Автономная некоммерческая образовательная организация
высшего образования
«Воронежский экономико-правовой институт»
(АНОО ВО «ВЭПИ»)

АНОО ВО "ВОРОНЕЖСКИЙ ЭКОНОМИКО-ПРАВОВОЙ ИНСТИТУТ", АНОО ВО "ВЭПИ", ВЭПИ

Подписано цифровой подписью: АНОО ВО "ВОРОНЕЖСКИЙ ЭКОНОМИКО-ПРАВОВОЙ ИНСТИТУТ", АНОО ВО "ВЭПИ", ВЭПИ
Дата: 11.01.2024 12:44:03 +03'00'

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по учебно-методической работе
_____ А.Ю. Жильников
«10» января 2024 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ОУД.08 Биология
(индекс, наименование дисциплины)

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)
(код и наименование специальности)

Квалификация выпускника Бухгалтер
(наименование квалификации)

Уровень базового образования обучающихся Основное общее образование
(основное / среднее общее образование)

Форма обучения Очная

Год начала подготовки 2024

Воронеж 2024

Фонд оценочных средств дисциплины одобрен на заседании кафедры общих дисциплин среднего профессионального образования.

Протокол от 24 ноября 2023 г. № 5.

Заведующий кафедрой		И.А. Тиханова
(занимаемая должность)	(подпись)	(инициалы, фамилия)

Разработчик:
Т.М. Крючкова, преподаватель

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ОУД.08 «Биология»

(индекс, наименование дисциплины)

1.1. Общие положения

Фонд оценочных средств (далее ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу предмета ОУД.08 Биология основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО в части достижения личностных результатов, сформированности регулятивных, познавательных, коммуникативных учебных действий, а также метапредметных и предметных результатов обучения.

ФОС представляет собой комплект заданий для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по ОУД.08 Биология .

ФОС включает контрольные материалы и рекомендации для проведения промежуточ- ной аттестации в форме дифференцированного зачета.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Биология» относится к числу базовых дисциплин цикла общеобразовательной подготовки (ОУД.08).

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Изучение дисциплины «Биология» направлено на достижение следующих целей:

•освоение знаний о современной естественно-научной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологий;

•овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественно-научного и профессионально значимого содержания; развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественно-научной информации;

• воспитание убежденности в возможности познания законной природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;

• применение естественно-научных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь (У):

- приводить примеры экспериментов и/или наблюдений, обосновывающих:атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов, разбегание галактик, зависимость свойств вещества от структуры молекул, зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов, клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации, эволюцию живой природы, превращения энергии и вероятностный характер процессов в живой и неживой природе, взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы (У1);
- объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наукдля: развития энергетики, транспорта и средств связи, получения синтетических материалов с заданными свойствами, создания биотехнологий, лечения инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды (У2);
- выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки; делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы (У3);
- работать с естественнонаучной информацией,содержащейся в сообщениях СМИ, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях:владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации (У4);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни (У5)для:

- оценки влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений;
- энергосбережения;
- безопасного использования материалов и химических веществ в быту;
- профилактики инфекционных заболеваний, никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей;
- осознанных личных действий по охране окружающей среды.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать (З):

- смысл понятий:естественнонаучный метод познания, электромагнитное поле и электромагнитные волны, квант, эволюция Вселенной, большой взрыв, Солнечная система, галактика, периодический закон, химическая связь, химическая реакция, макромолекула, белок, катализатор, фермент, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, клетка, организм, популяция, экосистема, биосфера (З1);
- вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира (З2).

Формой промежуточной аттестации по дисциплине на очной форме обучения являются другие формы контроля (контрольная работа) и дифференцированный зачёт.

Промежуточная аттестация (итоговый контроль) на заочной форме обучения проводится в виде домашней контрольной работы и дифференцированного зачёта.

2. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Формы и методы контроля результатов обучения

Контролируемые темы предмета	Наименование оценочного средства	
	текущий контроль	контроль самостоятельной работы
Раздел 1 Клетка – структурно-функциональная единица живого Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток Тема 1.3. Структурно-функциональные факторы наследственности Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	устный опрос тестирование	Письменный опрос
Раздел 2. Строение и функции организма Тема 2.1. Строение организм Тема 2.2. Формы размножения организмов. Тема 2.3 Онтогенез животных, растений и человека Тема 2.4. Законы Г. Менделя. Тема 2.5. Дигибридное скрещивание. Второй закон Менделя. Тема 2.6. Сцепленное наследование признаков Тема 2.7. Генетика человека. Генетика и медицина. Тема 2.8. Закономерности изменчивости Тема 2.9. Основы селекции животных растений и микроорганизмов Тема 2.10 Биотехнология, еедостижения и перспективы развития		
Раздел 3 Теория эволюции Тема 3.1. История эволюционного учения. Микроэволюция Тема 3.2. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле		
Раздел 4 Экология Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни Тема 4.2. Популяции, сообщества, экосистемы Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу Раздел 5 Бионика Тема 5.1. Бионика – настоящее и будущее		
Итоговый контроль	Дифференцированный зачет	

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочное средство:
Вопросы для устного опроса

1. Значение биологии как науки. Цели, задачи и методы изучения предмета.
2. Какие функции являются основными для живых организмов?
3. Охарактеризуйте уровни организации живой природы.
4. Клетка элементарная единица живого. Клеточная теория.
5. Что такое ген?
6 Строение и функции хромосом.
7. Какие микро и макроэлементы входят в состав клетки?
8. Какую роль играет в клетках вода? Чем опасно обезвоживание организма?
9. Какова роль белков, жиров и углеводов в клетке?
10. Какую функцию в клетке выполняют нуклеиновые кислоты?
11. Что такое АТФ? Какова ее роль в клетке?
12. Строение и функции РНК от ДНК, их отличия друг от друга.
13. Чем прокариотические клетки отличаются от эукариотических?
14. Назовите органоиды клетки, которые содержатся в цитоплазме. Роль мембраны клетки.
15. Назовите признаки отличия растительной клетки от животной.
16 Перечислите типы обмена веществ клетки и дайте им характеристику?
17 Что такое клеточный цикл? Перечислите его периоды.
18. Что такое митоз? Фазы митоза и его значение? Что такое мейоз? Фазы и его значение?
19. Перечислите формы размножения организмов
20. Перечислите виды бесполого и полового размножения.
21. Дайте определения онтогенеза. Перечислите особенность онтогенеза человека и животных.
22. Перечислите законы Г. Менделя. В чем их смысл?
23. Чем знаменит Т. Морган? Сформулируйте его законы.
24. Что такое множественный аллелизм и кодоминирование?
25. В чем различие между аутосомами и половыми хромосомами?
26. Какие существуют разновидности пола? Приведите пример.ы
27. Перечислите виды изменчивости. Дайте им характеристику.
28. Что такое мутации? Виды мутаций.
29. Что такое селекция, ее задачи и задачи? Заслуга Н.И. Вавилова?
30. Перечислите и охарактеризуйте гипотезы зарождения жизни на Земле.
31. Перечислите доказательства эволюции живой природы. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарк и Ч. Дарвин.
32. Пути и направления эволюции. Понятие биологического прогресс и биологический регресса
33. Дайте определения естественного отбора и перечислите формы естественного отбора.
34. Основные направления микроэволюции и макроэволюции.
35. Перечислите этапы антропогенеза. Расы и расизм.
36. Что такое экология? Задачи и основные методы экологии
37. Дайте классификацию экологическим факторам. Закона оптимума.
38. Дайте определение популяции, биоценоза, экосистемы. Перечислите их основные характеристики.
39. Дайте определение пищевой цепи и охарактеризуйте каждую из видов пищевой цепи.
40. Что такое биосфера? Перечислите компоненты биосферы.
41. Перечислите глобальные антропогенные изменения в биосфере.
42. Значение бионики в повседневной жизни человека

Оценочное средство:
Вопросы для письменного опроса

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

4. Перечислите основные положения синтетической теории эволюции.
5. Какие изменения в клетке предшествуют делению?
6. Чем мейоз отличается от митоза?
7. Что такое изменчивость, назовите ее виды.
8. Что изучает селекция?
9. Назовите группы экологических факторов, приведите примеры.
10. Какие типы межвидовых взаимодействий существуют в экосистеме?
11. Митохондрии как энергетические станции клеток. Стадии энергетического обмена в различных частях митохондрий.
12. Строение и функции рибосом и их роль в биосинтезе белка

Индикатор	Шкала оценивания	Критерии оценивания
Знания	Отлично	Полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса; Обнаруживает понимание материала, излагает материал последовательно и правильно, может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно. *или:* Обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, Владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью и способность отвечать на уточняющие вопросы.
	Хорошо	Обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает Несущественные ошибки, которые сам же исправляет, затрудняется привести самостоятельно составленные примеры; делает выводы, но они требуют дополнительной аргументации.
	Удовлетворительно	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного материала, но: излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.
	Неудовлетворительно	Не соответствует «удовлетворительно»

Оценочное средство: Тестирование

1. К органоидам животной клетки не относятся

А) митохондрии;
Б) клеточный центр;
В) пластиды.

2. Накопление кислорода в атмосфере вследствие фотосинтеза привело к

А) появлению полового процесса;
Б) возникновению аэробных организмов;
В) появлению гетеротрофов.

3. Кислород относится к

А) макроэлементам;

Б) микроэлементам;
В) ультрамикроэлементам.

4. Гаметы – это
А) половые клетки;
Б) органоиды движения клетки;
В) клеточные включения.

5. К какому царству относится человек?
А) растения;
Б) люди;
В) животные

6. Цепочка аминокислот, связанных пептидной связью, является
А) первичной структурой белка;
Б) вторичной структурой белка;
В) третичной структурой белка;

7. Термин «биология» ввел
А) Р.Гук;
Б) Ж.Б. де Ламарк;
В) К.Линней.

8. Организмы, не имеющие оформленного ядра, называются
А) эукариотами;
Б) прокариотами;
В) мутантами.

9. Какая фаза отсутствует в митотическом делении?
А) профаза;
Б) анафаза;
В) интерфаза.

10. Оболочка Земли, населенная живыми организмами, называется
А) биосфера;
Б) литосфера;
В) гидросфера.

11. В состав хлорофилла входит
А) магний;
Б) железо;
В) медь.

12. Растительная клетка снаружи покрыта
А) целлюлозной клеточной стенкой;
Б) слоем белков и фосфолипидов;
В) слоем слизи, выделяемой самой клеткой.

13. Третичная структура белка имеет форму
А) глобулы;
Б) спирали;
В) цепочки.

14. Какой набор хромосом характерен для зиготы?
А) гаплоидный;
Б) диплоидный;
В) триплоидный.

15. Где закодирована информация об одном конкретном признаке?
А) в гене;
Б) в молекуле РНК;
В) в молекуле АТФ.

16. Захват плазматической мембраной твердых частиц и втягивание их внутрь клетки – это
А) фагоцитоз;
Б) пиноцитоз;
В) денатурация.

17. Изучением ископаемых остатков растений и животных занимается наука
А) эмбриология;
Б) палеонтология;
В) сравнительная анатомия.

18. Утрата белковой молекулой своей структуры называется
А) ренатурацией;
Б) пространией;
В) денатурацией.

19. Совокупность сходных по строению клеток, выполняющих общую функцию и имеющих общее происхождение, называется
А) тканью;
Б) органом;
В) системой органов.

20. Вещества, вызывающие мутации, называются
А) канцерогены;
Б) гибриды;
В) мутагены.

21. Болезнь несвертывания крови называется
А) гемофилия;
Б) дальтонизм;
В) синдром Дауна.

22. Реакция многоклеточных организмов на раздражение, осуществляемая посредством нервной системы, называется
А) рефлекс;
Б) раздражимость;
В) саморегуляция.

23. Организмы, которые питаются готовыми органическими веществами мертвых тел, называются
А) фототрофами;
Б) хемотрофами;
В) сапротрофами.

24. Зигота образуется в процессе
А) мейоза;
Б) оплодотворения;
В) онтогенеза.

25. Сколько видов нуклеотидов входят в состав ДНК?
А) 2;
Б) 4;
В) 8.

Шкала оце-	Критерии оценивания

нивания	
Отлично	Обучающимся выполнены все задания контрольной работы. Обучающийся владеет теоретическим материалом. Отсутствуют ошибки при ответе на теоретические вопросы. Развернутые ответы изложены последовательно, приведены примеры и сформулированы обоснованные, аргументированные выводы. Самостоятельно, правильно и последовательно решает задачу или ситуационную задачу. Сформулирован ответ при решении задачи или ответил на все вопросы ситуационной задачи.
Хорошо	Контрольная работа выполнена в полном объеме. Обучающийся владеет теоретическим материалом. Отсутствуют ошибки при ответе на вопросы, но допущены несколько неточностей. Ответы на каждый из вопросов изложены последовательно, но кратко. Не приведены примеры, но в заключительной части ответа самостоятельно сформулированы выводы, но не приведена их аргументация. Самостоятельно, но с небольшими неточностями решает задачу или ситуационную задачу. Полученный при решении задачи ответ правильный, не ответил на 1 из вопросов в ситуационной задаче.
Удовлетворительно	Контрольная работа выполнена в полном объеме. Обучающийся допускает ошибки при ответе на каждый из вопросов контрольной работы. Ответы излагает непоследовательно, не приводит примеры. Самостоятельноформулирует выводы, но не дает научной аргументации. В решении задачи или ситуационной задачи допущены ошибки, которые не повлияли на правильность ответа. Полученный при решении задачи ответ правильный, но не аргументирован. Не ответил на 1 или 2 вопроса в ситуационной задаче.

4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Индивидуальный проект.

Перечень тем по дисциплине

1. Ученые, внесшие вклад в развитие биологии как науки.
2. Причины нарушений развития организмов.
3. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека и эмбриональное развитие животных.
4. Заболевания, сцепленные с полом.
5. Теории возникновения и развития жизни на Земле.
6. Витамины: виды и их роль в организме человека.
7. Процесс строения и деления клетки.
8. «Особенности строения комнатных растений.
9. Сущность биосферы и цивилизации.
10. Биогеоценозы как важные биологические процессы.
11. Особенности практического применения водорослей.
12. Генетика как важная составная часть биологической науки.
13. Роль лекарственных растений в жизни человека.
14. Разработка и изготовление трансгенных продуктов.
15. Наследственные болезни человека: предпосылки возникновения.
16. Основные теории происхождения человека.
17. Генная инженерия и ее основные проблемы.
17. Сущность клонирования.
18. Неограниченные возможности головного мозга.

19. Современные биотехнологии.
20. Процесс старения.
21. Редкие и исчезающие виды птиц.
22. Растения, занесенные в красную книгу.
23. Животные, находящиеся на грани исчезновения.
24. Виды рас: особенности их происхождения.
25. Специфика выработки иммунитета.
26. Главные заповедники России.
27. Ферменты: функции и определение их активности.

1. Система оценивания проектной и исследовательской деятельности

При оценивании результатов работы, учащихся над проектом необходимо учесть все компоненты проектной деятельности:

1) содержательный компонент;
2) деятельностный компонент;
3) результативный компонент.

2. При оценивании содержательного компонента проекта принимаются во внимание следующие критерии:

1) значимость выдвинутой проблемы и ее адекватность изучаемой тематике;
2) правильность выбора используемых методов исследования;
3) глубина раскрытия проблемы, использование знаний из других областей;
4) доказательность принимаемых решений;
5) наличие аргументации выводов и заключений.

3. При оценивании деятельностного компонента принимаются во внимание:

1) степень участия каждого исполнителя в ходе выполнения проекта;
2) характер взаимодействия участников проекта.

4. При оценивании результативного компонента проекта учитываются такие критерии, как:

1) качество формы предъявления и оформления проекта;
2) презентация проекта;
3) содержательность и аргументированность ответов на вопросы оппонентов;
4) грамотность изложения хода исследования и его результатов;
5) новизна представляемого проекта.

Распределение баллов при оценивании каждого компонента:

0 баллов	отсутствие данного компонента в проекте
1 баллов	наличие данного компонента в проекте
2 баллов	высокий уровень представления данного компонента в проекте

Критерии оценивания проектной и исследовательской деятельности учащихся

Компонент проектной деятельности	Критерии оценивания отдельных характеристик компонента	Баллы
Содержательный	Значимость выдвинутой проблемы и ее адекватность изучаемой тематике	0-2

	Правильность выбора используемых методов исследования	0-2
	Глубина раскрытия проблемы, использование знаний из других областей	0-2
	Доказательность принимаемых решений	0-2
	Наличие аргументированных выводов и заключений	0-2
Деятельностный	Степень индивидуального участия каждого исполнителя в ходе выполнения проекта	0-2
	Характер взаимодействия участников проекта	0-2
Результативный	Форма предъявления проекта и качество его оформления	0-2
	Презентация проекта	0-2
	Содержательность и аргументированность ответов на вопросы оппонентов	0-2
	Грамотное изложение самого хода исследования и интерпретация его результатов	0-2
	Новизна представляемого проекта	0-2
	Максимальный балл	24

Шкала перевода баллов в школьную отметку:

0—6 баллов — «неудовлетворительно»;
7—12 баллов — «удовлетворительно»;
13—18 баллов — «хорошо»;
19—24 балла — «отлично».

5. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

5.1 Формой проведения оценочной процедуры является дифференцированный зачет, который проводится в форме устного ответа и выполнения практического задания

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ЗАЧЕТА

Теоретические вопросы

1. Клетка — структурная и функциональная единица организмов всех царств живой природы.
2. Палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические доказательства эволюции органического мира.
3. Строение и жизнедеятельность растительной клетки.
4. Ароморфоз — главное направление эволюции. Основные ароморфозы в эволюции
5. Строение и жизнедеятельность клетки животного.
6. Основные положения клеточной теории, ее значение.
7. Половое размножение. Строение и функции мужских и женских гамет. Развитие половых клеток.
8. Химический состав клетки. Роль органических веществ в ее строении и жизнедеятельности.
9. Модификационная изменчивость, ее значение в жизни организма. Закономерности модификационной изменчивости. Норма реакции.
10. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Ферменты, их роль в реакциях обмена веществ.
11. Энергетический обмен в клетках растений и животных, его значение. Роль митохондрий в нем.
12. Движущие силы эволюции, их роль в образовании новых видов.

13. Пластический обмен. Биосинтез белка. Роль ядра, рибосом и эндоплазматической сети в этом процессе. Матричный характер реакций биосинтеза.
14. Наследственная изменчивость, ее виды. Виды мутаций, их причины. Роль мутаций в эволюции органического мира и селекции.
15. Особенности пластического обмена у растений. Фотосинтез. Строение хлоропластов и их роль в этом процессе.
16. Эволюция человека. Доказательства происхождения человека от млекопитающих животных.
17. Деление клеток — основа размножения и роста организмов. Роль ядра и хромосом в делении клеток. Митоз и его значение.
18. Движущие силы эволюции человека. Основные стадии эволюции человека. Биологические и социальные факторы эволюции.
19. Мейоз, его значение, отличие от митоза. Набор хромосом в гаметах и соматических клетках.
20. Популяция — структурная единица вида. Численность популяций. Причины колебания численности популяций. Взаимоотношения особей в популяциях и между различными популяциями одного и разных видов.
21. Половое размножение организмов. Оплодотворение, его значение. Зигота — начало индивидуального развития организмов.
22. Наследственность, ее материальные основы. Гибридологический метод изучения наследственности. Моно- и дигибридное скрещивание.
23. Индивидуальное развитие организмов. Эмбриональное развитие животных (на примере ланцетника).
24. Правило единообразия гибридов первого поколения. Наследование доминантных и рецессивных признаков. Генотип и фенотип.
25. Послезародышевое развитие: прямое и непрямое.
26. Гены и хромосомы как материальные основы наследственности. Их строение и функционирование.
27. Биогеоценоз как экологическая система, его звенья, связи между ними.
28. Биогеоценоз дубравы, его биотические и абиотические факторы. Цепи питания в дубраве.
29. Биогеоценоз хвойного леса. Биотические и абиотические факторы, цепи питания в нем. Значение ярусности в распределении организмов в биогеоценозе
30. Половые хромосомы и аутосомы. Сцепленное с полом наследование. Причины наследования гемофилии по материнской линии. Причины более частого заболевания гемофилией мужчин.
31. Биогеоценоз водоема, его биотические и абиотические факторы. Цепи питания. Организмы — продуценты, консументы, редуценты в этом биогеоценозе.
32. Соотношение организмов — продуцентов, консументов, редуцентов в биогеоценозе (экосистеме). Экологическая пирамида, необходимость ее учета в практической деятельности.
33. Генетика человека. Методы изучения наследственности человека, наследственные заболевания, их профилактика.
34. Изменения в биогеоценозах. Причины смены биогеоценозов. Охрана биогеоценозов — главный путь сохранения видов
35. Разнообразие сортов растений и пород животных — результат селекционной работы ученых. Закон Н. И. Вавилова о гомологических рядах в наследственной изменчивости, его учение о центрах происхождения и многообразия культурных растений.
36. Основные методы селекции растений и животных: гибридизация и искусственный отбор.
37 Гетерозис, полиплоидия, мутагенез, их использование в селекции. Причины использования гибридных семян кукурузы, бройлерных цыплят в сельском хозяйстве.
38. Изменение биогеоценозов под влиянием деятельности человека, его последствия. Меры охраны биогеоценозов (на примере водоема, либо лесов, либо болота).
39. Естественный и искусственный отбор, их сходство и отличия, роль в возникновении мно-

гообразия органического мира.
40. Биосфера, ее границы. Причины бедности жизни в морских глубинах, в литосфере, в верхних слоях атмосферы.
41. Многообразие видов в природе, его причины. Влияние деятельности человека на многообразие видов. Биологический прогресс и регресс.
42. Живое вещество, его роль в круговороте веществ и превращении энергии в биосфере. Солнце — источник энергии для круговорота веществ.
43. Приспособленность организмов к среде обитания, ее причины. Относительный характер приспособленности организмов. Приспособленность растений к использованию света в биогеоценозе.
44. Изменения в биосфере под влиянием деятельности человека. Сохранение равновесия в биосфере как основа ее целостности.
45. Экологическое и географическое видообразование, их сходство и различие.
46. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Ведущая роль живого вещества в преобразовании биосферы. Влияние деятельности человека на биосферу, сохранение равновесия в ней.

Практические задания

Задание 1

«Изучение строения клетки (растения, животные) и клеточные включения (крахмал, хлоропласты, хромопласты) под микроскопом».

Приготовление и изучение препарата кожицы лука.

Приготовление и изучение препарата клеток клубня картофеля

1. Зарисуйте все рассмотренные в микроскоп типы клеток, обозначьте видимые части клеток.
2. Какие черты сходства растительных и. животных клеток вы наблюдали? В чем причина их сходства?
3. Какие черты различия растительных и животных клеток вы наблюдали? В чем причины их различия?

Заполните таблицу и сделать выводы, по сравнительному анализу строения животной и растительной клетки.

Таблица

Признаки	Клетки	
	Растительные	Животные
Клеточная стенка		
Пластиды		
Крупная вакуоль		
Центриоли		
Способ питания		
Запасающий углевод		

Задание 2

Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК.

Задание 1 Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК.

Задача 1 Одна из цепочек ДНК имеет последовательность нуклеотид: АГТ АЦЦ ГАТ АЦТЦГА ТТТ АЦГ. Какую последовательность нуклеотидов имеет вторая цепочка ДНК той же молекулы.

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.

Задача 3 Участок молекулы иРНК состоит из последовательности нуклеотидов: ГЦУ-АГЦ-АГУ-УГУ-ЦАГ. Из каких аминокислот будет состоять белок, синтезированный на этой молекуле? Определите последовательность нуклеотидов в цепи ДНК, с которой произошла транскрипция.

Задача 4 Участок белковой молекулы состоит из следующей последовательности аминокислот: метионин - аргинин - аланин - глицин. Определите возможную последовательность

Задача 5 Как изменится структура белка, если из кодирующей его цепи ДНК: Г-А-А-Т-Г-Т-А-Г-Ц-Т-А-Г удалить 4-й нуклеотид?

Задача 6 Определите триплеты (антикодоны) тРНК, участвующие в синтезе белка, если кодирующий фрагмент ДНК состоит из нуклеотидов: Г-Г-Т-А-Ц-Г-А-Т-Г-Т-Ц-А-А-Г-А. Сколько тРНК участвует в синтезе белка? Какие аминокислоты закодированы в этой ДНК?

Задание 3

Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моногибридное и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания.

Задача 1 У человека альбинизм и способность преимущественно владеть левой рукой - рецессивные признаки, наследующиеся независимо. Каковы генотипы родителей с нормальной пигментацией и владеющих правой рукой, если у них родился ребенок альбинос и левша?

Задача 2 У человека праворукость доминирует над леворукостью, кареглазость над голубоглазостью. Голубоглазый правша женился на кареглазой правше. У них родилось двое детей - кареглазый левша и голубоглазый правша. От второго брака этого же мужчины с кареглазой правшой родилось девять кареглазых детей, оказавшихся правшами. Определить генотипы мужчины и обеих женщин.

Задача 3 У человека косолапость доминирует над нормальным строением стопы, анормальный обмен углеводов - над сахарным диабетом. Женщина, имеющая нормальное строение стопы и нормальный обмен углеводов, вышла замуж за косолапого мужчину с нормальным обменом углеводов. От этого брака родилось двое детей, у одного из которых развивалась косолапость, а у другого - сахарный диабет. Можно ли определить генотипы родителей по фенотипу их детей? Какие еще генотипы и фенотипы детей возможны в данной семье?

Задача 4 У Пети и Саши карие глаза, а у их сестры Маши - голубые. Мама этих детей голубоглазая, хотя ее родители имели карие глаза. Какой признак доминирует? Какой цвет глаз у папы? Напишите генотипы всех перечисленных лиц.

Задание 4

Составление схем и решение задач по генетике на дигибридное скрещивание

Задача 1. У дрозофилы серая окраска тела и наличие щетинок – доминантные признаки, которые наследуются независимо. Какое потомство следует ожидать от скрещивания желтой самки без щетинок с гетерозиготным по обоим признакам самцом?

Задача 2. У голубоглазой близорукой женщины от брака с кареглазым мужчиной с нормальным зрением родилась кареглазая близорукая девочка и голубоглазый с нормальным зрением мальчик. Ген близорукости (B) доминантен по отношению к гену нормального зрения (b), а ген кареглазости (C) доминирует над геном голубоглазости (c). Какова вероятность рождения в этой семье кареглазого с нормальным зрением ребенка?

Задача 3. У голубоглазого темноволосого отца и кареглазой светловолосой матери четверо детей, каждый из которых отличается от другого по одному из данных признаков. Каковы генотипы родителей?

Задача 4. Нормальный рост у овса доминирует над гигантизмом, раннеспелость – над позднеспелостью. Гены обоих признаков расположены в разных аутосомах. От скрещивания

раннеспелых растений нормального роста между собой получили 22372 растения. Из них гигантских оказалось 5593, и столько же позднеспелых. Определить, сколько было получено растений, одновременно имеющих признаки позднего созревания и гигантского роста.

Задание 5

Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания

Задача 1. Катаракта и полидактилия (многопалость) вызываются доминантными аллелями двух генов, расположенных в одной паре аутосом. Женщина унаследовала катаракту от отца, а многопалость – от матери. Определить возможные фенотипы детей от ее брака со здоровым мужчиной. Кроссинговер отсутствует.

Задача 2. У дрозофилы доминантный ген, определяющий лопастную форму глаз, располагается в той же аутосоме, что и рецессивный ген укороченности тела. Гомозиготную муху с укороченным телом и лопастной формой глаз скрестили с гомозиготной дрозофилой, имеющей круглые глаза и обычную длину тела. Какими окажутся гибриды первого поколения F1 и каким будет потомство F2 от скрещивания этих гибридов между собой?

Задание 6

Задание 1**.** Распределите растения по центрам (каждый вариант распределяет все 48 наименований растений по своим центрам).

1-й вариант	*2-й вариант*	*3-й вариант*
Южноазиатский тропический; Абиссинский; Южноамериканский.	Восточноазиатский; Средиземноморский; Центральноамериканский.	Юго-Западноазиатский; Южноамериканский; Абиссинский.

Названия растений:

1) подсолнечник;	17) конопля;	44) тыква;
2) капуста;	18) батат;	45) лен;
3) ананас;	19) клещевина;	46) морковь;
4) рожь;	20) фасоль;	47) джут;
5) просо;	21) ячмень;	48) мягкая пшеница.
6) чай;	22) манго;	
7) твердая пшеница;	23) овес;	
8) арахис;	24) хурма;	
9) арбуз;	25) черешня;	
10) лимон;	26) кофе;	
11) сорго;	27) томат;	
12) гаолян;	28) виноград;	
13) какао;	29) соя;	
14) дыня;	30) маслина;	
15) апельсин;	31) картофель;	
16) баклажан;	32) лук;	

Задание 2. Заполните таблицу. Сопоставьте центры с географическим положением и окультуренными растениями.

Центры растений	Географическое положение	Окультуренные растения
Абиссинский		
Южноазиатский тропический		
Восточноазиатский		
Юго-Западноазиатский		
Средиземноморский		
Центральноамериканский		
Южноамериканский		

Задание 7

Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии

Задание 1.

А) Постройте пирамиду биомассы следующей пищевой цепи: растения, кузнечики, лягушка, уж, ястреб-змееяд, предполагая, что животные каждого трофического уровня питаются только организмами предыдущего уровня. Биомасса растений на исследуемой территории составляет 40 тонн.

Б) Постройте пирамиду чисел для пищевой цепи, зная, что биомасса 1 побега травянистого растения составляет примерно 5 г, 1 кузнечика – 1г, 1 ужа – 100г, 1 змееяда – 2кг. Рассчитанные значения внесите в таблицу:

Таблица

Представители трофических уровней	Рассчитанная биомасса (кг)	Рассчитанная численность (особи)
растения	40 000	8 000 000
кузнечики		
лягушки		
ужи		
ястребы-змееды		

5.2. Время на подготовку и выполнение:

подготовка 30 мин.; оформление и сдача 15 мин.; всего 45 мин.

5.3. Критерии оценок

Знания обучающегося оцениваются по пятибалльной системе: «5» («отлично»), «4» («хорошо»), «3» («удовлетворительно»), «2» («неудовлетворительно»).

Оценка «5» («отлично») выставляется обучающемуся, обнаружившему всестороннее систематическое знание учебно-программного материала, умение правильно выполнять практические задания, освоившему основную литературу и ознакомившемуся с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Оценка «5» («отлично») ставится обучающемуся, усвоившему взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему понимание, при изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценка «4» («хорошо») выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешно выполнившему предусмотренные на промежуточной аттестации задания, усвоившему основную рекомендованную литературу.

Оценка «4» («хорошо») выставляется обучающемуся, показавшему

систематический характер знаний по дисциплине и способному к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебы и профессиональной деятельности.

Оценка «3» («удовлетворительно») выставляетсяобучающемуся, обнаружившему знаниеосновного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения и предстоящей работы по специальности, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой при наводящих вопросах преподавателя.

Оценка «3» («удовлетворительно») выставляется обучающемуся, допустившему более 3 ошибок в ответе на промежуточной аттестации и при выполнении заданий, но обладающему необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «2» («неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, допустившему многочисленные ошибки при ответе на вопросы на промежуточной аттестации, знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.