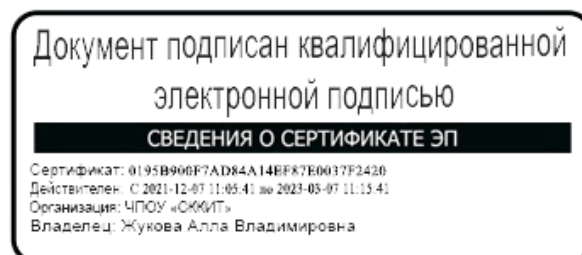


**Частное профессиональное образовательное учреждение
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

Рассмотрена и утверждена
на Педагогическом совете
от 09.06.2022 Протокол № 04

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧПОУ «СККИТ»
А.В. Жукова
«09» июня 2022



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

БИОЛОГИЯ

**13.01.10 ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)**

Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

Согласовано:

Заместитель директора по учебно - методической работе С.В. Марченко

Проверено:

Руководитель учебно-производственного объединения
электро-и теплоэнергетики Крячко Е.Б.

Составитель: Преподаватель Е.А. Кирина

Пятигорск- 2022 г.

Программа общеобразовательной дисциплины Биология разработана в соответствии с Приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 (ред. от 11.12.2020) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 N 24480)

Укрупненная группа профессии: 13.00.00 Электро-и теплоэнергетика

Организация-разработчик: Частное профессиональное образовательное учреждение «Северо-Кавказский колледж инновационных технологий»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<u>4</u>
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<u>7</u>
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<u>15</u>
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	<u>19</u>
6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	<u>44</u>

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Биология

1.1. Область применения программы

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), квалификация Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования.

1.2. Место общеобразовательной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общеобразовательная дисциплина (ОД) является частью обязательной предметной области "Естественные науки". Дисциплина Биология входит в цикл – учебные предметы по выбору из обязательных предметных областей (ДДВО. 01). ОД изучается на базовом уровне

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

Цель дисциплины:

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

Освоение содержания общеобразовательной дисциплины «Биология» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

1) 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);

2) 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;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню раз-

вития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) 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;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) 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;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

метапредметных:

1) 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;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) 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;

4) 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;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с со-

блюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) 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.

предметных:

1) 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;

2) владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;

4) сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;

5) сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем общеобразовательной дисциплины и виды учебной работы (очная форма)

2.1. Объем программы общеобразовательной дисциплины и виды работы

Вид учебной работы	Объем в академических часах (очная форма обучения)
Объем общеобразовательной дисциплины,	174
в том числе реализуемый в форме практической подготовки	57
в том числе из объема общеобразовательной дисциплины:	
Теоретическое обучение	58
Практические занятия (если предусмотрено)	57
Самостоятельная работа	59
Промежуточная аттестация / форма контроля	2 семестр: Экзамен

2.2 Тематический план и содержание общеобразовательной дисциплины

Биология

Наименование разделов и тем	Формы организации учебной деятельности обучающихся	Содержание форм организации учебной деятельности обучающихся	Объем часов (очная форма)	Наименование синхронизированных образовательных результатов (только коды)	Уровень освоения
1	2	3	4	5	6
Тема 1. УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ	Теоретическое обучение	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. Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. Дифференцировка клеток. Клеточная теория строения организмов. Жизненный цикл клетки. Митоз.	8	ЛР1-15 МР1-9 ПР1-5	1

	Практическое занятие	(в том числе в форме практической подготовки) Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание. Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам. Обсуждение докладов. Опрос. Выполнение практических заданий	8		2
	Самостоятельная работа	Подготовка докладов на тему: 1. Клеточная теория строения организмов. 2. История и современное состояние. 3. Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение. 4. Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении. Работа с конспектами, учебной литературой, Интернет-ресурсами	7		3
Тема 2. ОРГАНИЗМ. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ	Теоретическое обучение	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.	8	ЛР1-15 МР1-9 ПР1-5	1
	Практическое занятие	(в том числе в форме практической подготовки) Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства. Обсуждение докладов. Опрос. Выполнение практических заданий	8		2
	Самостоятельная работа	Подготовка докладов на тему: 1. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека. 2. Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов. 3. Современный этап развития человечества. Человеческие расы. Опасность расизма. Работа с конспектами, учебной литературой, Интернет-ресурсами	7		3

Тема 3. ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ	Теоретическое обучение	<p>Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г.Мендель – основоположник генетики. 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 изменчивость. 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).</p>	8	ЛР1-15 МР1-9 ПР1-5	1
	Практическое занятие	<p>(в том числе в форме практической подготовки) Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания. Обсуждение докладов. Опрос. Выполнение практических заданий, упражнений</p>	8		2
	Самостоятельная работа	<p>Подготовка докладов на тему: 1. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов. 2. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. 3. Клонирование животных (проблемы клонирования человека). Работа с конспектами, учебной литературой, Интернет-ресурсами</p>	7		3

Тема 4. ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ	Теоретическое обучение	как основы устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и 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. 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 многообразия биологический регресс.	8	ЛР1-15 МР1-9 ПР1-5	1
	Практические занятия	(в том числе в форме практической подготовки) Обсуждение докладов. Опрос. Выполнение практических заданий (тест)	8		2
	Самостоятельная работа	выполнение домашнего задания по теме. Подготовка докладов на тему: 1. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. 2. Современные представления о видообразовании (С.С. Четвериков, И.И. Шмальгаузен). 3. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции. Работа с конспектами, учебной литературой, Интернет-ресурсами	7		3
Тема 5. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА	Теоретическое обучение	Гипотезы происхождения жизни. Краткая история развития органического мира. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Эволюция человека. Единство происхождения человеческих рас.	8	ЛР1-15 МР1-9 ПР1-5	1

	Практическое занятие	(в том числе в форме практической подготовки) Описание особей одного вида по морфологическому критерию. Приспособление организмов к разным средам обитания (к водной, наземно-воздушной, почвенной). Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и человека. Обсуждение докладов. Опрос. Выполнение практического задания. Эссе	8		2
	Самостоятельная работа	Подготовка докладов на теме: 1. Современные гипотезы о происхождении человека 2. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. 3. Единство происхождения человеческих рас. Работа с конспектами, учебной литературой, Интернет-ресурсами	7		3
Тема 6. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ	Теоретическое обучение	Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии. Искусственные сообщества – агроэкосистемы и урбоэкосистемы. Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере. Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности в области своей будущей профессии на окружающую среду. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. Ноосфера. Правила поведения людей в окружающей природной среде.	8	ЛР1-15 МР1-9 ПР1-5	1

	Практическое занятие	(в том числе в форме практической подготовки) 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 в агроценозе. Обсуждение докладов. Опрос. Выполнение практических заданий	8		2
	Самостоятельная работа	Подготовка докладов на теме: 1. Последствия деятельности человека в окружающей среде. 2. Воздействие производственной деятельности в области своей будущей профессии на окружающую среду. 3. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Работа с конспектами, учебной литературой, Интернет-ресурсами	7		3
Тема 7. БИОНИКА	Теоретическое обучение	Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики, рассматривающее 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 морфофункциональных черт организации растений и животных.	10	ЛР1-15 МР1-9 ПР1-5	1
	Практическое занятие	(в том числе в форме практической подготовки) 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. Обсуждение докладов. Опрос. Выполнение практических заданий	9		2

	Самостоятельная работа	Подготовка докладов по теме. 1. Рациональное использование и охрана не возобновляемых природных ресурсов (на конкретных примерах). 2. Опасность глобальных нарушений в биосфере. Озоновые «дыры», кислотные дожди, смоги и их предотвращение. 3. Экологические кризисы и экологические катастрофы. Предотвращение их возникновения. Работа с конспектами, учебной литературой, Интернет-ресурсами	17		3
Всего:			174		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы

Для реализации образовательной дисциплины Родная литература организация должна располагать инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом, образовательной программой. А также:

- кабинет общеобразовательных дисциплин
- оснащение кабинета

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I. Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование:		
	Стол ученический	регулируемый по высоте
	Стул ученический	регулируемый по высоте
Дополнительное оборудование:		
	Магнитно-маркерная доска / флипчарт	модель подходит для письма (рисования) маркерами и для размещения бумажных материалов с помощью магнитов
II. Технические средства		
Основное оборудование:		
	Сетевой фильтр	с предохранителем
	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный, программное обеспечение	диагональ интерактивной доски должна составлять не менее 65" дюймов (165,1 см); для монитора персонального компьютера и ноутбука – не менее 15,6" (39,6 см), планшета – 10,5" (26,6 см) ¹
Дополнительное оборудование:		
	Колонки	для воспроизведения звука любой модификации
	Web-камера	любой модификации
III. Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основные:		
	Портреты писателей, поэтов	нет
Дополнительные:		
	настенный стенд	отражающий специфику дисциплины

- оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы:

помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

3.2. Требования к учебно-методическому обеспечению

Учебно-методическая документация по дисциплине включает: лекции; практические работы, разработку тематики по докладам, дискуссии, практические задания, пере-

¹ Постановление Главного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"»

чень вопросов к текущему контролю, другим формам контроля, промежуточной аттестации.

3.3. Интернет-ресурсы

<http://ecologysite.ru/> - каталог экологических сайтов <http://www.ecoculture.ru/> сайт экологического просвещения www.ecoscommunity.ru (Информационный сайт, освещающий проблемы экологии России).
www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).

3.4. Программное обеспечение, цифровые инструменты

Колледж обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

Используются программы, входящие в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных, а также реестр социальных соцсетей: «Яндекс.Диск (для Windows)», Яндекс.Почта, Telegram, Power Point, ВКонтакте (vk.com), Youtube.com, Вебинар.ру

3.5. Основная печатная или электронная литература

1.Верхошенцева Ю.П. Биология : учебное пособие для СПО / Верхошенцева Ю.П.. — Саратов : Профобразование, 2020. — 146 с. — ISBN 978-5-4488-0651-3. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91854.html>

2.Тулякова О.В. Биология : учебник для СПО / Тулякова О.В.. — Саратов : Профобразование, 2020. — 450 с. — ISBN 978-5-4488-0746-6. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/105785.html>

3.6. Дополнительная печатная или электронная литература

1.Курбатова Н.С. Общая биология : учебное пособие для СПО / Курбатова Н.С., Козлова Е.А.. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1895-9. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87078.html>

2.Амосов П.Н. Биология животных : учебное пособие / Амосов П.Н., Чумасов Е.И.. — Санкт-Петербург : Квадро, 2021. — 120 с. — ISBN 978-5-906371-20-1. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/103076.html>

3.7. Словари, справочники, энциклопедии, периодические материалы (журналы и газеты)

1 Концепции современного естествознания : учебный справочник для СПО / составители Е. П. Киселев, Т. В. Баранова. — Саратов : Профобразование, 2019. — 95 с. — ISBN 978-5-4488-0315-4.

2. Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:

<http://www.iprbookshop.ru/86138.html>

3. <https://rg.ru/> Российская газета

4. <https://ug.ru/> Учительская газета

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, написания студентами докладов.

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
<p>Введение</p> <p>Учение о клетке</p> <p>Организм. размножение и индивидуальное развитие организмов</p> <p>Основы генетики и селекции происхождение и развитие жизни на земле. эволюционное учение</p> <p>Происхождение человека</p> <p>Основы экологии</p> <p>Бионика</p>	<p>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;</p> <p>владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;</p> <p>владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;</p> <p>сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;</p> <p>сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.</p>

Уровень подготовки обучающихся по результатам текущего контроля успеваемости, экзамене, по учебной дисциплине определяется оценками 5 «отлично», 4 «хорошо», 3 «удовлетворительно», 2 «неудовлетворительно»:

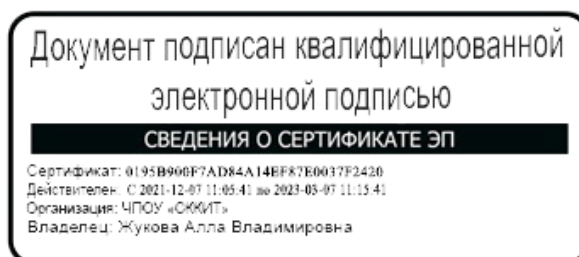
Оценка		Показатель (проявления)
неудовлетворительно	Теоретический вопрос	Оценка «неудовлетворительно» ставится в том случае, если студент дает точные формулировки и истолкование основных понятий, не может выстроить логический ответ по собственному плану, затрудняется сопроводить ответ примерами, затрудняется устанавливать связь с изученным материалом дисциплины.
	Практическое задание	Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент выполнил практическое задание не в полном

		объеме и/или без соблюдения необходимой последовательности действий, допускает ошибки при формулировании результатов и выводов.
удовлетворительно	Теоретический вопрос	Оценка «удовлетворительно» ставится в том случае, если студент дает точные формулировки и истолкование основных понятий, допускает недочеты при построении ответа по собственному плану (ответ на вопрос дается не в полном объеме), затрудняется сопроводить ответ примерами, затрудняется устанавливать связь с изученным материалом по дисциплине
	Практическое задание	Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент выполняет практическое задание в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, допускает существенные ошибки при формулировании результатов и выводов.
хорошо	Теоретический вопрос	Оценка «хорошо» ставится в том случае, если студент дает точные формулировки и истолкование основных понятий, строит ответ по собственному плану (ответ на вопрос дается в полном объеме), сопровождает ответ примерами, затрудняется устанавливать связь с изученным материалом по дисциплине.
	Практическое задание	Оценка «хорошо» ставится, если студент выполняет практическое задание в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, но допускает не существенные ошибки при формулировании результатов и выводов.
отлично	Теоретический вопрос	Оценка «отлично» ставится в том случае, если студент дает точные формулировки и истолкование основных понятий, строит ответ по собственному плану (ответ на вопрос дается в полном объеме), сопровождает ответ примерами, устанавливает связь с изученным материалом по дисциплине.
	Практическое задание	Оценка «отлично» ставится, если студент выполняет практическое задание в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, все приемы проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов.

**Частное профессиональное образовательное учреждение
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

Рассмотрен и утвержден
на Педагогическом совете
от 09.06.2022 Протокол № 04

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧПОУ «СККИТ»
А.В. Жукова
«09» июня 2022



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БИОЛОГИЯ

13.01.10 ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)

Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

2022 г.

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания общеобразовательной дисциплины «Биология» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

1) 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);

2) 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;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) 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;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) 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;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) 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;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

метапредметных:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы дея-

тельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) 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;

4) 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;

5) 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;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) 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.

предметных:

1) 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;

2) владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;

4) сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;

5) сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

**КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ
БИОЛОГИЯ**

**13.01.10 ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)**

Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Матрица учебных заданий

№	Наименование темы	Вид контрольного задания
1	Тема 1. УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ.	Самостоятельная работа: работа с конспектом, поиск информации в сети Internet Практическое занятие: (в том числе в форме практической подготовки): Обсуждение докладов. Опрос. Выполнение практических заданий
2	Тема 2. ОРГАНИЗМ. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ.	Самостоятельная работа: работа с конспектом, поиск информации в сети Internet Практическое занятие: (в том числе в форме практической подготовки): Обсуждение докладов. Опрос. Выполнение практических заданий
3	Тема 3. ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ.	Самостоятельная работа: работа с конспектом, поиск информации в сети Internet Практическое занятие: (в том числе в форме практической подготовки): Обсуждение докладов. Опрос. Выполнение практических заданий, упражнений
4	Тема 4. ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ	Самостоятельная работа: работа с конспектом, поиск информации в сети Internet Практическое занятие: (в том числе в форме практической подготовки): Обсуждение докладов. Опрос. Выполнение практических заданий (тест)
5	Тема 5. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА	Самостоятельная работа: работа с конспектом, поиск информации в сети Internet Практическое занятие: (в том числе в форме практической подготовки): Обсуждение докладов. Опрос. Выполнение практического задания. Эссе
6	Тема 6. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ.	Самостоятельная работа: работа с конспектом, поиск информации в сети Internet Практическое занятие: (в том числе в форме практической подготовки): Обсуждение докладов. Опрос. Выполнение практических заданий
7	Тема 7. БИОНИКА.	Самостоятельная работа: работа с конспектом, поиск информации в сети Internet Практическое занятие: (в том числе в форме практической подготовки): Обсуждение докладов. Опрос. Выполнение практических заданий

2. ОПИСАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ ПРОЦЕДУР ПО ПРОГРАММЕ

Тема 1. УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ

Вопросы для проверки знаний (опроса):

1. Какие элементы преобладают в составе живых организмов? Каково их биологическое значение?
2. Какова биологическая роль воды в клетке?
3. Значение минеральных веществ в клетке.
4. Охарактеризуйте строение молекул углеводов в связи с их функциями в клетке.
5. Охарактеризуйте строение молекул липидов в связи с их функциями в клетке.
6. Охарактеризуйте строение молекул белков в связи с их функциями в клетке.
7. Докажите справедливость утверждения о том, что белки составляют основу жизни.
8. Где расположены молекулы ДНК в клетке, каково их строение и какую роль они играют?
9. Охарактеризуйте строение, виды, функции молекул РНК.
10. Каково строение и значение АТФ в клетке?

Темы докладов

1. Клеточная теория строения организмов.
2. История и современное состояние.
3. Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение.
4. Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении.

Практические задания

Задание 1. Выберите один правильный ответ.

1. Клетка была открыта ...

А) Р.Гуком; Б) М.Шлейденем; В) Т.Шванном.

Мономерами ДНК являются ...

А) нуклеотиды; Б) рибоза; В) азотистые основания.

Ферменты — это ...

А) конечные продукты обмена веществ; Б) биологические катализаторы; В) запасные питательные вещества.

Белки распадаются на АК при нарушении ... структуры

А) первичной; Б) вторичной; В) третичной.

Из предложенных органических веществ полимерами не являются...

А) крахмал; Б) глюкоза; В) целлюлоза.

АТФ в живых организмах ...

А) несет наследственную информацию; Б) входит в состав мембран; В) запасает энергию.

Молекула РНК является ...

А) одинарной спиралью; Б) двойной спиралью; В) глобулой.

Утрата белковой молекулой своей структуры - ...

А) денатурация; Б) ренатурация; В) редупликация.

Заболевание цинга развивается при недостатке витамина ...

А) Д; Б) С; В) РР.

Регуляторами всех физиологических процессов в организме являются ...

А) гормоны; Б) ферменты; В) антитела.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

А	А	Б	А	Б	В	А	А	Б	А
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Задание 2. Установите соответствие

Вещества	Строение и функции
А) липиды	1) состоят из глицерина и жирных кислот
	2) состоят из аминокислот
	3) защищают организм от переохлаждения
Б) белки	4) защищают организм от чужеродных веществ
	5) относятся к полимерам
	6) не являются полимерами

А – 1, 3, 6; Б – 2, 4, 5

Задание 3. Выберите один правильный ответ

1. Клеточная теория была сформулирована в ...

А) 1802г; Б) 1665г; В) 1838г.

Белки синтезируются в ...

А) вирусах; Б) рибосомах; В) клеточном центре.

В состав ядра не входит ...

А) ядерный сок; Б) ядрышко; В) комплекс Гольджи.

Захват плазмалеммой капель жидкости и втягивание их внутрь клетки – это ...

А) фагоцитоз; Б) пиноцитоз; В) денатурация.

В состав плазмалеммы входят...

А) белки; Б) нуклеиновые кислоты; В) углеводы.

Наибольшее число митохондрий находится в ...

А) тромбоцитах; Б) остеоцитах; В) мышечных клетках.

Клетки растений в отличие от клеток животных содержат ...

А) оформленное ядро; Б) хлоропласты; В) рибосомы.

Основным компонентом клеточной стенки растений является ...

А) фосфолипиды; Б) клетчатка; В) хитин.

Лизосомы в клетке образуются в ...

А) ЭПС; Б) клеточном центре; В) аппарате Гольджи.

Лейкопласты — это ... пластиды.

А) бесцветные; Б) зеленые; В) оранжевые.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
б	б	в	б	а	б	б	б	в	а

Задание 4. Найдите и исправьте биологические ошибки в тексте:

Живая клетка представляет собой протоплазму, покрытую клеточной оболочкой. Клеточная оболочка состоит из наружного и внутреннего слоев. Наружный слой у растений называется гликокаликсом, а у животных и грибов – клеточной стенкой. Внутренний слой называется эндоплазматической мембраной, он состоит из 2 слоев липидов и бислоя белков. Внутренний слой выполняет функции избирательно проницаемого барьера и опоры клетки. Через поры этого слоя в клетку проникают питательные вещества. Он так же осуществляет пиноцитоз – захват твердых частиц и втягивание их внутрь клетки.

Задание 5. Установите соответствие

Органоид	Строение, функции
1) Комплекс Гольджи	А) Бывает гладкая и шероховатая
	Б) Образуют сеть разветвленных каналов и полостей
	В) Образуют уплощенные цистерны

2) ЭПС	Г) Делит клетку на секции, в которых одновременно происходят различные физиологические процессы и химические реакции
	Д) Формируют лизосомы
	Е) Накапливают продукты синтеза и распада, вещества, поступающие в клетку и вещества, выводящиеся из клетки

Ответы: 1 – в, д, е; 2 – а, б, г

Задание 6. Заполните пропуски

Клетка была открыта _____ в _____ г. при рассмотрении под микроскопом _____.

К макроэлементам относятся _____, их общее содержание в клетке - _____ %.

Денатурация – это _____, она происходит при _____.

Жиры – это соединения _____ и _____.

Мономерами ДНК являются _____, которые состоят из _____.

У растений запасными углеводами в клетке являются _____, а у животных - _____.

Наука о клетке называется - _____.

Основные функции ДНК: _____.

Жиры являются наиболее эффективным источником энергии в клетке, так как _____.

Историческое развитие называют _____, а индивидуальное - _____.

Молекула АТФ является _____ и состоит из _____.

Углеводы у растений образуются в результате _____, а у животных _____.

Тема 2. ОРГАНИЗМ. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ

Вопросы для проверки знаний (опроса):

1. Половое и бесполое размножение организмов. Значение полового и бесполого размножения.
2. Разнообразие способов размножения у различных групп живых организмов.
3. Подготовка клетки к делению. Удвоение ДНК. Хромосомы.
4. Форма размножения организмов. Половое и бесполое размножение. Половые клетки. Мейоз. Развитие яйцеклетки и сперматозоида.
5. Деление клетки: митоз, мейоз.
6. Половое размножение. Мейоз и его биологическое значение. Овогенез и сперматогенез.
7. Мейоз и фазы его происхождения. Биологический смысл мейоза.
8. Развитие зародыша на примере животных. Бластула. Гастроула. Нейрула. Зародышевые листки и закладка систем и органов.
9. Развитие зародыша на примере ланцетника. Зародышевые листки и закладка систем и органов.
10. Развитие животных в процессе эмбриогенеза. Закон Геккеля-Мюллера.

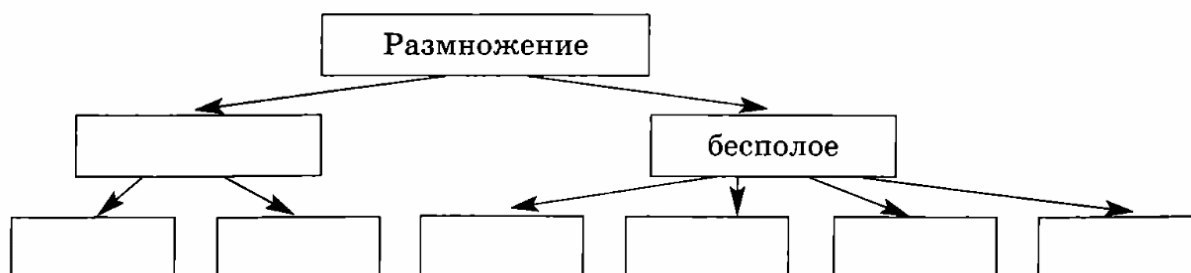
Темы докладов

1. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.
2. Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов.
3. Современный этап развития человечества. Человеческие расы. Опасность расизма.

Практические задания

Задание 1. Заполните пустые клетки в схеме

Задание 1. Заполните пустые клетки в схеме.



Задание 2. Заполните таблицу, используя приведенный ниже перечень понятий.

Митоз	Мейоз

1) удвоение ДНК, 2) конъюгация хромосом, 3) расходящиеся хромосомы идентичны, 4) расходящиеся хромосомы могут быть не идентичны, 5) происходит кроссинговер, 6) диплоидные клетки содержат обе гомологичные хромосомы, 7) диплоидные клетки содержат по одной гомологичной хромосоме из каждой пары, 8) расхождение хроматид к полюсам клетки, 9) образование двух дочерних клеток, 10) образование четырех дочерних клеток

Задание 3. Напишите, какой стадии клеточного цикла соответствуют перечисленные явления.

Задание 4. Напишите краткое определение следующих понятий:

Гомологичные хромосомы – _____

Диплоидная клетка – _____

Гаплоидная клетка – _____

Конъюгация хромосом – _____

Перекрест хромосом – _____

Хроматида – _____

Эмбриогенез – _____

Онтогенез – _____

Оплодотворенная яйцеклетка – _____

Ряд митотических делений, следующих друг за другом – _____

Шарообразный однослойный зародыш с полостью внутри – _____

Двухслойный зародыш с полостью внутри – _____

Наружный слой клеток двухслойного зародыша – _____

Внутренний слой клеток двухслойного зародыша – _____

Третий зародышевый листок – _____

Задание 5. Заполните таблицу, используя приведенный ниже перечень понятий.

Половое размножение	Бесполое размножение

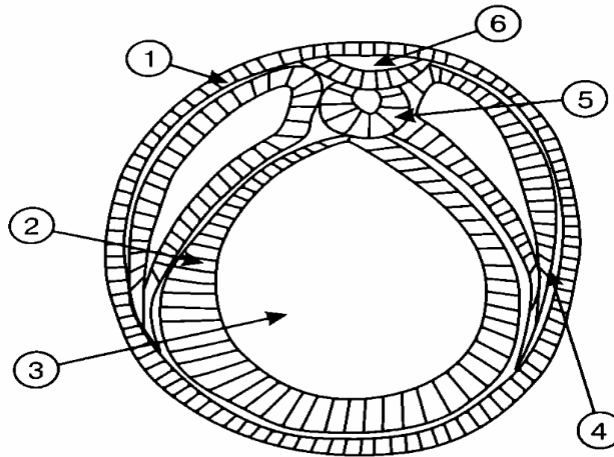
Споры, гаметы, черенки, почкование, зигота, партеногенез, амебы, птицы, дафнии, гидра, картофель, подсолнечник.

Задание 6. Заполните пропуски в тексте.

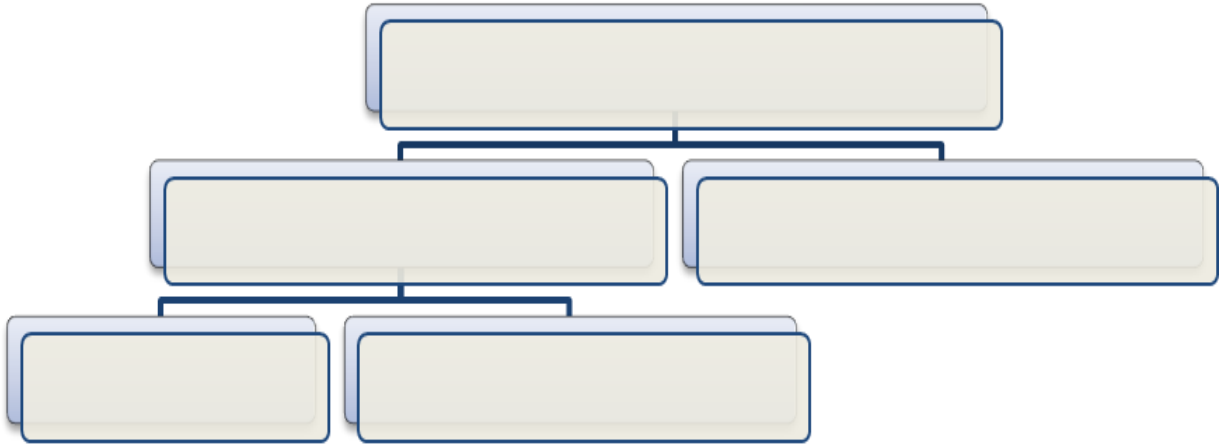
1. Все зародышевые листки эмбриона: а) _____ б) _____ в) _____ делятся _____ . 2. Следовательно, все клетки будущего организма содержат _____ число хромосом, несут идентичную _____ информацию и должны, казалось бы, быть _____ на протяжении _____. 3. Однако на стадии _____ начинается дифференциация клеток, то есть гистогенез и _____ .

4. Можно предположить, что начало дифференциации клеток и образования тканей и органов контролируется _____ , которые либо запускают, либо останавливают процесс в каждый данный момент времени.

Задание 7 Назовите и подпишите назначение разных частей зародыша, изображенных на рисунке.



Задание 8. Заполнить схему «Типы постэмбрионального развития животных».



Тема 3. ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ

Вопросы для проверки знаний (опроса):

1. Наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г.
2. Основоположник генетики.
3. Генетическая терминология и символика.
4. Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание
4. Хромосомная теория наследственности.
5. Взаимодействие генов. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование.
6. Значение генетики для селекции и медицины.
7. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.
- Закономерности изменчивости. Наследственная или генотипическая изменчивость. Модификационная изменчивость.
8. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений – начальные этапы селекции.
9. Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.
10. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор.
11. Биотехнология, ее достижения и перспективы развития.

Темы докладов:

1. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов.
2. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии.
3. Клонирование животных (проблемы клонирования человека).

Практические задания

Задание 1. Установите соответствие между методами и видами селекции: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

МЕТОДЫ

- А) отбор по экстерьеру
- Б) метод ментора
- В) выращивание из культур клеток
- Г) увеличение ploидности
- Д) массовый отбор
- Е) испытание родителей по потомству

ВИДЫ СЕЛЕКЦИИ

- 1) селекция животных
- 2) селекция растений

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 2 Установите соответствие между методами и областями науки и производства, в которых эти методы используются: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

МЕТОДЫ

- А) получение полиплоидов
- Б) метод культуры клеток и тканей
- В) использование дрожжей для производства белков и витаминов
- Г) метод рекомбинантных плазмид
- Д) испытание по потомству
- Е) гетерозис

ОТРАСЛИ

- 1) селекция
- 2) биотехнология

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 3 Все приведённые ниже термины и понятия, кроме двух, используются для описания методов селекции микроорганизмов. Определите два термина, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под

которыми они указаны.

1. гибридизация разных штаммов
2. отбор по экстерьеру
3. инбридинг
4. искусственный мутагенез
5. генная инженерия

Задание 4 Установите соответствие между методами селекции и организмами, к которым их как правило применяют: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

МЕТОДЫ СЕЛЕКЦИИ

- А) испытание производителя по потомству
- Б) индивидуальный отбор потомков по экстерьеру
- В) межсортовая гибридизация
- Г) клонирование переносом ядра из соматической клетки в половую
- Д) получение полиплоидных гибридов
- Е) вегетативное размножение

ОРГАНИЗМЫ

- 1) животные
- 2) растения

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

А	Б	В	Г	Д	Е
---	---	---	---	---	---

Задание 5 Напишите пример генотипа организма:

- А) гомозиготного по рецессивному аллелю;
- Б) гетерозиготного организма

Задание 6 Опишите подробно своими словами смысл нижеприведенных терминов:

1. Генотип;
2. Комплементарность;
3. Неполное доминирование.

Задание 7 Выберите три правильных ответа:

Заслугами Г. Менделя является то, что он впервые:

- А) разработал основной метод генетики – метод гибридологического анализа;
- Б) изучил наследование признаков, гены которых находятся в одной хромосоме;
- В) установил основные закономерности наследования признаков;
- Г) доказал зависимость между условиями среды и генотипом организма;
- Д) изучил наследование признаков, гены которых находятся в разных хромосомах;
- Е) разработал основные положения хромосомной теории наследственности.

Задание 8 Какие из перечисленных ниже утверждений неправильны:

- А) гены, определяющие разные признаки, называются аллельными;
- Б) совокупность генов организма составляет его фенотип;
- В) примером анализирующего скрещивания может служить скрещивание ААхаа;
- Г) группы сцепления генов находятся в разных хромосомах;
- Д) половые хромосомы называются аутосомами;
- Е) новообразования возникают при взаимодействии разных генов.

Задание 9 Решите задачу:

У человека ген длинных ресниц доминирует над геном коротких ресниц. Женщина с длинными ресницами, у отца которой ресницы были короткими, вышла замуж за мужчину с короткими ресницами.

- а) Сколько типов гамет образуется у женщины?
- б) А у мужчины?
- в) Какова вероятность рождения в данной семье ребенка с длинными ресницами?
- г) Сколько разных генотипов может быть у детей в этой семье?
- д) А фенотипов?

Упражнения

Упражнение 1. Одна из пород кур отличается укороченными ногами (такие куры не разрывают огородов). Этот признак – доминирующий. Управляющий им ген вызывает одновременно и укорочение клюва. При этом у гомозиготных цыплят клюв так мал, что они не в состоянии пробить яичную скорлупу и гибнут, не вылупившись из яйца. В инкубаторе хозяйства, разводящего только коротконогих кур, получено 3000 цыплят. Сколько среди них коротконогих?

Упражнение 2. В медицине имеет большое значение различие между четырьмя группами человеческой крови. Группа крови является наследственным признаком, зависящим от одного гена. Ген этот имеет не две, а три аллели, обозначаемые символами А, В, 0. Лица с генотипом 00 имеют первую группу крови, с генотипами АА или А0 – вторую, ВВ или В0 – третью, АВ – четвертую (мы можем сказать, что аллели А и В доминируют над аллелью 0, тогда как друг друга они не подавляют). Какие группы крови возможны у детей, если у их матери – вторая группа крови, а у отца – первая?

**Тема 4. ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ.
ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ**

Вопросы для проверки знаний (опроса):

1. История развития эволюционных идей.
2. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Естественный отбор.
3. Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира.
4. Концепция вида, его критерии.
5. Популяция – структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Макроэволюция. Доказательства эволюции.
6. Сохранение биологического многообразия как основы устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития.
7. Причины вымирания видов.
8. Основные направления эволюционного прогресса.
9. Биологический прогресс и биологический регресс.

Темы докладов:

1. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии.
2. Современные представления о видообразовании (С.С. Четвериков, И.И. Шмальгаузен).
3. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции.

Практическое задание (тест)

1. Согласно гипотезе самопроизвольного зарождения жизнь
 - а) занесена на нашу планету извне
 - б) была создана сверхъестественным существом в определенное время
 - в) возникла неоднократно из неживого вещества**
 - г) возникла в результате процессов, подчиняющихся физическим и химическим законам
2. Последовательность эволюции жизни по гипотезе А.И. Опарина
 - а) низкомолекулярные органические вещества → пробионты → биополимеры → первые клетки
 - б) низкомолекулярные органические вещества → пробионты → первые клетки → биополимеры
 - в) низкомолекулярные органические вещества → биополимеры → пробионты → первые клетки**
 - г) пробионты → биополимеры → первые клетки → низкомолекулярные органические вещества
3. Описав цикл развития мясной мухи, невозможность самопроизвольного зарождения жизни доказал
 - а) Антоний ван Левенгук
 - б) Франческа Реди**
 - в) Стенли Миллер
 - г) Луи Пастер
4. Первые земноводные — стегоцефалы — произошли от
 - а) кистеперых рыб**
 - б) панцирных рыб
 - в) динозавров
 - г) трилобитов
5. Первые наземные растения появились в
 - а) протерозойской эре
 - б) палеозойской эре**
 - в) мезозойской эре
 - г) кайнозойской эре
6. Первые цветковые растения появились в
 - а) протерозойской эре
 - б) палеозойской эре
 - в) мезозойской эре**
 - г) кайнозойской эре
7. Древневидные формы папоротников стали господствующей группой в
 - а) силуре
 - б) девоне
 - в) карбоне**
 - г) перми
8. В процессе эволюционного развития растений первые голосеменные появились вслед за древними
 - а) папоротниковидными**
 - б) покрытосеменными
 - в) моховидными
 - г) водорослями
9. Общая тенденция в эволюции насекомых
 - а) наблюдается постепенное увеличение размеров тела
 - б) наблюдается постепенное уменьшение размеров тела**
 - в) у одних групп наблюдается увеличение, у других — уменьшение размеров тела
 - г) изменение размеров тела в процессе эволюции не выявлено

10. Скачкообразное увеличение разнообразия живых организмов в начале палеозойской эры можно объяснить

- а) увеличением количества органических веществ в океане
- б) увеличением емкости среды, пригодной для жизни
- в) изменением условий окружающей среды, вызванным накоплением кислорода в атмосфере**
- г) резким ускорением эволюционных процессов

11. Основываясь на каких гипотезах, можно дать ответ на вопрос о происхождении жизни? Выберите **три** верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) гипотеза креационизма
- 2) гипотеза самопроизвольного зарождения жизни
- 3) гипотеза панспермии
- 4) гипотеза биохимической эволюции А.И. Опарина**
- 5) гипотеза биохимической эволюции Дж. Холдейна**
- 6) гипотеза биопоза**

12. Установите правильную последовательность происхождения групп растений. Ответ запишите в виде последовательности цифр.

- 1) папоротники, хвощи и плауны 2.
- 2) голосеменные растения 4.
- 3) псилофиты 1.
- 4) семенные папоротники 3.
- 5) покрытосеменные растения 5.

13. Установите правильную последовательность происхождения и развития групп позвоночных животных. Ответ запишите в виде последовательности цифр.

- 1) панцирные рыбы 1.
- 2) пресмыкающиеся 4.
- 3) земноводные 3.
- 4) хрящевые и костные рыбы 2.
- 5) млекопитающие 5.

Тема 5. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА

Вопросы для проверки знаний (опроса):

Гипотезы происхождения жизни. Краткая история развития органического мира. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Эволюция человека.

Темы докладов

- 1. Современные гипотезы о происхождении человека
- 2. Доказательства родства человека с млекопитающими животными.
- 3. Единство происхождения человеческих рас.

Практическое задание

1. Оцените предлагаемые факты с точки зрения аргументации основных гипотез о происхождении человека: эволюционный путь и креационизм. Поместите факты в соответствующие ячейки таблицы.

Таблица 1 Гипотезы происхождения человека

Факты, свидетельствующие за гипотезу происхождения	Факты, свидетельствующие за гипотезу о создании человека Богом.	Нейтральные факты
--	---	-------------------

человека от животных.		

Факты:

- 1 – Наличие у человека рудиментарных органов, например, копчика.
- 2 – Невозможность на данный момент составить полную картину возникновения человека от диких предков.
- 3 – Наличие у человека волосяного покрова на голове.
- 4 - Наличие у человека атавизмов.
- 5 – Наличие четырёх разных рас Человека разумного.
- 6 – Наличие в разных геологических слоях ископаемых останков животных, не существующих в настоящее время.
- 7 – Сложная структура головного мозга человека по сравнению с животными.
- 8 – Способность человека использовать орудия труда.
- 9 - Наличие только у человека членораздельной речи.
- 10 – Наличие у человека племён, ведущих примитивный образ жизни.
- 11 – Относительно большие размеры головного мозга человека в сравнении с животными.
- 12 – Очень сложная социальная структура большей части человеческого общества.
- 13 – Наличие ископаемых останков человекообразных обезьян, которые могли быть предками современного человека.
- 14 – Сложность поведения и проявления психической деятельности человека.
- 15 – Общность строения основных систем органов у человека и животных.

Эссе

Кейс-задание

Взгляд на человека как «особое» существо

Практически все мировые религии, а также большинство материалистов ставят человека на вершину эволюционной лестницы, однако эволюция – дерево, каждая ветвь которого (вид) тянется вверх, к большему совершенству, и человек вряд ли представляет вершину древа. Никто не возьмется утверждать, что организм человека устроен качественно лучше и сложнее. Так система обоняния собаки работает значительно лучше. Мы уступаем насекомым по физической выносливости, восприятию окружающего мира. Рудименты и атавизмы также свидетельствуют о несовершенстве.

Точка зрения на *Homo sapiens* как на самый лучший, полезный и приспособленный вид живых существ, принципиально отличающийся от всех других организмов, нуждается в коррекции. Правильнее утверждать, что человек – не вершина эволюции, а часть органического мира.

Задания к кейсу

- 1.Анализируя основные характеристики этапов становления человека, выявить закономерность эволюционных изменений.
2. Ваше мнение на информацию из текста. «По одной из версий, 20-30 тыс. лет назад человечество вышло из Африки и заселило планету сразу в образе кроманьонца-человека современного типа.
3. А все предыдущие эволюционные модели: австралопитек, питекантроп и неандерталец –просто эволюционный тупик».
4. Если бы вам предложили изменить эволюционное дерево становления человека как биологического вида, как бы вы его изменили?

Вы согласны с этой версией?

Тема 6. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ

Вопросы для проверки знаний (опроса):

1. Какие лучи согревают живые организмы?
2. На какие группы делят экологические факторы?
3. К какой экологической группе по отношению к свету следует отнести ель? 4. Каково значение видимого света
5. Чем холоднокровные животные отличаются от теплокровных?
6. Когда температура тела воробья выше: зимой или летом?
7. Какой экологический фактор вызывает образование в коже витамина D? Дайте развернутый ответ.
8. Укажите приспособление верблюжьей колючки к недостатку влаги
9. Как грызуны в пустыне приспосабливаются к недостатку влаги?
10. Почему верблюд может долгое время обходиться без воды?
11. Перечислите известные вам абиотические факторы
12. Почему данное изображение считают «экологическим?»
13. Чем тенелюбивые растения отличаются от теневыносливых?
14. К какой экологической группе по отношению к свету относятся растения открытых пространств: полей, лугов?
15. Какой экологический фактор возник с появлением человечества
16. Что такое экология?

Темы докладов:

1. Последствия деятельности человека в окружающей среде.
2. Воздействие производственной деятельности в области своей будущей профессии на окружающую среду.
3. Глобальные экологические проблемы и пути их решения.

Практические задания

Задание 1. На каждый литературный текст необходимо определить вид экологического фактора, отраженный в данном тексте. Привести доказательства, подтверждающие вашу версию.

1. Максим Горький. Мать.

Каждый день над рабочей слободкой, в дымном, масляном воздухе, дрожал и ревел фабричный гудок, и, послушные зову, из маленьких серых домов выбегали на улицу, точно испуганные тараканы, угрюмые люди, не успевшие освежить сном свои мускулы. В холодном сумраке они шли по немощенной улице к высоким каменным клеткам фабрики, она с равнодушной уверенностью ждала их, освещая грязную дорогу десятками жирных квадратных глаз. Грязь чмокала под ногами. Раздавались хриплые восклицания сонных голосов, грубая ругань зло рвала воздух, а встречу людям плыли иные звуки — тяжелая возня машин, ворчание пара. Угрюмо и строго маячили высокие черные трубы, поднимаясь над слободкой, как толстые палки.

Вечером, когда садилось солнце и на стеклах домов устало блестели его красные лучи, — фабрика выкидывала людей из своих каменных недр, словно отработанный шлак, и они снова шли по улицам, закопченные, с черными лицами, распространяя в воздухе липкий запах машинного масла, блестя голодными зубами. Теперь в их голосах звучало оживление и даже радость, — на сегодня кончилась каторга труда, дома ждал ужин и отдых.

День проглочен фабрикой, машины высосали из мускулов людей столько силы, сколько им было нужно. День бесследно вычеркнут из жизни, человек сделал еще шаг к своей могиле, но он видел близко перед собой наслаждение отдыха, радости дымного кабака и — был доволен.

2.М.Горький. «Тимка».

Вокруг — очень грустно; поле, засоренное разным хламом, вонючий овраг, вдали — черная роща и нефтяные цистерны, всюду протянулись бесконечные заборы. Кое-где сиротливо торчат ветлы и березы.

Ни одного яркого пятна, все выщело, слиняло, небо испачкано дымом химического завода, а в центре этой бескрасочной жизни — грязный, полусгнивший дом Хлебникова

3.М.Горький. Ледоход.

На реке, против города, семеро плотников спешно чинили ледорез, ободранный за зиму слободскими мещанами на топливо.

Весна запоздала в том году — юный молодец Март смотрел Октябрем; лишь около полуден — да и то не каждый день — в небе, затканном тучами, являлось белое — по-зимнему — солнце и ныряло в голубых проталинах между туч, поглядывая на землю неприветливо и косо.

Уже была пятница страстной недели, а капель к ночи намерзала синими сосульками в поларшина длиною; лед на реке, оголенной от снега, тоже был синеватый, как зимние облака. Там и тут на широкой полосе реки криво торчали сосновые ветви, обозначая дороги, полыньи и трещины во льду; они поднимались вверх, точно руки утопающего, изломанные судорогами. Томительной скукой веет от реки: пустынная, прикрытая ноздреватой коростой, она лежит безотрадно прямою дорогой во мгlistую область, откуда уныло и лениво дышит сырой, холодный ветер.

4.В.М.Смирин. «Звери в природе»

На острове Медном практически нет грызунов. Есть в небольшом количестве домовые мыши в районе бывшего поселка Преображенское, но их слишком мало, чтобы они могли играть заметную роль в питании песца. Птицы тоже не могут служить постоянным источником корма. Поэтому главный корм медновского песца - это то, что приносит море. Главное место кормежки песцов – литораль, то есть полоса мелководья, обнажающаяся во время отлива. Копаясь в водорослях, песец находит рыбу, беспозвоночных, никогда не пропускает мертвую или больную птицу.

Мы приехали на Медный в конце мая. В это время основной пищей песцов были бокоплавывы – мелкие рачки, в изобилии встречающиеся на мелководье и влажном прибрежном песчано-галечном пляже.

Задание 2 В таблицу впишите ученых, внесшие вклад в развитие науки «Экология»

Имя ученого	Год открытия	Открытие

--	--	--

Задание 3 Заполните таблицу

Состав и свойства атмосферы

Состав	биосферы	Определение	Состав	Источники загрязнения	Характер загрязнения	Природное загрязнение	Меры по защите атмосферы
Гидросфера							

Состав и свойства литосферы

Состав	биосферы	Определение	Состав	Источники загрязнения	Характер загрязнения	Природное загрязнение	Меры по защите атмосферы
Литосфера							

Тема 7. БИОНИКА

Вопросы для проверки знаний (опроса):

1. История развития бионики.
2. Бионика как наука.
3. Классификация сенсорных органов живых организмов.
4. Изучение анализаторных систем биологических объектов.
5. Какое значение имеет изучение биологии для научно – технического прогресса?
6. Какие общие особенности кальмара, ихтиозавра и тюленя могут иметь значение при моделировании плавающих аппаратов?
7. Подумайте, какие объекты на территории вашего населённого пункта созданы благодаря бионике.
8. Назовите 2 варианта архитектурного решения постройки дома, в котором солнце будет освещать его максимально.
9. Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных.

Темы докладов:

1. Рациональное использование и охрана невозобновляемых природных ресурсов (на конкретных примерах).
2. Опасность глобальных нарушений в биосфере. Озоновые «дыры», кислотные дожди, смоги и их предотвращение.
3. Экологические кризисы и экологические катастрофы. Предотвращение их возникновения.

Практические задания

Задача 1. Как-то, возвратившись с прогулки с собакой по предгорьям Альп, Жорж де Местраль инженер из Швейцарии, обнаружил на своих штанах и на шерсти своей собаки множество репейников. Снимая с себя и со своего пса колючих гостей, он задумался о репейнике, так появилось это изобретение, потребительская популярность к которому пришла позже, когда нашла свое применение в костюмах космонавтов НАСА, а позже и в нашей жизни.

Задача 2. Современные самоочищающиеся поверхности и самоочищающиеся полироли появились благодаря этому растению, известному своим свойством оставаться всегда

чистым благодаря гидрофобному покрытию листьев в виде ворсинок и пупырышков, в некоторых странах это растение – символ частоты.

Задача 3. Создание этого предмета, который есть у большинства из вас дома, связано с созреванием семян мака. Глядя на то, как из коробочки высыплются созревшие семена, было создано это. Что?

Задача 4. Их создание позволило улучшить мировые рекорды, а создатель вдохновился кожей акулы. Что было создано фирмой «Speedo»?

Задача 5. Новинка изготовлена из подвижного полимера, и состоит из нескольких микроскопических кармашков, каждый из которых наполнен прозрачной жидкостью, похожей по составу на человеческие слёзы. Кармашки соединены друг с другом узкими каналами, через которые происходит сообщение для обмена раствором. Меняя количество жидкости в каждом из кармашков, исследователи научились регулировать форму и свойства этого приспособления, что позволит применять его во многих цифровых устройствах. Что это за приспособление и часть тела какого существа была взята за основу?

Задача 6. С острой кромкой осоки знакомы из нас все те, кто ходил когда-либо по лугу и особенно около воды. В какой профессиональной сфере могло пригодиться это свойство осоки?

Задача 7. Тропическая рыбка- кузовка, известная своей маневренностью, поделилась формой своего тела для создания этого средства передвижения одной очень известной фирмы. Несмотря на кажущуюся неуклюжесть это средство передвижения имеет очень низкое сопротивление воздуха. О каком средстве передвижения идет речь?

Задача 8. При постройке этого известного сооружения, символа одной из стран, использовались наработки из работы швейцарского профессора анатомии Хермана фон Мейера, в которой он исследовал костную структуру головки бедренной кости в том месте, где она изгибается и под углом входит в сустав. Природное распределение нагрузки с помощью кривых суппортов было использовано для строительства. О каком сооружении идет речь?

Задача 9. Это медицинское приспособление полностью повторяет строение зуба-резца летучей мыши, укус которой безболезнен и сопровождается сильным кровотечением. О чем идет речь? Объясните принцип работы с ним.

Задача 10. Пальцы человека покрыты сложным узором складочек и углублений. После долгого пребывания в воде эти складочки обеспечивают лучшее сцепление с предметами, которые мы держим в руках. Инженерами были созданы приспособления для автомобиля, работающие точно по такому принципу. О чем идет речь?

Задача 11. Это медицинское приспособление «подсмотрено» у комара. Определите, как оно называется и опишите принцип его работы.

Задача 12. Внимательно рассмотрев перо, можно увидеть, что отдельные ворсинки держатся достаточно крепко за счет миниатюрных крючков. Крючочки соседних ворсинок тесно переплетаются, чередуясь между собой. Такой способ соединения частей пера подтолкнул к созданию этой детали одежды. О чем идет речь?

Критерии оценки результата тестирования

Оценка (стандартная)	Оценка (тестовые нормы: % правильных ответов)
«отлично»	80-100 %
«хорошо»	70-79%
«удовлетворительно»	50-69%
«неудовлетворительно»	Меньше 50 %

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

БИОЛОГИЯ

13.01.10 ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)

Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

Перечень вопросов для подготовки к экзамену (очная форма)

Теоретические вопросы

1. Учение о клетке.
2. Клетка – элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов.
3. Краткая история изучения клетки.
4. Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов, их роль в клетке.
5. Химическая организация клетки. Белки, их роль в клетке.
6. Химическая организация клетки. Углеводы и их роль в клетке.
7. Химическая организация клетки. Липиды, их роль в клетке.
8. Химическая организация клетки. Нуклеиновые кислоты и их роль в клетке.
9. Строение и функции клетки.
10. Прокариотические и эукариотические клетки.
11. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.)
12. Цитоплазма и клеточная мембрана.
13. Органеллы клетки. Одномембранные органеллы. Эндоплазматическая сеть.
14. Органеллы клетки. Одномембранные органеллы. Аппарат Гольджи.
15. Органеллы клетки. Одномембранные органеллы. Лизосомы.
16. Органеллы клетки. Одномембранные органеллы. Пероксисомы.
17. Органеллы клетки. Двумембранные органеллы. Митохондрии.
18. Органеллы клетки. Двумембранные органеллы. Пластиды.
19. Органеллы клетки. Немембранные органеллы. Рибосомы.
20. Органеллы клетки. Немембранные органеллы. Микротрубочки и микрофиламенты и др.
21. Обмен веществ и превращение энергии в клетке: пластический и энергетический обмен.
22. Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации.
23. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка.
24. Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. Дифференцировка клеток.
25. Клеточная теория строения организмов.
26. Жизненный цикл клетки. Митоз.
27. Организм – единое целое. Многообразие организмов.
28. Размножение – важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение.
29. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение. Индивидуальное развитие организма.
30. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития.
31. Органогенез. Постэмбриональное развитие. Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства.
32. Причины нарушений в развитии организмов. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.
33. Основы генетики и селекции.
34. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов.
35. Г. Мендель – основоположник генетики.
36. Генетическая терминология и символика. Законы генетики, установленные Г. Менделем
37. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов.

38. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование.
39. Значение генетики для селекции и медицины.
40. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

Практические задания

Задача 1. Одна из цепочек ДНК имеет последовательность нуклеотидов: АГТ АЦЦ ГАТ АЦТ ЦГА ТТТ АЦГ ... Какую последовательность нуклеотидов имеет вторая цепочка ДНК той же молекулы. Для наглядности можно использовать магнитную "азбуку" ДНК

Задача 2. Последовательность нуклеотидов в начале гена, хранящего информацию о белке инсулине, начинается так: ААА ЦАЦ ЦТГ ЦТТ ГТА ГАЦ. Напишите последовательности аминокислот, которой начинается цепь инсулина.
Решение: Задание выполняется с помощью таблицы генетического кода, в которой нуклеотиды в иРНК (в скобках – в исходной ДНК) соответствуют аминокислотным остаткам.

Задача 3. Большая из двух цепей белка инсулина имеет (так называемая цепь В) начинается со следующих аминокислот: фенилаланин-валин-аспарагин-глутаминовая кислота-гистидин-лейцин. Напишите последовательность нуклеотидов в начале участка молекулы ДНК, хранящего информацию об этом белке.

Задача 4. Участок гена имеет следующее строение, состоящее из последовательности нуклеотидов: ЦГГ ЦГЦ ТЦА ААА ТЦГ ... Укажите строение соответствующего участка белка, информация о котором содержится в данном гене. Как отразится на строении белка удаление из гена четвертого нуклеотида?

Задача 5. Вирусом табачной мозаики (РНК-содержащий вирус) синтезируется участок белка с аминокислотной последовательностью: Ала – Тре – Сер – Глу – Мет-. Под действием азотистой кислоты (мутагенный фактор) цитозин в результате дезаминирования превращается в урацил. Какое строение будет иметь участок белка вируса табачной мозаики, если все цитидиловые нуклеотиды подвергнутся указанному химическому превращению?

Задача 6. При синдроме Фанкоми (нарушение образования костной ткани) у больного с мочой выделяются аминокислоты, которым соответствуют кодоны в и-РНК: АУА ГУЦ АУГ УЦА УУГ ГУУ АУУ. Определите, выделение каких аминокислот с мочой характерно для синдрома Фанкоми, если у здорового человека в моче содержатся аминокислоты аланин, серин, глутаминовая кислота, глицин.

Задача 7. Цепь А инсулина быка в 8-м звене содержит аланин, а лошади – треонин, в 9-м звене соответственно серин и глицин. Что можно сказать о происхождении инсулинов?

Задача 8. Исследования показали, что в и-РНК содержится 34% гуанина, 18% урацила, 28% цитозина и 20% аденина. Определите процентный состав азотистых оснований в участке ДНК, являющейся матрицей для данной и-РНК.

Задача № 9. На фрагменте одной нити ДНК нуклеотиды расположены в последовательности: А–А–Г–Т–Ц–Т–А–Ц–Г–Т–А–Т. Определите процентное содержание всех нуклеотидов в этом фрагменте ДНК и длину гена.

Задача 10. В молекуле ДНК на долю цитидиловых нуклеотидов приходится 18%. Определите процентное содержание других нуклеотидов в этой ДНК.

Задача 11. В молекуле ДНК обнаружено 880 гуанидиловых нуклеотидов, которые составляют 22% от общего числа нуклеотидов в этой ДНК. Определите: а) сколько других нуклеотидов в этой ДНК? б) какова длина этого фрагмента?

Задача 12. Дана молекула ДНК с относительной молекулярной массой 69 000, из них 8625 приходится на долю адениловых нуклеотидов. Найдите количество всех нуклеотидов в этой ДНК. Определите длину этого фрагмента.

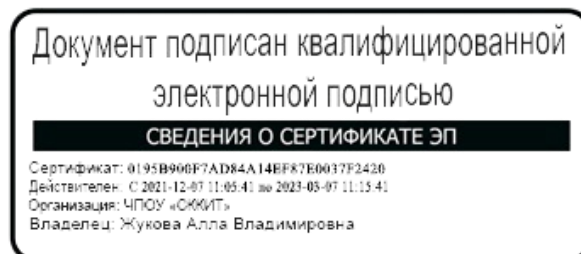
Задача 13. Что тяжелее: белок или его ген?

Задача 14. Гемоглобин крови человека содержит 0,34% железа. Вычислите минимальную молекулярную массу гемоглобина.

Частное профессиональное образовательное учреждение
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрены и утверждены
на Педагогическом совете
от 09.06.2022 Протокол № 04

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧПОУ «СКЖИТ»
А.В. Жукова
«09» июня 2022



МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БИОЛОГИЯ

13.01.10 ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)

Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВИДОВ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Рекомендации по подготовке к лекциям

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям (семинарам)

При подготовке к практическому занятию студент должен ознакомиться с планом, выполнить все инструкции, предложенные преподавателем.

Результатом работы является свободное владение теоретическим материалом, полные ответы на поставленные вопросы, коллективное обсуждение проблемных тем.

Методические рекомендации по подготовке докладов

Доклад – публичное сообщение, представляющее собой развернутое изложение на определенную тему.

Различают следующие виды докладов: научный доклад и учебный доклад. Научные доклады готовятся научными работниками для представления своих результатов на научной конференции, научном семинаре и др. К учебным докладам относятся студенческие доклады и любые другие доклады, подготавливаемые обучающимися средних образовательных учреждений.

Для того, чтобы облегчить работу над докладом, предлагаем разбить процесс на несколько последовательных этапов. Надеемся, что знакомство с ними поможет вам овладеть необходимым инструментарием и разобраться в принципах построения письменной работы.

Этапы подготовки доклада

1. Подготовка и планирование.
2. Выбор и осознание темы доклада
3. Подбор источников и литературы.
4. Работа с выбранными источниками и литературой.
5. Систематизация и анализ материала.
6. Составление рабочего плана доклада.
7. Письменное изложение материала по параграфам.
8. Редактирование, переработка текста.
9. Оформление доклада.
10. Выступление с докладом.

При подготовке доклада рекомендуется придерживаться следующих правил:

Во-первых, необходимо четко соблюдать регламент.

Для того чтобы уложиться в отведенное время необходимо:

- а) тщательно отобрать факты и примеры, исключить из текста выступления все, не относящееся напрямую к теме;
- б) исключить все повторы;
- в) весь иллюстративный материал (графики, диаграммы, таблицы, схемы) должен быть подготовлен заранее;
- г) необходимо заранее проговорить вслух текст выступления, зафиксировав время и сделав поправку на волнение, которое неизбежно увеличивает время выступления перед аудиторией.

Во-вторых, доклад должен хорошо восприниматься на слух.

Это предполагает:

- а) краткость, т.е. исключение из текста слов и словосочетаний, не несущих смысловую нагрузку;
- б) смысловую точность, т.е. отсутствие возможности двойного толкования тех или иных фраз;
- в) отказ от неоправданного использования иностранных слов и сложных грамматических конструкций.

Доклады оцениваются по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность информации для раскрытия темы;
- умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в докладе;
- способность учащегося понять суть задаваемых ему вопросов и сформулировать точные ответы на них.

Методические рекомендации по подготовке конспектов

При подготовке конспекта рекомендуется придерживаться такой последовательности:

1. Прочтите текст.
2. Определите цель изучения темы (какие знания должны приобрести и какими умениями обладать).
3. Выделите основные положения.
4. Проанализируйте основные положения.
5. Сделайте выводы.
6. Составьте краткую запись.

Работа с литературными источниками

В процессе обучения студенту необходимо самостоятельно изучать учебно-методическую литературу. Самостоятельно работать с учебниками, учебными пособиями, Интернет-ресурсами. Это позволяет активизировать процесс овладения информацией, способствует глубокому усвоению изучаемого материала.

При работе с книгой необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Студент должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно.

Выводы, полученные в результате изучения, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы они при перечитывании записей лучше запоминались.

Различают два вида чтения; первичное и вторичное. Первичное — это внимательное, неторопливое чтение, при котором можно остановиться на трудных местах. После него не должно остаться ни одного непонятого слова. Содержание не всегда может быть понятно после первичного чтения.

Задача вторичного чтения - полное усвоение смысла целого (по счету — это чтение может быть и не вторым, а третьим или четвертым).

Как уже отмечалось, самостоятельная работа с учебниками и книгами (а также самостоятельное теоретическое исследование проблем, обозначенных преподавателем на лекциях) – это важнейшее условие формирования у себя научного способа познания.

При работе с литературой рекомендуется вести записи.

Основные виды систематизированной записи прочитанного:

Аннотирование – предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения;

Планирование – краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала;

Тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала;

Цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора;

Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

Методические рекомендации по подготовке эссе

Термин «эссе» происходит от французского слова «essai» и означает «очерк, проба, попытка». Эссе - это размышления автора на любую тему.

Целью эссе является информация или интерпретация, а не пересказ или цитирование какого-либо события.

При написании эссе необходимо выполнять следующие рекомендации:

1. Обязательным формальным требованием к данной работе является заголовок. Остальное: содержание, способ изложения мыслей, постановка проблемы, формулирование выводов и т.д. - пишется по усмотрению автора.
2. Главным требованием содержательного характера является высказывание взгляда автора на рассматриваемую проблему. Здесь возможны варианты: сопоставление уже известных точек зрения и мнения пишущего или только выражение субъективных мыслей автора по рассматриваемому вопросу.
3. В качестве средств выразительности при написании эссе приветствуется использование различных ассоциаций, сравнений, приведение цитат (однако не стоит забывать о том, что эссе - это всё-таки личное мнение и увлекаться цитированием не стоит), проведение параллелей и аналогий. Живость и динамичность тексту эссе обычно придают вопросы, неожиданные переходы, непредсказуемые выводы.
4. При написании эссе необходимо донести точку зрения студента, заставить задуматься над прочитанным, сделать свои собственные выводы по исследуемым вопросам. Главное при написании эссе - высказать собственную точку зрения.

Общие требования к качеству эссе оцениваются по следующим критериям:

- 1 Знание и понимание теоретического материала – студент определяет рассматриваемые понятия четко и полно, приводя соответствующие примеры; используемые понятия строго соответствуют теме; самостоятельность выполнения работы.

2 Анализ и оценка информации – студент грамотно применяет категории анализа; умело использует приемы сравнения и обобщения для анализа взаимосвязи понятий и явлений; способен объяснить альтернативные взгляды на рассматриваемую проблему и прийти к заключению; диапазон используемого информационного пространства (студент использует большое количество различных источников информации); дает объективную личную оценку.

3 Построение суждений - ясность и четкость изложения; логика структурирования доказательств - выдвинутые тезисы сопровождаются грамотной аргументацией; приводятся различные точки зрения и их личная оценка.

4 Оформление работы - работа отвечает основным требованиям к оформлению и использованию цитат; соблюдение лексических, фразеологических, грамматических и стилистических норм русского литературного языка; оформление текста с полным соблюдением правил русской орфографии и пунктуации; соответствие формальным требованиям.

Промежуточная аттестация

Каждый семестр заканчивается сдачей зачетов (экзаменов). Подготовка к сдаче зачетов (экзаменов) является также самостоятельной работой студентов. Студенту необходимо к зачету (экзамену) повторить весь пройденный материал по дисциплине в рамках лекций и рекомендуемой литературы.

Методические рекомендации по работе с Интернет-ресурсами

Среди Интернет-ресурсов, наиболее часто используемых студентами в самостоятельной работе, следует отметить электронные библиотеки, образовательные порталы, тематические сайты, библиографические базы данных, сайты периодических изданий. Для эффективного поиска в WWW студент должен уметь и знать:

- чётко определять свои информационные потребности, необходимую ретроспективу информации, круг поисковых серверов, более качественно индексирующих нужную информацию,

- правильно формулировать критерии поиска;

- определять и разделять размещённую в сети Интернет информацию на три основные группы: справочная (электронные библиотеки и энциклопедии), научная (тексты книг, материалы газет и журналов) и учебная (методические разработки, рефераты);

- давать оценку качества представленной информации, отделить действительно важные сведения от информационного шума;

- давать оценки достоверности информации на основе различных признаков, по внешнему виду сайта, характеру подачи информации, её организации;

- студентам необходимо уметь её анализировать, определять её внутреннюю непротиворечивость.

Запрещена передача другим пользователям информации, представляющей коммерческую или государственную тайну, распространять информацию, порочащую честь и достоинство граждан. Правовые отношения регулируются Законом «Об информации, информатизации и защите информации», Законом «О государственной тайне», Законом «Об авторском праве и смежных правах», статьями Конституции об охране личной тайны, статьями Гражданского кодекса и статьями Уголовного кодекса о преступлениях в сфере компьютерной информации.

При работе с Интернет-ресурсами обращайтесь внимание на источник: оригинальный авторский материал, реферативное сообщение по материалам других публикаций, студенческая учебная работа (реферат, курсовая, дипломная и др.). Оригинальные авторские ма-

териалы, как правило, публикуются на специализированных тематических сайтах или в библиотеках, у них указывается автор, его данные. Выполнены такие работы последовательно в научном или научно-популярном стиле. Это могут быть научные статьи, тезисы, учебники, монографии, диссертации, тексты лекций. На основе таких работ на некоторых сайтах размещаются рефераты или обзоры. Обычно они не имеют автора, редко указываются источники реферирования. Сами сайты посвящены разнообразной тематике. К таким работам стоит относиться критически, как и к сайтам, где размещаются учебные студенческие работы. Качество этих работ очень низкое, поэтому, сначала подумайте, оцените ресурс, а уже потом им пользуйтесь. В остальном с Интернет-ресурсами можно работать как с обычной печатной литературой. Интернет – это ещё и огромная библиотека, где вы можете найти практически любой художественный текст. В интернете огромное количество словарей и энциклопедий, использование которых приветствуется.