

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Богданова Марина Алексеевна
Должность: Директор
Дата подписания: 30.07.2026 16:45:27
Уникальный программный ключ:
fb4a5c908980377fa57870646a0fb9474274f1b1

Частное профессиональное образовательное учреждение
«Новый колледж современного образования»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧПОУ «НКСО»
М.А. Богданова
«29» мая 2026 г.

**Комплект контрольно-оценочных средств
для проведения промежуточной аттестации
в рамках программы подготовки специалистов среднего звена
специальности среднего профессионального образования**

**31.02.01 Лечебное дело
по учебной дисциплине**

ПД.03 БИОЛОГИЯ

Ставрополь, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств	4
2. Формы и методы контроля	13
3. Оценочные средства текущего контроля	16
4. Оценочные средства для промежуточной аттестации	22

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины **ПД.03 БИОЛОГИЯ.**

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

личностных:

- имеет чувство гордости и уважение к истории и достижениям отечественной биологической науки; имеет представление о целостной естественнонаучной картине мира;
- устойчивый интерес к истории и достижениям в области экологии;
- понимает взаимосвязь и взаимозависимость естественных наук, их влияние на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- способен использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;
- готовность самостоятельно добывать новые для себя сведения экологической направленности, используя для этого доступные источники информации
- готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности, используя полученные экологические знания;
- объективное осознание значимости компетенций в области экологии для человека и общества, умение;
- владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей её достижения в профессиональной сфере;
- способен руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готов к взаимодействию с коллегами, к работе в коллективе;
- умения проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;
- готов использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- обладает навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.
- способен использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;
- готов к оказанию первой помощи при травматических, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области экологии;

метапредметных:

- осознает социальную значимость своей профессии/специальности, обладает мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;
- повышает интеллектуальный уровень 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;

- способен организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
- способен понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способен к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;
- умеет обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, в развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- способен применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;
- способен к самостоятельному проведению исследований, постановке естественнонаучного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;
- способен к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);

предметных:

- сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира, об экологической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы, об экологических связях в системе «человек-общество-природа»;
- понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- сформированность экологического мышления и способности учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности, личностного отношения к экологическим ценностям, моральной ответственности за экологические последствия своих действий в окружающей среде;
- владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, её уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
- владение знаниями экологических императивов, гражданских прав и обязанностей в области энерго- и ресурсосбережения в интересах сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни;
- владение умениями применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей;
- владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
- сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
- сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения;
- сформированность способности к выполнению проектов экологически ориентированной социальной деятельности, связанных с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры.

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

Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результатов	Тип задания
личностные:		
– имеет чувство гордости и уважение к истории и достижениям отечественной биологической науки; имеет представление о целостной естественнонаучной картине мира; – устойчивый интерес к истории и достижениям в области экологии; – понимает взаимосвязь и взаимозависимость естественных наук, их влияние на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека; – способен использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования; – готовность самостоятельно добывать новые для себя сведения экологической направленности, используя для этого доступные источники информации – готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности, используя полученные экологические знания; – объективное осознание значимости компетенций в области экологии для человека и общества, умение; – владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей её достижения в профессиональной сфере; – способен руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готов к взаимодействию с коллегами, к работе в коллективе;	– оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе; – оценка выполнения индивидуальных заданий; – оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.	- оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе

– умения проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека; – готов использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; – обладает навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования. – способен использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде; – готов к оказанию первой помощи при травматических, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами; – умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития; – умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области экологии		
метапредметные:		
– осознает социальную значимость своей профессии/специальности, обладает мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности; – повышает интеллектуальный уровень 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;	– оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе; – оценка выполнения индивидуальных заданий; – оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.	- оценка выполнения индивидуальных заданий

– способен организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий; – способен понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способен к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов; – умеет обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, в развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах; – способен применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности; – способен к самостоятельному проведению исследований, постановке естественнонаучного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач; – способен к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);		
предметные:		
– сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира, об экологической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы, об экологических связях в системе «человек-общество-природа»; – понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	– оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе; – оценка выполнения индивидуальных заданий; – оценка выполнения внеаудиторной	- оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе

– сформированность экологического мышления и способности учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности, личностного отношения к экологическим ценностям, моральной ответственности за экологические последствия своих действий в окружающей среде; – владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, её уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой; – владение знаниями экологических императивов, гражданских прав и обязанностей в области энерго- и ресурсосбережения в интересах сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни – владение умениями применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей; – владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе; – сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи; – сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения; – сформированность способности к выполнению проектов экологически ориентированной социальной деятельности, связанных с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры.	самостоятельной работы.	
--	-------------------------	--

2. Формы и методы контроля

2.1. В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний:

Наименование темы	Наименование контрольно-оценочного средства	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Тема 1.1. Биология как наука	оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе	экзамен
Тема 1.2. Общая характеристика жизни	оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе; оценка выполнения индивидуальных заданий; оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.	
Тема 1.3. Биологически важные химические соединения	оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе; оценка выполнения индивидуальных заданий; оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.	
Тема 1.4. Структурно-функциональная организация клеток	оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе; оценка выполнения индивидуальных заданий; оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.	
Тема 1.5. Структурно-функциональные факторы наследственности	оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе; оценка выполнения индивидуальных заданий; оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.	
Тема 1.6. Процессы матричного синтеза	оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе; оценка выполнения индивидуальных заданий; оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.	
Тема 1.7. Неклеточные формы жизни	оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе; оценка выполнения индивидуальных заданий; оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.	
Тема 1.8. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе; оценка выполнения индивидуальных заданий; оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.	
Тема 1.9. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе; оценка выполнения индивидуальных заданий; оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.	
Тема 2.1. Строение организма	оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе;	

	оценка выполнения индивидуальных заданий; оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.	
Тема 2.2. Формы размножения организмов	оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе; оценка выполнения индивидуальных заданий; оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.	
Тема 2.3. Онтогенез животных и человека	оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе; оценка выполнения индивидуальных заданий; оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.	
Тема 2.4. Онтогенез растений	оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе; оценка выполнения индивидуальных заданий; оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.	
Тема 2.5. Основные понятия генетики	оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе; оценка выполнения индивидуальных заданий; оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.	
Тема 2.6. Закономерности наследования	оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе; оценка выполнения индивидуальных заданий; оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.	
Тема 2.7. Взаимодействие генов	оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе; оценка выполнения индивидуальных заданий; оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.	
Тема 2.8. Сцепленное наследование признаков	оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе; оценка выполнения индивидуальных заданий; оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.	
Тема 2.9. Генетика пола	оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе; оценка выполнения индивидуальных заданий; оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.	
Тема 2.10. Генетика человека	оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе; оценка выполнения индивидуальных заданий; оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.	
Тема 2.11. Закономерности изменчивости	оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе; оценка выполнения индивидуальных заданий; оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.	
Тема 2.12. Селекция организмов	оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе; оценка выполнения индивидуальных заданий; оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.	

Тема 3.1. История эволюционного учения	оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе; оценка выполнения индивидуальных заданий; оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.	
Тема 3.2. Микроэволюция	оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе; оценка выполнения индивидуальных заданий; оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.	
Тема 3.3. Макроэволюция	оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе; оценка выполнения индивидуальных заданий; оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.	
Тема 3.4. Возникновение и развитие жизни на Земле	оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе; оценка выполнения индивидуальных заданий; оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.	
Тема 3.5. Происхождение человека – антропогенез	оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе; оценка выполнения индивидуальных заданий; оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.	
Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни	оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе; оценка выполнения индивидуальных заданий; оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.	
Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы	оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе; оценка выполнения индивидуальных заданий; оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.	
Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система	оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе; оценка выполнения индивидуальных заданий; оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.	
Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу	оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе; оценка выполнения индивидуальных заданий; оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.	
Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе; оценка выполнения индивидуальных заданий; оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.	
Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого	оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе; оценка выполнения индивидуальных заданий; оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.	
Тема 5.2. Биотехнологии в медицине и фармации	оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе; оценка выполнения индивидуальных заданий; оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.	

Тема 6.1. Основные методы биоэкологических исследований	оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе; оценка выполнения индивидуальных заданий; оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.	
Тема 6.2. Биоэкологический эксперимент	оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе; оценка выполнения индивидуальных заданий; оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.	

3. Оценочные средства текущего контроля

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине **ПД.03 БИОЛОГИЯ**, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Типовые тестовые задания

Вариант 1

- 1 Органические вещества клетки (большая их часть)**
 - 1) Белки
 - 2) Липиды
 - 3) Углеводы
 - 4) Нуклеиновые кислоты
- 2 Учёный, опровергший гипотезу самозарождения жизни на Земле**
 - 1) Опарин
 - 2) Ван Гельмонт
 - 3) Ж.Б.Ламарк
 - 4) Л.Миллер
- 3 Функция ДНК в клетках**
 - 1) Запасание энергии
 - 2) Ускорение химических процессов
 - 3) Хранение и передача наследственной информации
 - 4) Источник кислорода
- 4 Функция воды в клетке**
 - 1) Источник глюкозы
 - 2) Среда для химических реакций
 - 3) Источник энергии
 - 4) Передача наследственной информации
- 5 Ферменты**
 - 1) Являются основными источниками энергии
 - 2) Ускоряют химические реакции
 - 3) Транспортируют кислород
 - 4) Транспортируют воду
- 6 В результате митоза из 1 клетки получается клетки**
 - 1) 2
 - 2) 3
 - 3) 4
 - 4) 6
- 7 Гомозиготная по двум парам аллелей особь имеет генотипы**
 - 1) ААВв
 - 2) ААВВ
 - 3) Аавв
 - 4) АаВВ
- 8 Наследственность - это**
 - 1) Свойство организма передавать особенности строения и развития своему потомству
 - 2) Изменение наследственной информации в генотипе
 - 3) Число хромосом в гаплоидном наборе
 - 4) Способ передачи наследственной информации в поколениях
- 9 Двойное оплодотворение у цветковых растений было открыто**
 - 1) Б. Астауровым
 - 2) И.Мичуриным
 - 3) С.Навашиным
 - 4) Г.Менделем
- 10 Бинарную (двойное название) номенклатуру ввёл**
 - 1) К.Линней
 - 2) Ж.Б.Ламарк
 - 3) Д.Рей
 - 4) Ван Гельмонт
- 11 Движущей силой эволюции по Ч.Дарвину является**
 - 1) Изменение, адекватное среде обитания
 - 2) Борьба за существование
 - 3) Наследование полезных признаков
 - 4) Стремление к совершенству организмов

12 Особей в одну популяцию объединяет

- | | |
|---------------------|--------------------------|
| 1) Изоляция | 3) Наличие хищников |
| 2) Общность питания | 4) Свободное скрещивание |

Вариант 2

1 В соответствии с гипотезой А.Опарина

- | | |
|--|--|
| 1) Жизнь переносится с планеты на планету | 3) Жизнь на Земле существует вечно |
| 2) Жизнь появилась одновременно с появлением Земли | 4) Жизнь зародилась на Земле в водах первичного океана |

2 Появление фотосинтеза привело

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1) К возникновению многоклеточности | 3) К образованию ряда полезных ископаемых |
| 2) К возникновению бактерий | 4) К накоплению кислорода в атмосфере |

3 Синтез АТФ происходит

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1) В вакуолях | 3) В митохондриях |
| 2) В хлоропластах | 4) В цитоплазме |

4 Фотосинтез происходит

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1) В хлоропластах | 3) В митохондриях |
| 2) В лейкопластах | 4) В цитоплазме |

5 К прокариотам относятся

- | | |
|------------------|----------|
| 1) Все водоросли | 3) Грибы |
| 2) Бактерии | 4) Мхи |

6 В ходе энергетического обмена клетка получает

- 1) Углеводы
- 2) Липиды
- 3) Белки
- 4) Энергию

7 Генетика изучает

- 1) Основные закономерности наследования
- 2) Совокупность наследственных признаков
- 3) Основные свойства организма
- 4) Взаимодействие организмов со средой обитания

8 Явление сцепленного наследования генов изучил

- 1) Т.Морган
- 2) Г.Мендель
- 3) Н.Вавилов
- 4) Ж.Б.Ламарк

9 Генотип формируется под влиянием

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| 1) Только условий внешней среды | 3) Генотипа и условий внешней среды |
| 2) Только генотипа | 4) Мутаций |

10 Карл Линней создал

- 1) Клеточную теорию
- 2) Микроскоп
- 3) Эволюционную теорию
- 4) Систематику растений и животных

11 Первое эволюционное учение создал

- | | |
|---------------|-------------|
| 1) М.Шлейден | 4) Р.Гук |
| 2) Ж.Б.Ламарк | 5) К.Линней |

12 Оболочка Земли, населённая живыми организмами и преобразованная ими

- | | |
|--------------|--------------|
| 1) Атмосфера | 3) Литосфера |
|--------------|--------------|

2) Биосфера

4) Гидросфера

Вариант 3

- 1 **Гипотезу панспермии высказали**
 - 1) Аррениус и Вернадский
 - 2) Ф.Реди и Л.Пастер
 - 3) А.Опарин и Миллер
 - 4) Ж.Б.Ламарк и Ч.Дарвин
- 2 **Только в составе живых тел есть**
 - 1) Нуклеиновые кислоты и белки
 - 2) Вода и минеральные соли
 - 3) Простые и сложные углеводы
 - 4) Атомы водорода, азота, кислорода, углерода
- 3 **Молекулы липидов состоят**
 - 1) *Из глицерина и жирных кислот*
 - 2) Из аминокислот
 - 3) Из нуклеотидов
 - 4) Из глюкозы
- 4 **Белки, увеличивающие скорость химических реакций в клетке**
 - 1) Гормоны
 - 2) Ферменты
 - 3) Витамины
 - 4) Протеины
- 5 **АТФ выполняет функцию**
 - 1) Запасающую
 - 2) Транспортную
 - 3) Структурную
 - 4) Энергетическую
- 6 **Почкование – пример.... размножения**
 - 1) Бесполого
 - 2) Полового
 - 3) Спорами
 - 4) Партеногенез
- 7 **При изучении закономерности наследственности Г.Мендель использовал метод**
 - 1) Генеалогический
 - 2) Гибридологический
 - 3) Биохимический
 - 4) Исторический
- 8 **Гены расположены**
 - 1) В цитоплазме
 - 2) В ядерном соке
 - 3) В хромосоме
 - 4) В рибосоме
- 9 **Определённый набор и форма хромосом у особей одного вида-... критерий**
 - 1) Биохимический
 - 2) Морфологический
 - 3) Генетический
 - 4) Физиологический
- 10 **В результате естественного отбора выживают особи с ... наследственными изменениями**
 - 1) Полезными
 - 2) Любыми
 - 3) Нейтральными
 - 4) Вредными
- 11 **Материал для отбора поставляет**
 - 1) Наследственность
 - 2) Деятельность человека
 - 3) Наследственная изменчивость
 - 5) Борьба за существование
- 12 **Учение о биосфере разработал**
 - 1) В.И.Вернадский
 - 2) Ж.Б.Ламарк
 - 3) Ч.Дарвин
 - 4) К.Линней

Вариант 4

- 1 **Первыми живыми организмами на планете были**
 - 1) Анаэробные гетеротрофы
 - 3) Аэробные гетеротрофы

- | | | |
|--|-----------------------------------|---|
| | 2) Автотрофы | 4) Паразиты |
| 2 В архейскую эру возникли | 1) Первые живые организмы | 3) Процесс фотосинтеза |
| | 2) Половой процесс | 4) Всё перечисленное |
| 3 Структура молекулы АТФ | 1) <i>Биополимер</i> | 3) Мономер |
| | 2) Нуклеотид | 4) Аминокислоты |
| 4 Зелёный цвет имеют пластиды | 1) Лейкопласты | 3) Хлоропласты |
| | 2) Хромопласты | 4) Кристы |
| 5 Кислородным называется..... энергетического обмена | 1) 1 этап | 3) 3 этап |
| | 2) 2 этап | 4) 4 этап |
| 6 Размножение это процесс | 1) Увеличения числа клеток | 3) Размножения организмов в процессе эволюции |
| | 2) Овогенез | 4) Воспроизведение себе подобных |
| 7 Генотип организма, содержащий разные аллели одного гена, называют | 1) Гетерозиготным | 3) Доминантным |
| | 2) Гомозиготным | 4) Рецессивным |
| 8 Доминантный ген | 1) а | 3) В |
| | 2) в | 4) с |
| 9 Совокупность внешних и внутренних признаков | 1) Фенотип | 3) Генофонд |
| | 2) Генотип | 4) Аллель |
| 10 Сходство внешнего и внутреннего строения особей одного вида – это критерий | 1) Генетический | |
| | 2) Морфологический | |
| | 3) Экологический | |
| | 4) Географический | |
| 11 К эмбриологическим доказательствам эволюции относят | 1) Наличие переходных форм | 3) Биогенетический закон |
| | 2) Наличие филогенетических рядов | 4) Сходство островной и материковой флоры и фауны |
| 12 Взаимоотношения организмов со средой обитания изучает | 1) Морфология | |
| | 2) Генетика | |
| | 3) Систематика | |
| | 4) Экология | |

Внеаудиторная самостоятельная работа №1

1. Подготовка реферата по теме:

- Органические вещества растительной клетки, доказательства их наличия в растении. Витамины, ферменты и гормоны и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке.
- Прокариотические организмы и их роль в биоценозах.
- Практическое значение прокариотических организмов (на примерах конкретных видов).
- Клетка эукариотических организмов. Мембранный принцип ее организации.
- Структурное и функциональное различие растительной и животной клеток.

- Митохондрии как энергетические станции клеток. Стадии энергетического обмена в различных частях митохондрий.
 - Строение и функции рибосом и их роль в биосинтезе белка.
 - Ядро как центр управления жизнедеятельностью клетки, сохранения и передачи наследственных признаков в поколениях.
 - Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние.
2. Нарисовать схемы строения растительной и животной клеток и основных органоидов клетки.
 3. Изучение вопроса фотосинтез и хемосинтез.

Внеаудиторная самостоятельная работа №2

1. Подготовка реферата по теме:
 - Бесполое размножение, его многообразие и практическое использование.
 - Половое размножение и его биологическое значение.
 - Чередование полового и бесполого размножения в жизненных циклах хвощей, папоротников, простейших. Биологическое значение чередования поколений.
 - Партогенез и гиногенез у позвоночных животных и их биологическое значение.
 - Эмбриологические доказательства эволюционного родства животных.
 - Биологическое значение метаморфоза в постэмбриональном развитии животных.
 - Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов.
 - Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка.

Внеаудиторная самостоятельная работа №3

1. Подготовка реферата по теме:
 - Закономерности фенетической и генетической изменчивости.
 - Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение.
 - Драматические страницы в истории развития генетики.
 - Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении.
 - Центры многообразия и происхождения культурных растений.
 - Центры многообразия и происхождения домашних животных.
 - Значение изучения предковых форм для современной селекции.
 - История происхождения отдельных сортов культурных растений.
2. Работа с учебником, составление конспекта по вопросу «Хромосомная теория наследственности».
3. Составление дидактической обобщающей таблицы «Основные закономерности изменчивости».

Внеаудиторная самостоятельная работа №4

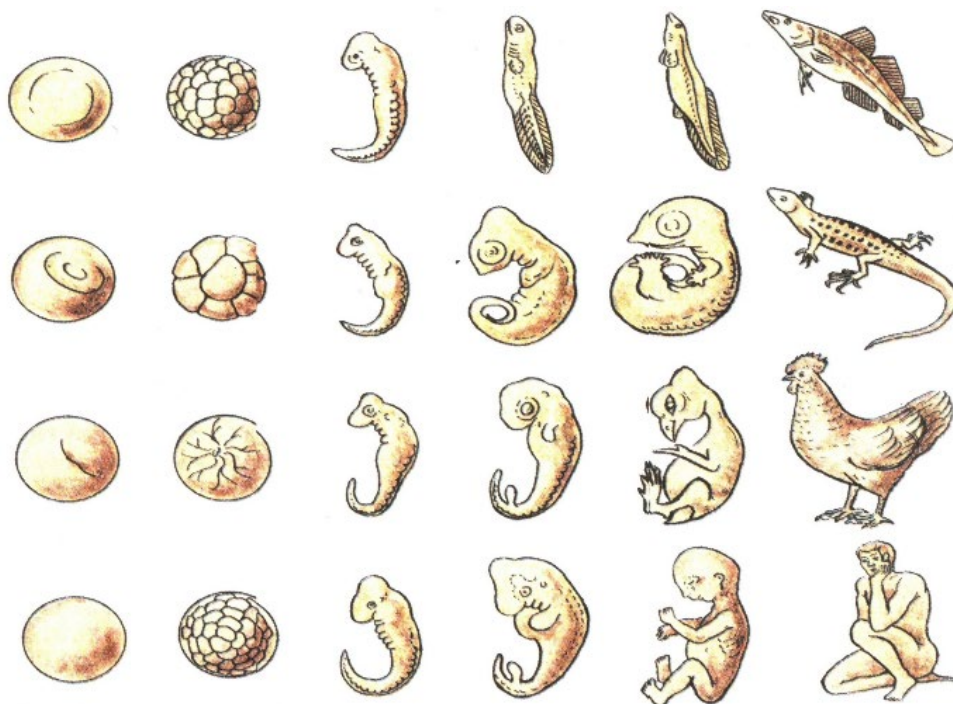
1. Подготовка рефератов по теме:
 - История развития эволюционных идей до Ч.Дарвина.
 - «Система природы» К.Линнея и ее значение для развития биологии.
 - Эволюционные идеи Ж.Б.Ламарка и их значение для развития биологии.
 - Предпосылки возникновения эволюционной теории Ч.Дарвина.
 - Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции.
2. Составление сравнительной тестовой таблицы «Сравнительная характеристика естественного и искусственного отбора».
3. Оформление опорного конспекта: волны жизни и современные представления о видообразовании.

4. Подготовка сообщений по вопросам: эволюция растений от папоротникообразных до покрытосеменных; Эволюция животных от земноводных до современных млекопитающих. (Работа с дополнительной литературой)

Типовые практические задания

1. Рассмотреть микропрепараты клеток растений и животных. Сопоставьте увиденное с изображением объектов на таблицах. Зарисуйте клетки в тетрадах, обозначьте органоиды клетки.
2. Сравните между собой эти клетки. Ответьте на вопросы:
 - в чем заключается сходство и различие клеток растений и животных;
 - каковы причины сходства и различия клеток разных организмов.
3. Используя различные литературные и электронные источники заполните таблицу:

	Классификация позвоночных животных					
	Рыбы	Земноводные (лягушка)	Пресмыкающиеся (ящерица)	Птицы	Млекопитающие (кролик)	Человек (Млекопитающий)
Оплодотворение						
Форма развития зародыша						
Место развития зародыша						
Первая стадия						
Наличие хвоста						
Носовой вырост						
Передние конечности						
Воздушный пузырь						
Вторая стадия						
Наличие хвоста						
Носовой вырост						
Передние конечности						
Воздушный пузырь						
Третья стадия						
Наличие хвоста						
Носовой вырост						
Передние конечности						
Воздушный пузырь						
Четвертая стадия						
Наличие хвоста						
Носовой вырост						
Передние конечности						
Воздушный пузырь						

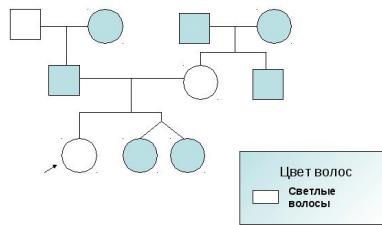


2. Запишите известные данные о фенотипе родителей.
3. Определите генотипы родителей, опираясь на данные условия задачи.
4. Определите, сколько и каких типов гамет образует каждый родительский организм.
5. Определите возможные генотипы гибридов первого поколения, пользуясь, если это необходимо решеткой Пеннета.
6. Определите фенотипы гибридов.
7. Определите формулу расщепления гибридного потомства.
8. Определите формулу расщепления фенотипов гибридного потомства по каждому признаку.
9. Дать анализ родословных по схемам №2, №3 и №4

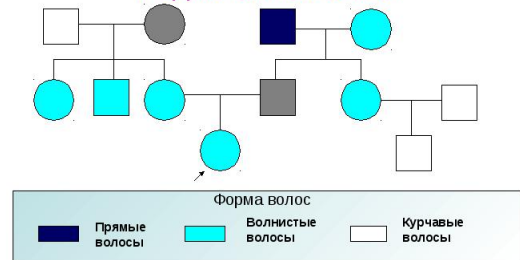
Задание № 3

Задание № 2

Родословная семьи

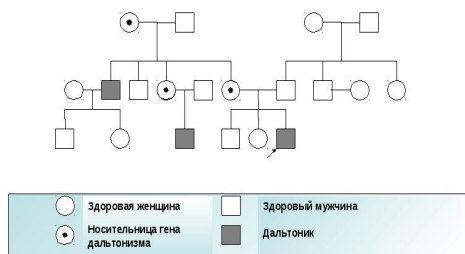


Родословная семьи



Задание № 4

Родословная семьи



10. Используя термины и символику построить родословные.
11. Две шестипалые сестры Маргарет и Мэри вышли замуж за нормальных мужчин. В семье Маргарет было пятеро детей: Джеймс, Сусанна и Дэвид были шестипалыми, Элла и Ричард – пятипалыми.
12. В семье Мэри была единственная пятипалая дочь Джейн.
13. От первого брака Джеймса с нормальной женщиной родилась шестипалая дочь Бетси, от второго брака также с нормальной женщиной у него было шесть детей: одна дочь и два сына – нормальные пятипалые, две дочери и один сын – шестипалые.
14. Элла вышла замуж за нормального мужчину. У них - шестеро пятипалых детей.
15. Дэвид женился на нормальной женщине. Их единственный сын Чарльз – шестипалый.
16. Ричард женился на своей двоюродной сестре Джейн. Пятеро их детей были пятипалыми.
17. Составьте родословную этой семьи и определите вероятность рождения шестипалых детей в случаях:
 - А) брака нормальной дочери Джеймса с одним из сыновей Ричарда;
 - Б) брака Бэтси с сыном Дэвида.

18. Рассмотрите растения двух видов и опишите их:

	Первое растение	Второе растение
название растения		
особенности корневой системы		
особенности стебля		
особенности листа		
особенности цветка		
особенности плода		

19. Выявите относительный характер приспособленности. Полученные данные занесите в таблицу «Приспособленность организмов и её относительность».

Приспособленность организмов и её относительность

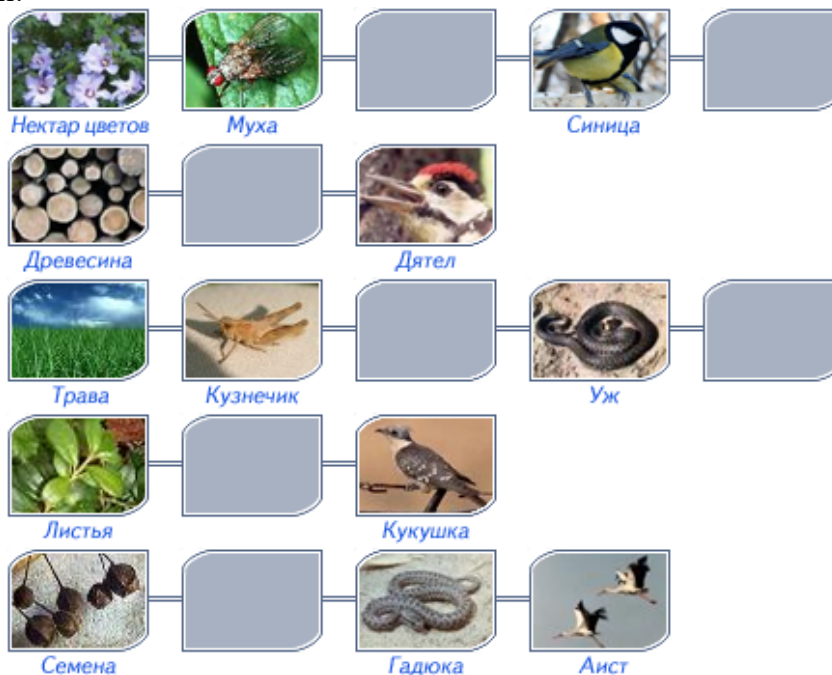
Название вида	Среда обитания	Черты приспособленности к среде обитания	В чём выражается относительность приспособленности

20. Используя конспект, учебники, глобальную сеть составьте таблицу

Ф.И.О. ученого или философа	Годы жизни	Гипотеза о происхождении человека и её сущность	Доказательства
Анаксимандр			
Аристотель			
К.Линней			
И.Кант			
А.Н.Радищев			
А.Каверзнев			
Ж.Б.Робин			
Ж.Б.Ламарк.			
Ч.Дарвин.			

21. Ответить на вопрос: Какие взгляды на происхождение человека вам ближе всего? Почему?

22. Назовите организмы, которые должны быть на пропущенном месте следующих пищевых цепей:



23. Из предложенного списка живых организмов составить трофическую сеть: трава, ягодный кустарник, муха, синица, лягушка, уж, заяц, волк, бактерии гниения, комар, кузнечик. Укажите количество энергии, которое переходит с одного уровня на другой.

24. Какие условия необходимо соблюдать при создании экосистемы аквариума.

25. Опишите аквариум как экосистему, с указанием абиотических, биотических факторов среды, компонентов экосистемы (продуценты, консументы, редуценты).

26. Составьте пищевые цепи в аквариуме.

27. Какие изменения могут произойти в аквариуме, если:

- падают прямые солнечные лучи;
- в аквариуме обитает большое количество рыб.

28. Сделайте вывод о последствиях изменений в экосистемах.

29. Изучите группы ландшафта и приведите примеры ландшафтов своей местности

Группы:	Описание	Пример
Первая	практически неизменённые: ледники, полярные, высокогорные и очень сухие пустыни, неэксплуатируемые леса и луга (в том числе заповедники) т.е. неосвоенные или сознательно сохраняемые человеком ландшафты.	
Вторая	слабо изменённые, в которых основные природные связи не нарушены. Таковы рационально эксплуатируемые леса, естественные луга, пастбища, водоёмы и национальные парки.	
Третья	нарушенные – возникшие в результате длительного нерационального использования природных ресурсов.	
Четвертая	сильно нарушенные, возникшие по тем же причинам, что и ландшафты третьей группы и чаще всего в условиях неустойчивого равновесия природных процессов (вторичное засоление и заболачивание, подвижные пески, заброшенные горные выработки).	
Пятая	преобразованные, или культурные – поля, сады, плантации многолетних культур, сеянные луга, лесонасаждения, природные лесопарки. В этих ландшафтах природные связи в той или иной степени целенаправленно изменены. Они постоянно поддерживаются путём культивации, мелиорации, химизации почвы, разведения полезных человеку растений и животных, создания поλεзащитных лесокустарниковых полос.	
Шестая	искусственные ландшафты, созданные человеком на природной основе. Это города и сёла, промышленно – энергетические и транспортные узлы, горные разработки, сюда же относятся плотины, водохранилища.	

30. Заполнить таблицу «Сравнение природных и искусственных экосистем»

Признаки сравнения	Лес	Пшеничное поле
Способы регуляции		
Видовое разнообразие		
Плотность видовых популяций		
Источники энергии и их использование		
Продуктивность		
Круговорот веществ и энергии		
Способность выдерживать изменения среды		

31. Сделать вывод о мерах, необходимых для создания устойчивых искусственных экосистем.

Практические задачи

Задача № 1. У крупного рогатого скота ген, обуславливающий черную окраску шерсти, доминирует над геном, определяющим красную окраску. Какое потомство можно ожидать от скрещивания гомозиготного черного быка и красной коровы?

Задача № 2. Какое потомство можно ожидать от скрещивания коровы и быка, гетерозиготных по окраске шерсти?

Задача № 3. На звероферме получен приплод в 225 норок. Из них 167 животных имеют коричневый мех и 58 норок голубовато-серой окраски. Определите генотипы исходных форм, если известно, что ген коричневой окраски доминирует над геном, определяющим голубовато-серый цвет шерсти.

Задача № 4. У человека ген карих глаз доминирует над геном, обуславливающим голубые глаза. Голубоглазый мужчина, один из родителей которого имел карие глаза, женился на кареглазой женщине, у которой отец имел карие глаза, а мать — голубые. Какое потомство можно ожидать от этого брака?

Задача № 5. Выпишите гаметы организмов со следующими генотипами: AABV; aabb; AABb; aaBV; AaBV; Aabb; AaBb; AABVCC; AABbCC; AaBVCC; AaBbCc.

Задача 6:

У человека низкий рост преобладает над высоким.

- 1) Каковы генотипы членов семьи, если у матери рост низкий, а у отца высокий?
- 2) Каковы генотипы членов семьи, если мать гетерозиготна, а отец гомозиготен по признаку роста?

Задача 7:

У КРС ген обуславливающий черную окраску шерсти доминирует над красным. Какое потомство можно ждать от гомозиготного черного быка и гомозиготной черной коровы?

Задание 8

У человека карий цвет глаз доминирующий над голубым. Какого цвета будут глаза у потомков, если кареглазая женщина выйдет замуж за голубоглазого мужчину. Оба родителей гомозиготные.

Задание 9

У фасоли черная окраска семенной кожуры А доминирует над белой а. Определить окраску семян при следующем скрещивании?

- а) Аа × аа
- б) АА × Аа
- в) аа × АА

Задание 10

Карий цвет глаз доминирует над голубым, темный цвет волос — над светлым. Определите вероятность рождения голубоглазого светловолосого ребенка, если мать — гетерозиготная по обоим признакам кареглазая темноволосая, отец — голубоглазый темноволосый.

Задача №11.

Зная правило десяти процентов, рассчитайте, сколько нужно травы, чтобы вырос один орел весом 5 кг (пищевая цепь: трава — заяц — орел). Условно принимайте, что на каждом трофическом уровне всегда поедаются только представители предыдущего уровня.

Задача №12.

На территории площадью 100 км² ежегодно производили частичную рубку леса. На момент организации на этой территории заповедника было отмечено 50 лосей. Через 5 лет численность лосей увеличилась до 650 голов. Еще через 10 лет количество лосей уменьшилось до 90 голов и стабилизировалось в последующие годы на уровне 80-110 голов.

Определите численность и плотность поголовья лосей:

- а) на момент создания заповедника;
- б) через 5 лет после создания заповедника;
- в) через 15 лет после создания заповедника.

Задача №13

Общее содержание углекислого газа в атмосфере Земли составляет 1 100 млрд т. Установлено, что за один год растительность ассимилирует почти 1 млрд т углерода. Примерно столько же его выделяется в атмосферу. Определите, за сколько лет весь углерод атмосферы пройдет через организмы (атомный вес углерода – 12, кислорода – 16).

Решение:

Подсчитаем, сколько тонн углерода содержится в атмосфере Земли. Составляем пропорцию: (молярная масса оксида углерода $M(\text{CO}_2) = 12 \text{ т} + 16 \cdot 2 \text{ т} = 44 \text{ т}$)

В 44 тоннах углекислого газа содержится 12 тонн углерода

В 1 100 000 000 000 тонн углекислого газа – X тонн углерода.

$$44/1\,100\,000\,000\,000 = 12/X;$$

$$X = 1\,100\,000\,000\,000 \cdot 12/44;$$

$$X = 300\,000\,000\,000 \text{ тонн}$$

В современной атмосфере Земли находится 300 000 000 000 тонн углерода.

Теперь необходимо выяснить, за какое время количество углерода "пройдет" через живые растения. Для этого необходимо полученный результат разделить на годовое потребление углерода растениями Земли.

$$X = 300\,000\,000\,000 \text{ т} / 1\,000\,000\,000 \text{ т в год}$$

$$X = 300 \text{ лет.}$$

Таким образом, весь углерод атмосферы за 300 лет будет полностью ассимилирован растениями, побывает их составной частью и вновь попадет в атмосферу Земли.

4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине

ПД.03 БИОЛОГИЯ, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Вопросы к экзамену

1. Критерии жизни. Уровни организации живой материи.
2. Химический состав клетки: неорганические вещества, значение и строение.
3. Органические вещества клетки: углеводы и липиды.
4. Белки: состав, строение молекул, значение.
5. Нуклеиновые кислоты: виды, строение, значение.
6. Прокариотическая клетка: строение и функционирование.
7. Бактерии.
8. Вирусы.
9. Органоиды эукариотической клетки.
10. Цитоплазматическая мембрана: строение, мембранный транспорт веществ.
11. Наследственный аппарат клетки: ядро, набор хромосом.
12. Энергетический обмен в клетке.
13. Пластический обмен на примере биосинтеза белков.
14. Жизненный цикл клетки. Митоз.
15. Образование гамет. Мейоз.
16. Эмбриональное развитие животных.
17. Постэмбриональное развитие.
18. Генетика как наука. Методы изучения наследственности.
19. Основные закономерности наследования и понятия генетики.

20. Первый и второй законы Г. Менделя.
21. Генетические законы Г. Менделя.
22. Сцепленное наследование
23. Наследование признаков, сцепленных с полом.
24. Взаимодействие генов.
25. Виды изменчивости. Модификации.
26. Наследственная изменчивость. Мутации.
27. Селекция как наука. Одомашнивание. Методы селекции.
28. Закон гомологических рядов. Современные достижения селекции.
29. Теория эволюции живого на Земле.
30. Эволюционная теория Ч. Дарвина.
31. Естественный отбор: формы и механизмы.
32. Приспособленность и ее относительный характер.
33. Критерии и структура вида.
34. Популяция как единица эволюции: дрейф генов, популяционные волны.
35. Главные направления эволюции. Макро- и микро-эволюция
36. Эволюция растительного мира на Земле.
37. Эволюция животного мира на Земле.
38. Теория происхождения жизни.
39. Происхождение человека.
40. Биосфера: состав и строение.
41. Состав и функционирование биогеоценозов. Пищевые цепи и сети.
42. Изменение биосферы под действием человеческой деятельности.

Критерии оценки ответа студента на дифференцированном зачёте

Характеристика ответа	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием современной профессиональной терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной профессиональной терминологии. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	4
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	3

Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины.

Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, профессиональная терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.

или

Ответ на вопрос полностью отсутствует

или

Отказ от ответа