участка каждой цепи молекулы ДНК, который несет информацию о синтезируемом белке, и процентную долю нуклеотидов, содержащих аденин, гуанин, тимин и цитозин в двухцепочечной молекуле ДНК. Ответ поясните.

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2**

«Учение о клетке», «Размножение и индивидуальное развитие организмов»,

«Основы генетики и селекции»

#### Варианты заданий

**Часть А**

#### Выберите правильные утверждения:

1. Все живые организмы (за исключением вирусов) состоят из клеток
2. В живых организмах обнаружены все элементы таблицы Менделеева
3. В состав белков входят аминокислоты, прочно связанные между собой пептидными связями
4. Митохондрии называют силовыми станциями клетки, так как в них происходит синтез АТФ
5. Единственная молекула ДНК бактерий имеет палочковидную форму
6. Зеленые растения преобразуют энергию Солнца в химическую энергию органических веществ
7. Транскрипцией называется процесс сборки белка на рибосомах
8. Половое размножение эволюционно возникло раньше бесполого
9. При митозе хромосомный набор дочерних клеток не отличается от материнского
10. Нервная система образуется из мезодермы
11. Наследуется не признак организма, а норма реакции
12. Одним из современных методов селекции является генная инженерия

#### Часть В

**Выберите правильные ответы из предложенных:**

##### Какое утверждение является одним из положений клеточной теории:

а) каждая клетка возникает из клеток путем деления исходной

б) свободноживущих неклеточных форм жизни (вирусов) не существует в) ДНК – носитель и хранитель генетической информации

г) одни и те же триплеты кодируют одни и те же аминокислоты

##### Живое отличается от неживого:

а) составом неорганических соединений б) наличием катализаторов

в) взаимодействием молекул друг с другом

г) обменными процессами, обеспечивающими постоянство структурно-функциональной ор- ганизации системы

##### Генетический код един для всех живущих на Земле существ и представляет собой:

а) способность воспроизводить себе подобных

б) доклеточные образования, обладающие некоторыми свойствами клеток в) систему «записи» наследственной информации в молекулах ДНК

г) процесс образования живыми организмами органических молекул из неорганических

#### Часть С Решите задачу:

Две черные самки мыши скрещивались с коричневым самцом. Первая самка в нескольких пометах дала 19 черных и 17 коричневых потомков, а вторая – 35 черных потомков. Определите генотипы родителей и потомков**.**

**Часть А**

#### Выберите правильные утверждения:

1. Признаками живого являются: обмен веществ, размножение, рост и развитие, наследствен- ность и изменчивость, раздражимость и другие свойства
2. При расщеплении одинакового количества жира и углеводов выделяется равное количество энергии
3. Простые углеводы по своей структуре являются полимерами
4. Пластиды имеются только в растительных клетках
5. Основная функция рибосом – участие в биосинтезе белка
6. Комплиментарными являются пары нуклеотидов: А – Г; Т – Ц
7. Спиртовое брожение может проходить только в отсутствие кислорода
8. В неделящейся клетке нет хромосом
9. При формировании гамет мейоз происходит в период созревания
10. Эмбриональным называют этап развития организма от образования зиготы до рождения
11. Внешняя среда не может изменить характер формирования признака
12. Автором учения о центрах происхождения культурных растений является Н.И. Вавилов

#### Часть В

**Выберите правильные ответы из предложенных:**

##### Клетка – структурная и функциональная единица живого, так как …

а) в состав клетки входят около 70 химический элементов

б) все живые организмы, кроме вирусов, построены из клеток в) все белки клеток построены из 20 аминокислот

г) новая клетка может возникнуть только путем деления материнской

##### Транспорт веществ в клетку осуществляется:

а) пластидами

б) митохондриями

в) клеточной мембраной г) лизосомами

##### Иммунологическую защиту организма обеспечивают:

а) белки, выполняющие транспортную функцию б) углеводы

в) различные вещества в составе крови г) особые белки крови – антитела

#### Часть С Решите задачу:

Миоплегия (периодический паралич) наследуется как доминантный признак. Определите вероятность рождения детей с аномалиями в семье, где отец гетерозиготен, а мать не страдает миоплегией.

**Часть А Выберите правильные утверждения:**

1. К эукариотам относятся животные, растения и дробянки
2. Вода занимает большую часть объема клетки
3. Функцией ДНК является хранение наследственной информации
4. Лишенные ядра клетки эукариот могут существовать очень длительное время
5. Главной функцией эндоплазматической сети является синтез органических веществ
6. Ген – это участок ДНК, в котором зашифрована первичная структура одного белка
7. Ассимиляция и диссимиляция составляют энергетический обмен в организме
8. Гамета всегда содержит только один ген
9. Из клетки, имеющей 8 хромосом, в результате митоза образуются две клетки с 8 хромосомами в каждой
10. Бластула – двухслойная стадия развития зародыша
11. Модификационные изменения передаются потомкам
12. Полиплоидию можно вызывать искусственно

#### Часть В

**Выберите правильные ответы из предложенных:**

##### Клетки всех живых организмов сходны по строению и химическому составу, что свиде- тельствует о:

а) происхождение живого из неживой природы б) едином происхождение всего живого

в) способности всех клеток к фотосинтезу г) сходных процессах обмена веществ

##### Белки – биологические полимеры, мономерами которых являются:

а) нуклеотиды

б) аминокислоты в) пептиды

г) моносахариды

##### Понятие «гомеостаз» характеризует:

а) состояние динамического равновесия природной системы, поддерживаемое деятельностью регуляторных систем

б) процесс разрушения клеток путем их растворения в) общее снижение жизнеспособности организма

г) процесс расщепления углеводов в отсутствии кислорода

#### Часть С Решите задачу:

Дочь человека, страдающего гемофилией, выходит замуж за мужчину, отец которого тоже страдает гемофилией, причем жених и невеста имеют нормальную свертываемости крови.

Будут ли страдать гемофилией их дети?

**Часть А**

#### Выберите правильные утверждения:

1. Авторами клеточной теории являются Ф. Мюллер и Э.Геккель
2. Углеводы выполняют в клетке строительную и энергетическую функции
3. Гидрофобными называют вещества, хорошо растворимые в воде
4. Крупные пищевые частички попадают в клетку путем фагоцитоза
5. Основу структуры мембраны составляет двойной слой фосфолипидов, в который вкраплены молекулы белка
6. Гетеротрофы получают энергию из органических веществ, получаемых с пищей
7. Информацию с ДНК к месту синтеза белка доставляют транспортные РНК
8. Диплоидный набор хромосом характерен для соматических клеток
9. Коньюгация и кроссинговер – процессы, характерные для хода митоза
10. Непрямое развитие на постэмбриональном этапе характерно для насекомых
11. Неполовые хромосомы называются аутосомами
12. Генная инженерия позволяет встраивать гены одного организма в геном другого

#### Часть В

**Выберите правильные ответы из предложенных:**

##### Ферменты выполняют следующие функции:

а) являются основным источником энергии б) ускоряют биохимические реакции

в) транспортирую кислород

г) участвуют в химической реакции, превращаясь в другие вещества

##### Метаболизм складывается из двух взаимосвязанных и противоположно направленных процессов:

а) жизни и смерти б) синтеза и распада

в) возбуждения и торможения

г) поглощение кислорода и выделение углекислого газа

##### Хлоропласты – органоиды, характерные для клеток:

а) покровной ткани б) животных

в) растений и животных г) только растений

#### Часть С Решите задачу:

У человека ген, вызывающий одну из форм наследственной глухонемоты, рецессивен по отношению к гену нормального слуха. Какое потомство можно ожидать от брака гетерозиготных родителей? От брака глухонемой женщины с нормальным мужчиной родился глухонемой ребе- нок. Определить генотип родителей.

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3**

«Эволюционное учение»

**Варианты заданий**

|  |
| --- |
| **Задание 1**  Выберите правильный вариант ответа: |
| 1. Представление о постоянстве, неизменности и изначальной целесообразности природы  – это:  а) теория, выдвинутая Ч. Дарвином б) метафизическое мировоззрение в) эволюционная теория |
| 2. Какой из признаков не является критерием вида? а) морфологический  б) генетический  в) палеонтологический |
| 3. Сохранение благоприятных индивидуальных различий и устранение вредных – это: а) естественный отбор  б) конкуренция  в) борьба за существование |
| 4. Какой из факторов относится к биологическим барьерам, разделяющим популяции? а) разные сроки цветения  б) питание одинаковой пищей  в) присутствие рядом популяции хищников |
| 5. Дивергенция – это:  а) схождение признаков б) расхождение признаков  в) образование новых видов |
| **Задание 2**  Назовите движущие силы эволюции сортов и пород. |
| **Задание 3**  Перепишите текст. Подчеркните морфологический критерий вида одной чертой, экологический – двумя, географический – волнистой линией:  Дюпонция Фишера – многолетнее растение с ползучими подземными побегами. Стебли голые, 10-40 см высотой. Листья линейные, короткие, вдоль сложенные, у основа- ния стебля фиолетовые. Метелки узкие, сжатые. Произрастает в арктических тундрах на болотистых лугах и по берегам водоемов. Ареал произрастания – Север Европы, Сибири, Северной Америки. |
| **Задание 4**  Используя материалы таблицы «Сравнительная характеристика классов типа хор- довые», назовите основные ароморфозы кровеносной системы, произошедшие в ряду: ланцетники – рыбы – земноводные – пресмыкающиеся – млекопитающие. |

|  |
| --- |
| **Задание 1**  Выберите правильный вариант ответа: |
| 1. Какой ученый создал классификацию органического мира, ввел понятие «вид», дал видам двойные латинские названия?  а) К.Линней б) Ч. Дарвин  в) Ж.Б. Ламарк |
| 2. Основным критерием вида является: а) морфологический  б) физиологический в) генетический |
| 3. Отношение организма с другими организмами и окружающей средой называются: а) естественный отбор  б) борьба за существование в) приспособленность |
| 4. Какой из факторов не относится к географическим барьерам, разделяющим популяции? а) моря  б) границы государств в) климат |
| 5. Конвергенция – это:  а) схождение признаков  б) образование новых видов в) расхождение признаков |
| **Задание 2**  Назовите движущие силы эволюции видов. |
| **Задание 3**  Перепишите текст. Подчеркните морфологический критерий вида одной чертой, экологический – двумя, географический – волнистой линией:  Остец даурский – высокое (до 100 см) растение с толстыми стеблями и ползучими корневищами. Листья широкие, плоские и короткие, на верхушке круто суженные, по краю с толстой беловатой каймой. Произрастает на лугах, лесных полянах, среди кустар- ников, в разреженных лесах Дальнего Востока, Маньчжурии, Кореи. |
| **Задание 4**  Используя материалы таблицы «Сравнительная характеристика классов типа хор- довые», назовите основные ароморфозы скелета туловища, произошедшие в ряду: ланцет- ники – рыбы – земноводные – пресмыкающиеся – млекопитающие. |

|  |
| --- |
| **Задание 1**  Выберите правильный вариант ответа: |
| 1. Какой ученый впервые поставил вопрос о движущих силах эволюции, ошибочно по- нимал под ними стремление живого к совершенствованию?  а) Ч. Дарвин б) К. Линней  в) Ж.Б. Ламарк |
| 2. Характерный для каждого вида набор хромосом - это: а) физиологический критерий вида  б) генетический критерий вида в) биохимический критерий вида |
| 3. Свойство организмов сохранять и передавать особенности строения и функциониро- вания от предков к потомству – это:  а) наследственность б) естественный отбор в) мимикрия |
| 4. Эволюционный процесс, протекающий внутри вида и приводящий к образованию но- вых видов – это:  а) макроэволюция б) изоляция  в) микроэволюция |
| 5. Органы, соответствующие друг другу по строению и происхождению независимо от выполняемых функций – это:  а) аналогичные органы б) рудименты  в) гомологичные органы |
| **Задание 2**  Назовите формы видообразования, дайте их определения. |
| **Задание 3**  Перепишите текст. Подчеркните морфологический критерий вида одной чертой, экологический – двумя, географический – волнистой линией:  Скрученнолистник монгольский – растение 10-30 см высотой. Листовые пластинки вдоль сложенные, снаружи голые, блестящие. Метелки 3-6 см длиной, рыхлые. Распро- странен на альпийских лужайках, каменистых склонах и скалах в высокогорном поясе. Ареал обитания – Монголия, Тибет, Средняя Азия. |
| **Задание 4**  Используя материалы таблицы «Сравнительная характеристика классов типа хор- довые», назовите основные ароморфозы дыхательной системы, произошедшие в ряду: ланцетники – рыбы – земноводные – пресмыкающиеся – млекопитающие. |

|  |
| --- |
| **Задание 1**  Выберите правильный вариант ответа: |
| 1. Годом возникновения эволюционной теории Ч. Дарвина считают: а) 1839  б) 1832  в) 1859 |
| 2. Определенный ареал, занимаемый видом в природе - это: а) географический критерий вида  б) экологический критерий вида в) исторический критерий вида |
| 3. Значение мутационной изменчивости в том, что она: а) отбраковывает наименее приспособленных особей б) поставляет материал для естественного отбора  в) позволяет организму адаптироваться к окружающей среде |
| 4. Надвидовая эволюция, приводящая к формированию новых родов, семейств, отрядов и т.д. – это:  а) макроэволюция б) микроэволюция  в) приспособленность |
| 5. Органы, выполняющие одинаковые функции, но не имеющие сходного плана строения и общего происхождения:  а) гомологичные органы б) аналогичные органы в) атавизмы |
| **Задание 2**  Перечислите критерии вида |
| **Задание 3**  Перепишите текст. Подчеркните морфологический критерий вида одной чертой, экологический – двумя, географический – волнистой линией:  Западный соловей – цвет перьев на спинке красновато-серый, а на брюшке – жел- товато-серый. Самка несколько меньше самца. Водятся западные соловьи в Западной, Южной и Средней Европе, предпочитают равнины, хотя не избегают и гористых стран, их излюбленными местами служат лиственные леса, берега больших рек и уединенные сады. На зиму они улетают в Среднюю и Западную Африку. |
| **Задание 4**  Используя материалы таблицы «Сравнительная характеристика классов типа хор- довые», назовите основные ароморфозы нервной системы, произошедшие в ряду: ланцет- ники – рыбы – земноводные – пресмыкающиеся – млекопитающие. |

|  |
| --- |
| **Задание 1**  Выберите правильный вариант ответа: |
| 1. Основным трудом Ч. Дарвина по эволюционному учению считают: а) «Изменение домашних животных и культурных растений»  б) «Происхождение видов путем естественного отбора…» в) «Происхождение человека и половой отбор» |
| 2. Элементарной единицей эволюции считается: а) особь  б) популяция в) вид |
| 3. Свойство организмов приобретать новые признаки называется: а) изменчивость  б) приспособленность в) наследственность |
| 4. Движущая роль естественного отбора заключается в том, что: а) отбор двигает эволюцию  б) сдвигает барьеры между популяциями  в) поддерживает уклонение в изменяющихся условиях среды |
| 5. Эволюционные изменения, приводящие к общему подъему организации, называются: а) идиоадаптация  б) приспособленность в) ароморфоз |
| **Задание 2**  Перечислите формы изменчивости. |
| **Задание 3**  Перепишите текст. Подчеркните морфологический критерий вида одной чертой, экологический – двумя, географический – волнистой линией:  Каменные дрозд напоминает садовую горихвостку, но крупнее ее, голова, спина и надхвостье голубовато-серого цвета, а нижняя часть тела ярко-красная. Водится на бере- гах Средиземного моря. Пища дрозда – всевозможные насекомые, а также ягоды и плоды. |
| **Задание 4**  Используя материалы таблицы «Сравнительная характеристика классов типа хор- довые», назовите основные ароморфозы строения сердца, произошедшие в ряду: ланцет- ники – рыбы – земноводные – пресмыкающиеся – млекопитающие. |

|  |
| --- |
| **Задание 1**  Выберите правильный вариант ответа: |
| 1. Основным значением теории Ч.Дарвина стало то, что он: а) раскрыл движущие силы эволюции  б) показал развитие природы от простого к сложному в) показал происхождение человека от животных |
| 2. Свободное скрещивание внутри популяции обеспечивает: а) сохранение однородности состава  б) возможность выживания для отдельной особи в) распространение наследственных изменений |
| 3. Изменения организмов, возникающие вследствие новых комбинаций генов при скре- щивании, - это:  а) приспособленность  б) комбинативная изменчивость в) мутационная изменчивость |
| 4. Стабилизирующая роль естественного отбора заключается в том, что он: а) тормозит эволюцию  б) стабилизирует отношения между особями  в) поддерживает постоянство средних форм при постоянстве среды |
| 5. Эволюционные изменения, которые способствуют приспособлению к определенным условиям, называются:  а) ароморфоз  б) идиоадаптация в) дегенерация |
| **Задание 2**  Перечислите формы борьбы за существования. Приведите примеры. |
| **Задание 3**  Перепишите текст. Подчеркните морфологический критерий вида одной чертой, экологический – двумя, географический – волнистой линией:  Лазоревка (синица синяя) голубовато-зеленого цвета сверху, желтого снизу, а голо- ва, крылья и хвост – голубые. Живет по всей Европе, где только есть леса, а также в Пе- редней Азии и Сибири. Предпочитает лиственные леса и фруктовые сады. Питается ис- ключительно насекомыми. |
| **Задание 4**  Используя материалы таблицы «Сравнительная характеристика классов типа хор- довые», назовите основные ароморфозы системы размножения, произошедшие в ряду: ланцетники – рыбы – земноводные – пресмыкающиеся – млекопитающие. |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Представление о постоянстве, неизменности и изначаль- ной целесообразности природы – это …  а) теория, выдвинутая Ч. Дарвином б) метафизические воззрения  в) эволюционная теория  г) представления Ж.-Б. Ламарка | 11. Основным трудом Ч. Дарвина по эволюционному учению считают…  а) «Изменение домашних животных и культурных расте- ний»  б) «Происхождение видов путем естественного отбора» в) «Происхождение человека и половой отбор»  г) «Наследственность и изменчивость» |
| 2. Какой из признаков не является критерием вида? а) морфологический  б) генетический  в) физиологический  г) палеонтологический | 12. Стабилизирующая роль естественного отбора заключает- ся в том, что он …  а) тормозит эволюцию  б) стабилизирует отношения между особями в) стабилизирует условия среды  г) поддерживает постоянство средних форм при постоян- стве среды |
| 3. Сохранение благоприятных индивидуальных различий и устранение вредных – это …  а) естественный отбор  б) борьба за существование в) конкуренция  г) наследственная изменчивость | 13. Гипотеза, утверждающая, что зародыши жизни перено- сятся с одного небесного тела на другое, – это гипотеза …  а) креационизма  б) самопроизвольного зарождения жизни в) панспермии  г) биохимической эволюции |
| 4. Какой из факторов относится к биологическим барьерам, разделяющим популяции?  а) присутствие рядом хищников б) питание одинаковой пищей в) разные сроки цветения  г) высокие горы между популяциями | 14. Автором гипотезы биохимической эволюции жизни явля- ется …  а) Л. Пастер  б) А.И. Опарин  в) В.И. Вернадский г) Гриндель фон Ах |
| 5. Дивергенция – это …  а) образование новых видов  б) образование новых популяций в) схождение признаков  г) расхождение признаков | 15. Первые млекопитающие появились в … а) триасе  б) юре  в) мелу  г) палеогене |
| 6. Эволюционный процесс, протекающий внутри вида и приводящий к образованию новых видов – это …  а) макроэволюция б) микроэволюция в) изоляция  г) дивергенция | 16. Первые земноводные назывались … а) ихтиозавры  б) брахиоподы в) стегоцефалы  г) археоптериксы |
| 7. Органы, соответствующие друг другу по строению и про- исхождению независимо от выполняемых функций – это  а) рудименты б) атавизмы  в) аналогичные органы г) гомологичные органы | 17. Человек разумный появился … лет назад а) 2-3 млн.  б) 150 тыс.  в) 80-100 тыс.  г) 20-30 тыс. |
| 8. Органы, утратившие свое значение и находящиеся в ста- дии исчезновения, называются …  а) рудименты б) атавизмы  в) аналогичные органы г) гомологичные органы | 18. Первым представителем рода «человек» является … а) человек умелый  б) человек выпрямленный сов  в) неандерталец сок  г) человек разумный мак |
| 9. Эволюционные изменения, приводящие к общему подъ- ему организации, называются …  а) идиоадаптация  б) приспособленность в) ароморфоз  г) дегенарация | 19. Под воздействием социальных факторов антропогенеза сформировались …  а) человеческие расы  б) приспособления к прямохождению в) особенности физиологии человека  г) мышление и речь |
| 10. Втягивающиеся когти у кошачьих являются примером  …  а) идиоадаптации б) ароморфоза  в) дегенерации г) изоляции | 20. Появление человеческих рас объясняется … а) их принадлежностью к разным видам  б) приспособленностью человека к разным природным условиям  в) разной языковой принадлежностью их представителей г) разными умственными способностями их представите-  лей |

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 4**

«Эволюционное учение», «История развития жизни на Земле», «Основы экологии»

мещен ращен симал

|  |  |
| --- | --- |
| 21. Элементы среды, способные оказывать влияние на живые организмы и характер их отношений – это …  а) факторы среды б) среда обитания в) экосистема  г) биосфера | 26. Созданное человеком и искусственно поддерживаемое сообщество организмов с повышенной урожайностью од- ного вида растений – это …  а) агроэкосистема б) агроценоз  в) биоценоз  г) биогеоценоз |
| 22. Совокупность организмов разных видов, обитающих на определенной территории, приспособленных к ее услови- ям – это …  а) экосистема б) биоценоз в) экотоп  г) биотоп | 27. По мнению В.И. Вернадского биогенным веществом био- сферы являются …  а) все живые организмы б) почва  в) продукты жизнедеятельности живых организмов  г) то, в образовании чего не участвует живое вещество |
| 23. Накопление отходов в городских экосистемах связано с тем, что …  а) продуценты поставляют слишком много органики б) консументы не усваивают органику  в) редуценты не справляются с объемами загрязнения г) они необходимы для развития хозяйства | 28. Ноосфера – это …  а) сфера, в которой взаимодействуют и взаимопроникают атмосфера, гидросфера, литосфера  б) совокупность всех оболочек планеты в) совокупность всех экосистем планеты  г) сфера разумной человеческой деятельности |
| 24. Роль редуцентов в экосистеме:  а) производят органические вещества б) усваивают органические вещества в) поедают растительноядных  г) разлагают органику до неорганических веществ | 29. К экосистемному уровню охраны живой природы отно- сится …  а) организация заповедников  б) разведение видов под контролем человека в) создание «Красных книг»  г) создание генных банков |
| 25. Какое количество фитопланктона понадобится, чтобы вырос один синий кит весом 150 т (пищевая цепь: фито- планктон – зоопланктон – синий кит)?  а) 150 т  б) 1500 т  в) 15000 т  г) 150000 т | 30. На территории Красноярского края статус биосферного имеет … заповедник  а) «Столбы»  б) Путоранский в) Таймырский  г) Большой Арктический |

* + 1. **вариант**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Какой ученый создал классификацию органического ми- ра, ввел понятие «вид», дал видам двойные латинские названия?  а) К. Линней б) Ч. Дарвин  в) Ж.-Б. Ламарк г) Э. Геккель | 11. Основным значением теории Ч.Дарвина стало то, что он  …  а) раскрыл движущие силы эволюции  б) показал развитие природы от простого к сложному в) показал происхождение человека от животных  г) придерживался метафизических воззрений |
| 2. Характерный для каждого вида набор хромосом – это. … критерий вида  а) физиологический б) биохимический в) морфологический г) генетический | 12. Движущая роль естественного отбора заключается в том, что он …  а) двигает эволюцию  б) поддерживает уклонения в изменяющихся условиях среды  в) сдвигает барьеры между популяциями г) изменяет условия среды |
| 3. Отношение организма с другими организмами и окружа- ющей средой называются …  а) естественный отбор  б) борьба за существование в) конкуренция  г) наследственная изменчивость | 13. Невозможность самозарождения живых организмов из неживой материи с помощью своих опытов доказал …  а) Л. Пастер  б) А.И. Опарин  в) В.И. Вернадский г) Гриндель фон Ах |
| 4. Какой из факторов не относится к географическим барье- рам, разделяющим популяции?  а) моря  б) границы государств в) горы  г) пустыни | 14. Концепция божественного сотворения жизни выносится за рамки научного исследования, т.к. …  а) акт божественного творения недоступен для наблюде- ния  б) наука доказала невозможность этого события  в) другие гипотезы являются более правдоподобными г) этого требует программа по биологии |
| 5. Конвергенция – это …  а) образование новых видов  б) образование новых популяций в) схождение признаков  г) расхождение признаков | 15. Покрытосемянные растения появились в … а) триасе  б) юре  в) мелу  г) палеогене |
| 6. Надвидовая эволюция, приводящая к формированию но- вых родов, семейств, отрядов и т.д. – это …  а) макроэволюция б) микроэволюция в) изоляция  г) дивергенция | 16. Первые наземные растения назывались … а) папоротники  б) плауны  в) псилофиты г) хвощи |
| 7. Органы, выполняющие одинаковые функции, но не име- ющие сходного плана строения и общего происхождения  – это …  а) рудименты б) атавизмы  в) аналогичные органы г) гомологичные органы | 17. Первые представители рода человек появились … лет назад  а) 2-3 млн.  б) 150 тыс.  в) 80-100 тыс.  г) 20-30 тыс. |
| 8. Случаи возврата у особей к признакам предков называют- ся …  а) рудименты б) атавизмы  в) аналогичные органы г) гомологичные органы | 18. Прямым предком человека разумного является … а) человек умелый  б) человек выпрямленный сов  в) неандерталец сок  г) австралопитек мак |
| 9. Эволюционные изменения, которые способствуют при- способлению к определенным условиям, называются …  а) идиоадаптация  б) приспособленность в) ароморфоз  г) дегенарация | 19. Под воздействием биологических факторов антропогенеза сформировалось …  а) прямохождение б) мышление  в) речь  г) общественный образ жизни |
| 10. Появление четвертой камеры сердца у млекопитающих является примером …  а) идиоадаптации б) ароморфоза  в) дегенерации г) изоляции | 20. Детей от смешанных браков европеоидной и негроидной рас называют …  а) метисы б) мулаты в) самбо  г) гибриды |

мещен ращен симал

|  |  |
| --- | --- |
| 21. К особо охраняемым природным территориям не отно- сятся…  а) памятники природы б) зоопарки  в) заказники  г) национальные парки | 26. Антропогенная экосистема, создаваемая человеком для получения чистой продукции автотрофов – это …  а) агроэкосистема б) агроценоз  в) биоценоз  г) биогеоценоз |
| 22. Совокупность организмов и неорганических компонентов на определенной территории, связанных круговоротом веществ и энергии – это …  а) экосистема б) биоценоз в) экотоп  г) биотоп | 27. По мнению В.И. Вернадского биокосным веществом био- сферы являе(ю)тся …  а) все живые организмы б) почва  в) продукты жизнедеятельности живых организмов  г) то, в образовании чего не участвует живое вещество |
| 23. Главное назначение растений в городских экосистемах –  …  а) регулирование газового состава атмосферы б) ликвидация антропогенного загрязнения  в) производство органического вещества  г) улучшение эстетического восприятия пейзажа | 28. Биосфера – это …  а) сфера, в которой взаимодействуют и взаимопроникают продаутцмеонстфыепроас, тгаивдлряоюсфт есрлаи,шликотомсмфнероаго органики кбо)нссуомвеонктуыпноесутсьввасиевхаюобт олрогчаенкипкуланеты рве)дусцоевноткыунпеноссптрьавлсеяхюэтксояссиостбеъмемпалмаинезтаыгрязнения  огн) и нсефоебрхаордаизмуымндолйя чреалзоввиетчиеясхкозйядйесяттвеальности |
| 24. Роль продуцентов в экосистеме:  а) производят органические вещества б) усваивают органические вещества в) поедают растительноядных  г) разлагают органику до неорганических веществ | 29. Ограничивающим фактором распространения жизни в литосфере служит …  а) высокая температура б) низкая температура в) высокое давление  г) минерализация подземных вод |
| 25. Какое количество фитопланктона понадобится, чтобы выросла одна щука весом 10 кг (пищевая цепь: фито- планктон – зоопланктон – мелкие рыбы – окунь – щука)?  а) 100 кг  б) 1 т  в) 10 т  г) 100 т | 30. На территории Красноярского края находится националь- ный парк …  а) Шорский  б) Тункинский  в) Русская Арктика г) Шушенский бор |