

**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ АВТОНОМНАЯ
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ЭКОНОМИКИ И ПРАВА»**

Утверждаю:

Директор ПО АНО ПКЭиП

Л.Д. Джавадова

27.06.2025 г.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ОУП.08 «Биология»

для специальности

44.02.01 Дошкольное образование

Форма обучения – заочная

Год набора 2022

Дербент2025

Фонд оценочных средств дисциплины «Биология» разработан на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 44.02.01 «Дошкольное образование»

утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.08.2022 №743, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программой, и с учетом следующих профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

Организация-разработчик: Профессиональная образовательная автономная некоммерческая организация «Педагогический колледж экономики и права» (ПО АНО ПКЭИП).

Разработчик:

Преподаватель ПЦК ЕСЭд
(занимаемая должность)

Э.Г. Гусейнова
(степ., инициалы, фамилия)

Одобрено на заседании ПЦК

Естественнонаучных и социально-экономических дисциплин

« 27 » 06 2025г., протокол № 6

Председатель ПЦК

Г.Ю. Казимов.
(степ., инициалы, фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. Оценочные материалы по дисциплине	5
1.1. Результаты освоения дисциплины.....	5
1.2. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине.....	7
1.3. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	7
1.4. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю).....	12
РАЗДЕЛ 2. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	30
2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).....	30
2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	30
2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	32
Список литературы.....	
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	26

РАЗДЕЛ 1. Оценочные материалы по дисциплине

1.1. Результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися формируются компетенции и осваиваются соответствующие им умения и знания:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

– **Знать:**

уровни организации живого мира;
механизмы процессов ассимиляции и диссимиляции;
типы размножения в органическом мире и их биологическую роль;
основы наследственности и изменчивости;
механизмы эволюции;
царства живой природы, типы питания, размножения и др. признаки живого; уровни организации живой природы;
классификацию органоидов клетки и их значения;
этапы энергетического и пластического обменов; строение и значение молекулы ДНК; фазы митоза и мейоза; хромосомную теорию наследственности; понятие эволюция; движущие силы эволюции; типы приспособленности;
понятия: ткань, орган, система органов, функциональная система, организм; значение и общий план строения систем органов; влияние наркотических веществ на развитие организма человека; наследственные заболевания, передающиеся половым путем;
характеристики надорганизменных уровней организации; понятия: экосистема, биосфера; значение антропогенного влияния на окружающую среду; способы рационального природопользования;

– **Уметь:**

сравнивать и находить отличия в строении клеток относящимся к различным царствам;
объяснять развитие органического мира с помощью механизмов эволюции;
работать с таблицами - сравнивать клетки различных царств; узнавать органоиды клетки; пользоваться микроскопом, показывать стадии митоза и мейоза по таблицам; объяснять механизм образования новых видов; объяснять появление приспособленности с помощью движущих сил эволюции;
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для профилактики нарушения осанки, инфекционных заболеваний, никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей;
проводить наблюдения и обосновывать взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы;
использовать приобретенные знания и умения для осознанных личных действий по охране окружающей среды

№ п/п	Результаты	Содержание
1	личностные	- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;

№ п/п	Результаты	Содержание
		- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом; - умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
2	метапредметные	- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; - использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;
3	предметные	- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; - владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой; - владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач; - сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям; - владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ; - сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Колич
ество
часов
на
освое
ние
учебн
ой
дисци
плин
ы:

И
Максим
Обязат
в том ч
лекцион
практич
Самост

1.2. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен.

Формами текущей аттестации является проведение тестирования по темам курса дисциплины. Результаты освоения дисциплины выражены в виде пятибалльной отметки.

1.3. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Теоретический блок вопросов:

2. Объект изучения биологии - живая природа.
3. Признаки живых организмов и их многообразие.
4. Уровневая организация живой природы и эволюция.
5. Методы познания живой природы.
6. Общие закономерности биологии.
7. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира и практической деятельности людей.
8. Значение биологии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования.
9. Химическая организация клетки.
10. Клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов.
11. Краткая история изучения клетки.
12. Химическая организация клетки.
13. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов.
14. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке.
15. Строение и функции клетки.
16. Прокариотические и эукариотические клетки.
17. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение.
18. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.)
19. Цитоплазма и клеточная мембрана.
20. Органоиды клетки.
21. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.
22. Пластический и энергетический обмен.
23. Строение и функции хромосом.
24. ДНК — носитель наследственной информации.
25. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка.
26. Размножение организмов.
27. Организм - единое целое.
28. Многообразие организмов.
29. Размножение - важнейшее свойство живых организмов.
30. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.
31. Основы учения о наследственности и изменчивости.
32. Генетика - наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г. Мендель - основоположник генетики.
33. Генетическая терминология и символика.
34. Законы генетики, установленные Г. Менделем.
35. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Хромосомная теория наследственности.
36. Взаимодействие генов.
37. Генетика пола.
38. Сцепленное с полом наследование.
39. Значение генетики для селекции и медицины.
40. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.
41. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле.
42. Гипотезы происхождения жизни.
43. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле.
44. Усложнение живых организмов в процессе эволюции.

46. Многообразие живого мира на
47. Земле и современная его организация.
48. Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой.
49. Экологические факторы, их значение в жизни организмов.
50. Экологические системы.
51. Видовая и пространственная структура экосистем.
52. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах.
53. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм.
54. Причины устойчивости и смены экосистем.
55. Сукцессии.
56. Искусственные сообщества — агроэкосистемы и урбоэкосистемы.
57. Биосфера и человек.
58. Изменения в биосфере.
59. Последствия деятельности человека в окружающей среде.
60. Воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии.
61. Глобальные экологические проблемы и пути их решения.
62. Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы.
63. Ноосфера.
64. Правила поведения людей в окружающей природной среде.
65. Бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана.

1.4. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине

Тема -1 «Учение о клетке»

Форма рубежного контроля - тестирование

Тестовое задание:

1. Синтез АТФ осуществляется в:

- А. Рибосомах
- Б. Митохондриях**
- В. Лизосомах
- Г. ЭПС

2. Рибосомы – органоиды клетки, отвечающие за:

- А. Расщепление органических веществ
- Б. Синтез белка**

- В. Синтез АТФ
- Г. Фотосинтез

3. Аппарат Гольджи отвечает за:

- А. Транспорт веществ по клетке
- Б. Перестройку молекул
- В. Образование лизосом**
- Г. Верны все ответы

4. Хлоропласты – это органоиды:

- А. Содержащие хлорофилл**
- Б. Имеющие собственную молекулу ДНК
- В. Осуществляющие фотосинтез
- Г. Верны все ответы

5. Цитоплазматическая мембрана имеется:

- А. Только у растений
- Б. У всех клеток**
- В. Только у животных
- Г. У бактерий и растений

6. Ядро клетки отвечает за:

- А. Синтез АТФ
- Б. Хранение, передачу и реализацию наследственной информации**
- В. Синтез и транспорт веществ
- Г. Хранение генетической информации и синтез АТФ

7. В животной клетке отсутствуют:

- А. Митохондрии
- Б. Хлоропласты**
- В. Рибосомы
- Г. Ядро

8. Гладкая ЭПС осуществляет:

- А. Транспорт углеводов и липидов**
- Б. Транспорт белков
- В. Синтез АТФ
- Г. Транспорт воды и минеральных солей

9. К пассивному транспорту через мембрану относится:

- А. Диффузия**
- Б. Пиноцитоз
- В. Фагоцитоз
- Г. Калий-натриевый насос

10. Наибольшее количество энергии выделяется при расщеплении 1 грамма:

- А. Жиры**
- Б. Глюкозы
- В. Белка
- Г. Воды

11. В состав углеводов входят элементы:

- А. С, Н, О**

- Б. С, Н, О
- В. Н, О, Р
- Г. С, N, О

12. Денатурация белка – это:

- А. Утрата структуры, присущей данной белковой молекуле**
- Б. Процесс восстановления утраченной структуры белка
- В. Синтез полипептидной цепи

13. Вторичная структура белка – это:

- А. Последовательность АК в полипептидной цепи
- Б. α -спираль или β - структура**
- В. Глобулы
- Г. Агрегат из нескольких глобул

14. Липиды хорошо растворимы в:

- А. Воде
- Б. Бензине**
- В. Верно А и Б

15. Укажите правильный состав нуклеотида ДНК:

- А. Рибоза, остаток фосфорной кислоты, тимин
- Б. Фосфорная кислота, урацил, дезоксирибоза
- В. Остаток фосфорной кислоты, дезоксирибоза, аденин**

16. Вода в клетке выполняет следующие функции:

- А. Транспортная, терморегуляционная
- Б. Функция растворителя, структурная
- В. Верно А и Б**

17. Ионы Na, K и Ca выполняют функцию:

- А. Поддержания сердечного ритма**
- Б. Поддержания электронейтральности клетки
- В. Регуляции бактериального фотосинтеза

18. Фосфор входит в состав:

- А. Нервных волокон
- Б. Клеточной стенки
- В. Костной ткани и зубной эмали**

19. Кто открыл существование клеток в 1665 г.:

- А) Теодор Шванн
- Б) Роберт Гук***
- В) Маттиас Шлейден

20. К неорганическим веществам клетки относятся:

- А) Жиры
- Б) Белки
- В) Вода***

21. Сахароза – это:

- А) Мономер
- Б) Дисахарид***
- В) Белок

22. РНК – это кислота:

- А) Стеариновая
- Б) Рибонуклеиновая***
- В) Резиноклеиновая

23. Первые живые существа появились на нашей планете:

- А) Около 500 лет назад
- Б) Около 3 млрд лет назад***
- В) Около 300 лет назад

24. Вирусы были открыты в 1892 году русским ученым:

- А) Д.И. Ивановским***
- Б) К. Бэр
- В) К. А. Тимирязев

25. Основные особенности строения бактерии – это:

- А) Отсутствие ядра, ограниченного оболочкой***
- Б) Отсутствие мембраны
- В) Отсутствие ДНК

26. Совокупность реакций, способствующих построению клетки и обновлению ее состава, носит название:

- А) Пластический обмен***
- Б) Энергетический обмен
- В) Пищевой обмен

27. Сложные углеводы, образованные многими моносахаридами, называют:

- А) Полисахаридами ***
- Б) Дисахаридами
- В) Липидами

28. Соединения высокомолекулярных жирных кислот трехатомного спирта глицерина – это:

- А) Белок
- Б) Жиры***
- В) Углеводы

29. Наследственная информация у бактерии заключена:

- А) В спорах
- Б) В одной хромосоме***
- В) В цитоплазме

30. Совокупность реакций, обеспечивающих клетки энергией, носит название:

- А) Пластический обмен
- Б) Энергетический обмен***
- В) Пищевой обмен

31. Впервые белок был выделен (в виде клейковины) в 1728г:

- А) Я.Б. Беккари***
- Б) К.Бэр
- В) Р. Вирхов

Вариант2

1. Образование из одной клетки двух дочерних, являющихся копией материнской

клетки, осуществляется в результате процесса:

А. Митоза

Б. Кроссинговера

В. Конъюгации хромосом

Г. Оплодотворения

2. В ходе мейоза клетки конъюгация происходит:

А. В интерфазу перед первым делением

Б. Между первым и вторым делением **В.**

В профазу второго деления

Г. В профазу первого деления

3. В процессе митоза спирализация хромосом клетки происходит в :

А. Профазу

Б. Метафазу

В. Анафазу

Г. Телофазу

4. Биологическое значение мейоза:

А. Образование клеток с гаплоидным набором хромосом

Б. Образование клеток с диплоидным набором хромосом

В. Возникновении новых комбинаций генов

Г. Формировании кольцевой молекулы ДНК

5. В животной клетке отсутствуют:

А. Митохондрии

Б. Хлоропласты*

В. Ядро

6. Наука, изучающая, клетку называется:

А) Физиологией

Б) Анатомией

В) Цитологией *

7. Какую функцию выполняют в клетке молекулы ДНК?

А) Строительную

Б) Защитную

В) Передача наследственной информации*

8. Основные части любой клетки – это:

А) Лизосомы и пластиды

Б) Цитоплазма и ядро*

В) Оболочка и вакуоли

9. Комплекс Гольджи был открыт:

А) Р. Гуком

Б) К. Гольджи*

В) К. Бэр

10. К неорганическим веществам клетки относятся:

А) Жиры

Б) Нуклеиновые кислоты

В) Минеральные соли*

11. К органическим веществам клетки относятся:

А) Жиры

Б) Вода*

В) Минеральные соли

12. Весь процесс митоза продолжается обычно:

А) 25 часов

Б) 1-8 часов*

В) 10 минут

13. Промежуток времени от момента возникновения клетки в результате деления до ее гибели или до последующего деления - это:

А) Деление

Б) Митоз

В) Жизненный цикл клетки*

14. Какую функцию выполняют в клетке молекулы ДНК?

А) Строительную

Б) Защитную

В) Носителя наследственной информации*

15. Впервые описал клетку:

А) Р. Вирхов

Б) Аристотель

В) Р. Гук*

16. Р. Гук впервые увидел под микроскопом и описал клетки:

А) Простейших

Б) Пробки*

В) Клубня картофеля

17. Наука, изучающая строение клетки — это:

А) зоология

Б) цитология*

В) паразитология

18. К органическим веществам клетки относятся:

А) Углеводы *

Б) Вода

В) Минеральные соли

19. Основные особенности строения бактерии – это:

А) Отсутствие ядра, ограниченного оболочкой*

Б) Отсутствие мембраны

В) Отсутствие ДНК

20. Витамином С называется:

А) Лимонная кислота

Б) Аскорбиновая кислота*

В) Виноградная кислота

21. Простые углеводы называют:

А) Моносахаридами *

Б) Дисахаридами

В) Липидами

22. Вирусы были открыты в 1892 году русским ученым:

А) Д.И. Ивановским*

Б) К. Бэр

В) К. А. Тимирязев

23. Главная заслуга Р. Гука в биологии заключается в том, что он:

а) сконструировал первый микроскоп;

б) открыл микроорганизмы;

в) открыл клетку *

г) сформулировал положения клеточной теории.

24.. Хромосомы состоят из

а)ДНК и белка*

б)РНК и белка

в)ДНК и РНК

г)ДНК и АТФ

25. В ядре клетки тела человека (кроме половых) содержится по:

А) 46 хромосом*

Б) 23 хромосоме

В) 5 хромосом

26. Какую функцию выполняют углеводы в клетке?

- А) Энергетическую*
- Б) Хранение наследственной информации
- В) участие в биосинтезе белка

27. К органическим веществам клетки относится:

- А) Вода
- Б) Белки*
- В) Минеральные соли

28. Авторами клеточной теории считаются:

- А) Т. Шлейден и М. Шванн *
- Б) Д. Уотсон и Ф. Крик
- В) Р. Гук и А. Левенгук

29. Неклеточные формы жизни, представляющие собой паразитов на клеточном уровне – это:

- А) Вирусы*
- Б) Бактерии
- В) Инфекции

30. Вода в клетке выполняет следующие функции:

- А) Транспортная, терморегуляционная
- Б) Функция растворителя, структурная
- В) Верно А и Б*

31. Простые углеводы называют:

- А) Моносахаридами*
- Б) Дисахаридами
- В) Липидами

Тема 2.

Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов

Вариант 1

1. Из оплодотворенной яйцеклетки образуется:

- а) плод +
- б) зародыш семени
- в) семя

2. Название третьего этапа онтогенеза:

- а) гаметогенез

б) овогенез

в) постэмбриональный +

3. Мужской гаметофит цветковых растений представлен:

а) пыльцевым мешком

б) совокупностью тычинок

в) пыльцевым зерном +

4. Каким способом происходит деление первичных половых клеток в зоне размножения семенников у животных:

а) только митозом +

б) митозом и мейозом

в) только мейозом

5. Как называется один из видов постэмбрионального развития, когда родившийся организм сходен со взрослым, но имеет меньшие размеры и пропорции:

а) не прямое развитие

б) развитие с метаморфозом

в) прямое развитие +

6. Стадия однослойного зародыша в эмбриональном развитии онтогенеза называется:

а) гастрюла

б) бластула +

в) дробление

7. Какой зародышевый листок дает начало внешним покровам организма животных, а также формирует нервную систему и связанные с ней органы чувств:

а) мезодерма

б) энтодерма

в) эктодерма +

8. Спинной и головной мозг, органы слуха, зрения, обоняния и наружный слой кожи развиваются на стадии нейрулы онтогенеза из:

а) эктодермы +

б) энтодермы

в) мезодермы

9. Слияние ядер двух гаплоидных клеток с образованием диплоидной клетки происходит в результате:

а) органогенеза

б) ароморфоза

в) оплодотворения +

10. В результате мейоза дочерние клетки диплоидных организмов имеют хромосомный набор:

а) $2n$

б) n +

в) $4n$

11. Стадия зародышевого развития, в результате которой формируется структура двухслойного зародышевого мешка называется:

а) гаструлой +

б) бластулой

в) зиготой

12. Стадия двуслойного зародыша в эмбриональном развитии онтогенеза называется:

а) нейрула

б) гаструла +

в) бластула

13. Какой из названных ниже процессов сопровождается обменом наследственной информации:

а) мейоз +

б) спорообразование

в) дробление

14. Второй этап онтогенеза:

а) гаметогенез

б) сперматогенез

в) эмбриональный +

15. Дочерний организм получает новое сочетание генов в процессе размножения:

а) полового +

б) почкованием

в) вегетативного

16. Конъюгация и перекрёст хромосом происходит во время фазы:

а) профазы II мейоза

б) профазы I мейоза +

в) метафазы I мейоза

17. В основе любого многоклеточного организма лежит образование дочерних клеток с:

а) непостоянным набором хромосом

б) уменьшением вдвое набора хромосом

в) таким же, как в материнской клетке, набором хромосом +

18. Процесс образования и развития половых клеток называется:

а) овогенез

б) гаметогенез +

в) сперматогенез

19. Преемственность между особями в ряду поколений обеспечивается:

а) обменом веществ

б) кроссинговер

в) размножением особей +

20. Бесполое размножение у растений:

а) малоэффективно, так как происходит очень медленно

б) обеспечивает полную передачу всех наследственных признаков материнского организма +

в) в природе встречается очень редко

21. Какая хромосома отвечает за пол будущего ребёнка — мальчика:

- а) У-хромосома +**
- б) Х-хромосома
- в) аутосома

22. Размножение:

- а) способность организмов передавать свои признаки от родителей к потомкам
- б) способность живых организмов воспроизводить себе подобных +**
- в) способность живых организмов изменяться

23. Кроссинговер:

- а) расхождение гомологичных хромосом
- б) сцепление гомологичных хромосом
- в) обмен участками гомологичных хромосом +**

24. Гаметы:

- а) клетки, образованные в результате оплодотворения
- б) клетки полового размножения +**
- в) клетки бесполого размножения

25. Онтогенез:

- а) половое развитие организма
- б) историческое развитие организма
- в) индивидуальное развитие организма +**

26. Клетки тела человека содержат:

- а) разное количество хромосом
- б) диплоидный набор хромосом +**
- в) гаплоидный набор хромосом

27. Одинаковые хромосомы отца и матери называются:

- а) гомологичными +**
- б) гаплоидными
- в) диплоидными

28. Что происходит в интерфазе:

- а) клетка находится в состоянии покоя
- б) клетка накапливает силы для следующего деления
- в) идёт процесс удвоения хромосом +**

29. Как называется процесс обмена участками гомологичных хромосом:

- а) кроссинговер +**
- б) репликация
- в) транскрипция

30. Как называется процесс удвоения хромосом:

- а) трансляция

- б) репликация +
- в) транскрипция

Вариант 2

1. Наиболее древняя самая простая форма бесполого размножения – это:

- 1. вегетативное размножение
- 2. бинарное деление**
- 3. фрагментация
- 4. почкование

2. Мейоз и половой процесс – это источник

- 1. мутационной изменчивости
- 2. модификационной изменчивости
- 3. комбинативной изменчивости**
- 4. фенотипической изменчивости

3. В состав каждой хромосомы в метафазу первого мейотического деления входит.

- 1. одна хроматида
- 2. три хроматиды
- 3. две хроматиды**
- 4. четыре хроматиды

4. Назовите стадию сперматогенеза, во время которой происходит увеличение числа диплоидных клеток путем митоза.

- 1. стадия созревания;
- 2. стадия размножения;**
- 3. стадия формирования;
- 4. стадия роста;

5. Назовите у ланцетника стадию эмбрионального, которая представляет собой двухслойный зародыш с полостью, открывающейся наружу blastopore, или первичным ртом.

- 1) гастрюла**
- 2) морула
- 3) бластула
- 4) нейрула

6. Из эктодермы образуется.

- 1. эпителий дыхательных путей
- 2. эпидермис кожи и нервная система**
- 3. скелетная мускулатура и почки
- 4. костная и хрящевая ткань

7. Какой тип онтогенеза характерен для майского жука?

- 1. прямое развитие
- 2. непрямое развитие с полным метаморфозом**
- 3. непрямое развитие с неполным метаморфозом
- 4. прямое развитие с полным метаморфозом

8. В ходе оплодотворения у цветковых растений спермии могут сливаться с:

- 1. яйцеклеткой
- 2. вегетативной клеткой
- 3. яйцеклеткой и вегетативной клеткой**

4. яйцеклеткой и центральной клеткой

9. Какой набор хромосом после оплодотворения спермием имеет та клетка зародышевого мешка, из которого впоследствии разовьется зародыш?

1. гаплоидный
2. триплоидный
3. **диплоидный**
4. тетраплоидный

10. Как называется влияние одной части зародыша на другую, побуждающее эту часть развиваться в определенном направлении?

1. амплификация генов
2. дифференцировка клеток
3. дифференциальная активность генов
4. **эмбриональная индукция**

11. Биологическое значение мейоза заключается в

1. **редукции числа хромосом**
2. **в образовании мужских и женских гамет**
3. в образовании соматических клеток
4. **в создании возможностей возникновения новых генных комбинаций**
5. в увеличении числа клеток в организме
6. в кратном увеличении набора хромосом

12. Фаза митоза, в которой хромосомы расположены по экватору клетки, называется:

1. **метафазой**
2. профазой
3. анафазой
4. телофазой

13. Неподвижные половые клетки, богатые запасными питательными веществами:

1. споры
2. сперматозоиды
3. **яйцеклетки**
4. спермии.

14. Процесс образования женских половых клеток называется:

1. митозом;
2. амитозом;
3. сперматогенезом;
4. **овогенезом.**

15. Вегетативное размножение – способ размножения:

1. полового
2. спорового
3. **бесполого**
4. партеногенезом

16. Запасающая ткань эндосперм семени цветковых растений имеет набор хромосом:

1. тетраплоидный
2. диплоидный
3. гаплоидный
4. **триплоидный**

17. Постоянство числа хромосом во всех клетках организма обеспечивает:

1. мейоз
2. амитоз
3. **митоз**
4. партеногенез

18. Почкование – пример размножения:

1. **бесполого**
2. спорового
3. полового
4. вегетативного

19. В процессе дробления зиготы формируется сферическое образование с полостью внутри, называется:

1. бластомером
2. нейрулой
3. **бластулой**
4. гастролой

20. Жизненный цикл вегетативной клетки состоит из:

1. мейоза и интерфазы
2. **митоза и интерфазы**
3. митоза и мейоза
4. редукционного деления и интерфазы

21. Дочерние хромосомы при митозе расходятся к разным полюсам клетки в стадию:

1. профазы
2. метафазы
3. **анафазы**
4. телофазы

22. Примером бесполого размножения является:

1. **почкование;**
2. партеногенез;
3. **мейоз;**
4. митотическое деление;
5. **спорообразование;**
6. гермафродитизм.

23. Установите последовательность стадий митоза.

- А) анафаза
- Б) профазы
- В) интерфаза
- Г) телофаза
- Д) метафаза

Ответ: В) Интерфаза → Б) Профаза → Д) Метафаза → А) Анафаза → Г) Телофаза

24. Размножение – это процесс:

- А) увеличение числа клеток
- Б) воспроизведение себе подобных**
- В) развития организмов в процессе эволюции
- Г) изменение особи с момента рождения до её смерти

25. Бесполое размножение широко распространено в природе, так как способствует:
- А) быстрому росту численности организмов**
 - Б) появлению изменчивости
 - В) приспособлению организмов к неблагоприятным условиям
26. Какое свойство организмов обеспечивает преемственность жизни на Земле?
- А) обмен веществ
 - Б) раздражимость
 - В) размножение**
 - Г) изменчивость
27. Стадию двухслойного зародыша называют гастролой, так как в ней зародыш:
- А) похож на желудок
 - Б) имеет кишечную полость**
 - В) имеет желудок
28. Размножение человека, животных и растений, при котором происходит слияние двух специализированных клеток, называют:
- А) почкованием
 - Б) вегетативным
 - В) бесполом
 - Г) половым**
29. Процесс слияния женских и мужских гамет:
- А) оплодотворение**
 - Б) гаметогенез
 - В) сперматогенез
30. У высших животных мужские гаметы образуются:
- А) в яичниках
 - Б) в семенниках**
 - В) в спорангиях

Тема -3 «Основы генетики и селекции» Форма рубежного контроля - тестирование

Вариант 1

1. Выберите один правильный ответ из четырёх предложенных
1. В какой области биологии сделал свои открытия Г. Мендель?
- 1) селекция
 - 2) ботаника
 - 3) цитология
 - 4) генетика**
2. Какая наука изучает методы создания сортов растений и пород животных?
- 1) биотехнология
 - 2) ботаника
 - 3) селекция**
 - 4) зоология
3. Учёный хочет выяснить закономерности наследования цвета глаз у детей в нескольких поколениях одной семьи. Каким методом исследования он воспользуется?

- 1) экспериментальным
- 2) гибридологическим
- 3) генеалогическим**
- 4) наблюдения

4. Гены, расположенные в одной хромосоме, наследуются совместно – это формулировка закона

- 1) гомологических рядов
- 2) независимого наследования
- 3) сцепленного наследования**
- 4) единообразия

5. Определите генотип дигетерозиготной особи

- 1) AAbb
- 2) AABV
- 3) AaBb**
- 4) AaBV

6. При скрещивании двух растений ночной красавицы с розовыми и белыми (рецессивный признак) цветками получили 50 % потомства с белыми цветками. Каковы генотипы родительских форм?

- 1) BB x bb
- 2) Bb x bb**
- 3) BB x Bb
- 4) Bb x Bb

7. Соотношение расщепления во втором поколении по фенотипу 9 : 3 : 3 : 1 характерно для скрещивания

- 1) анализирующего
- 2) моногибридного
- 3) дигибридного**
- 4) полигибридного

8. Изменения, происходящие на уровне нуклеотидов характерны для изменчивости

- 1) генной
- 2) геномной
- 3) хромосомной**
- 4) модификационной

9. В клеточной инженерии проводят исследования, связанные с

- 1) пересадкой ядер из одних клеток в другие**
- 2) введением генов человека в клетки бактерий
- 3) перестройкой генотипа организма
- 4) пересадкой генов от бактерий в клетки злаковых

10. Искусственно полученная популяция растений называется

- 1) вид
- 2) штамм
- 3) порода
- 4) сорт**

11. Выберите один правильный ответ из четырёх предложенных

1. В какой области биологии сделал свои открытия Н.И. Вавилов?

- 1) селекция**
- 2) ботаника

- 3) цитология
- 4) генетика

12. Какая наука изучает закономерности наследственности и изменчивости?

- 1) биотехнология
- 2) генетика**
- 3) селекция
- 4) генная инженерия

13. Для выведения породы животных учёные используют метод

- 1) экспериментальный
- 2) отбора**
- 3) искусственного мутагенеза
- 4) полиплоидии

14. Парные гены, определяющие развитие взаимоисключающих признаков, называют

- 1) гомозиготными
- 2) аллельными**
- 3) гетерозиготными
- 4) доминантными

15. Определите генотип моногетерозиготной особи

- 1) AAbb
- 2) AABV
- 3) AaBb**
- 4) AaBV

Вариант 2

1. При скрещивании двух растений ночной красавицы с розовыми цветками получили 25 % потомства с красными цветками, 25 % потомства с белыми цветками и 50 % потомства с розовыми цветками. Каковы генотипы родительских форм?

- 1) BB x bb
- 2) Bb x bb
- 3) BB x Bb
- 4) Bb x Bb**

2. Соотношение расщепления во первом поколении по фенотипу 3 : 1 характерно для скрещивания

- 1) анализирующего
- 2) моногибридного**
- 3) дигибридного
- 4) полигибридного

3. Изменения признака в пределах нормы реакции характерны для изменчивости

- 1) генной
- 2) геномной
- 3) хромосомной
- 4) модификационной**

4. В соответствии с законом гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова сходные ряды обнаружены у растений

- 1) яблони и винограда
- 2) гороха и томата**

3) пшеницы и ячменя

4) картофеля и капусты

5. Искусственно полученная популяция животных называется

1) вид

2) штамм

3) порода

4) сорт

6. Метод, который Грегор Мендель разработал и положил в основу своих опытов, называют:

а) гибридологическим;

б) анализа;

в) синтеза;

г) научных исследований.

7. Особей, в потомстве у которых обнаруживается расщепление признака, назвали:

а) гомозиготными;

б) гетерозиготными;

8. Число групп сцепления соответствует числу хромосом в гаплоидном наборе. У человека число групп сцепления равно:

а) 23;

б) 14;

в) 46;

г) 8.

9. Половую хромосому, присутствующую у самки в двойном числе, а у самца – в единичном числе, называют:

а) X- хромосомой;

б) Y- хромосомой.

10. Первый шаг в познании закономерностей наследственности сделал выдающийся ученый:

а) Т. Морган;

б) Г. Мендель;

в) Л. Пастер;

г) Н. Вавилов.

11. Наука о наследственности и изменчивости организмов получила название:

а) цитология;

б) анатомия;

в) генетика;

г) зоология.

12. Определяет строение одного из белков живой клетки и тем самым участвует в формировании признака или свойства организма:

- а) хромосома;
- б) ядро;
- в) ген;**
- г) цитоплазма.

13. Темноволосая кареглазая женщина, гетерозиготная по первой аллели, вступила в брак со светловолосым кареглазым мужчиной, гетерозиготным по второму признаку. Каковы вероятные генотипы детей? Доминантные признаки: карие глаза, темные волосы. Оформите решение задачи. Возможный ответ:

- а) темноволосые кареглазые;
- б) светловолосые кареглазые;
- в) темноволосые кареглазые и светловолосые кареглазые.**

14. Каковы генотипы родителей и детей, если у матери, имеющей шесть пальцев на руках и у отца с нормальным числом пальцев трое детей, все полидактилики. Доминантный признак – полидактилия. Решение задачи оформить. Возможный ответ:

- а) $aa \times AA = Aa$;**
- б) $A \times aa = 1Aa:1aa$;
- в) $AA \times aa = Aa$ или $A \times aa = 1Aa:1aa$;
- г) $A \times Aa = 1AA:2Aa:1aa$.

15. Определите вероятность рождения светловолосых детей, если оба родителя гомозиготные темноволосые. Доминантный признак – темные волосы. Решение задачи оформить. Возможный ответ:

- а) 0%;**
- б) 50%;
- в) 25%;
- г) 100%.

Тема -4 «Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение»

Вариант 1

1. Теория абиогенеза объясняет возникновение жизни на Земле путем:

- А) занесения ее из космоса;
- Б) происхождения ее от живого;
- В) сверхъестественное творение;

Г) самопроизвольного зарождения из живого;

2. Окончательно в 19в. Доказал невозможность самопроизвольного зарождения жизни в питательных средах, помещенных в колбу, с S-образным горлом:

- А) Ф.Реди;
- Б) Л. Пастер;**
- В) А. Левенгук;
- Г) Л. Спаллациани;

3. В 1924 г. коацерватную гипотезу происхождения жизни на Земле сформулировал :

- А) Л. Пастер
- Б) С. Миллер
- В) Дж. Бернал;
- Г) А. Опарин;**

4. Согласно взглядам А.И.Опарина основными источниками энергии для абиогенного синтеза органических веществ из неорганических на древней Земле были:

- А) электрические разряды;**
- Б) ультрафиолетовое излучение;
- В) энергия химических реакций;
- Г) тепловое излучение от извержений вулканов.

5. Согласно теории А. Опарина, коацерваты обладали свойствами живого потому, что:

- А) состояли из молекул белка;
- Б) распадались на более мелкие капли;
- В) воспроизводили новые коацерватные капли;
- Г) осуществляли обмен веществ с окружающей средой;**

6. Началом биологической эволюции жизни на Земле принято считать момент возникновения первых:

- А) органических веществ;
- Б) коацерватных капель из органических веществ;
- В) одноклеточных прокариотических организмов;**
- Г) одноклеточных эукариотических организмов;

7. Жизнь на Земле возникла:

- А) первоначально на суше;
- Б) первоначально в океане;**
- В) на границе суши и океана;
- Г) одновременно на суше и в океане;

8. Первые живые организмы, появившиеся на Земле, по способу дыхания и способу питания были:

- А) аэробными автотрофами;
- Б) аэробными гетеротрофами;
- В) анаэробными автотрофами;
- Г) анаэробными гетеротрофами;**

9. при истощении запаса синтезированных абиогенным путем органических веществ, на Земле появились организмы по способу дыхания и способу питания:

- А) аэробными автотрофами;
- Б) аэробными гетеротрофами;
- В) анаэробными автотрофами;

Г) анаэробными гетеротрофами;

10. Крупнейшим ароморфозом, оказавшим существенное воздействие на ранние этапы эволюции жизни на Земле, было:

- А) появление прокариот;
- Б) появление эукариот;
- В) возникновение фотосинтеза у прокариот;**
- Г) возникновение дыхания у эукариот;

11. Атмосфера Земли приобрела окислительный характер вследствие:

- А) химической эволюции;
- Б) появления коацерватов;
- В) жизнедеятельности гетеротрофных организмов;
- Г) жизнедеятельности автотрофных организмов;**

12. Возникновение жизни в современную эпоху:

- А) происходит постоянно;
- Б) происходит эпизодично;
- В) невозможно из-за присутствия в окружающей среде большого количества микроорганизмов, потребляющих органическое вещество;**
- Г) возможно при наличии достаточного количества кислорода;

13. Верными являются следующие утверждения:

- А) первичная атмосфера имела восстановительный характер;**
- Б) первичная атмосфера имела окислительный характер;
- В) свободный кислород появился в атмосфере в результате деятельности гетеротрофов;
- Г) в первичной атмосфере отсутствовали метан и аммиак;**
- Д) в результате деятельности автотрофов в атмосфере появился свободный кислород;
- Е) в первичной атмосфере присутствовали водород и водяные пары;**

14. Правильная геохронологическая последовательность эр в истории Земли следующая:

- А) архей, протерозой, палеозой, мезозой, кайнозой;**
- Б) протерозой, архей, палеозой, мезозой, кайнозой;
- В) архей, палеозой, протерозой, кайнозой, мезозой;
- Г) кайнозой, мезозой, палеозой, протерозой, архей;

15. Самая древняя из перечисленных в истории Земли эра:

- А) архей,**
- Б) мезозой,
- В) палеозой,
- Г) протерозой,

Вариант 2

1. Основные организмы существующие в архее:

- А) бактерии и сине-зеленые водоросли (цианобактерии);**
- Б) многоклеточные водоросли и кишечнополостные;
- В) коралловые полипы и многоклеточные водоросли;
- Г) морские беспозвоночные животные и водоросли;

2. Главное эволюционное событие в развитии органического мира в протерозое:

- А) выход растений на сушу;
- Б) выход многоклеточных животных на сушу;

- В) появление и расцвет эукариот (зеленых водорослей);**
Г) появление и расцвет прокариот (сине-зеленых водорослей);

3. Основные организмы существовавшие на Земле в раннем палеозое (кембрий, ордовик, силур):

- А) костные рыбы, насекомые и водоросли;
Б) трилобиты, панцирные рыбы и водоросли;
В) кораллы, хрящевые рыбы и споровые растения;
Г) хрящевые рыбы, насекомые и споровые растения;

4. Основные организмы, существовавшие на Земле в позднем палеозое (девон, карбон, пермь):

- А) хрящевые рыбы, трилобиты и водоросли;
Б) панцирные рыбы, трилобиты и папоротникообразные;
В) хрящевые и костные рыбы, насекомые и папоротникообразные;
Г) панцирные рыбы и хрящевые, пресмыкающиеся и папоротникообразные;

5. Главное эволюционное событие в развитии органического мира в середине мезозоя (юра):

- А) господство голосеменных и появление птиц;**
Б) расцвет папоротникообразных и появление голосеменных;
В) расцвет земноводных и появление первых млекопитающих;
Г) появление папоротникообразных и пресмыкающихся;

6. Господствующее положение млекопитающих в эволюции органического мира связано с:

- А) относительно крупными размерами;
Б) высокой плодовитостью;
В) теплокровностью и внутриутробным развитием ;
Г) приспособленностью к разным способам размножения;

7. Главное эволюционное событие в развитии органического мира в середине кайнозоя (неоген):

- А) господство млекопитающих, птиц и насекомых;**
Б) вымирание пресмыкающихся и появление птиц;
В) господство голосеменных и вымирание пресмыкающихся;
Г) появление первых млекопитающих и вымирание пресмыкающихся;

8. Переход в истории Земли, когда растительный и животный мир приобрел современный облик, был:

- А) неоген;
Б) антропоген;
В) палеоген;
Г) кайнозой;

9. В первичной атмосфере Земли присутствовали:

- А) водород, кислород, углекислый газ;
Б) водород, кислород, аммиак;
В) водяные пары, аммиак, метан;
Г) аммиак, кислород, цианистый водород;

10. Возникновение фотосинтеза сделало возможным:

- А) появление эукариот;
Б) возникновение аэробного дыхания;

- В) появления хемосинтезирующих бактерий;
- Г) появление полового процесса;**

11. Неверными являются следующие утверждения:

Выберите три правильных ответа из предложенных

- А) первые живые организмы являлись автотрофами;**
- Б) первые живые организмы являлись гетеротрофами;
- В) первые живые организмы являлись анаэробами;
- Г) первые живые организмы являлись аэробами;
- Д) в первичной атмосфере отсутствовали водород и водяные пары;**
- Е) в первичной атмосфере присутствовали метан и аммиак;

12. Основы современной систематики живых организмов заложил:

- 1) К. Линней**
- 2) Ж. Кювье
- 3) Ж.Б. Ламарк
- 4) Э. Жоффруа Сент Илер

13. Первую эволюционную теорию создал:

- 1) Ж.Б. Ламарк**
- 2) Ч. Дарвин
- 3) Э. Геккель
- 4) К. Линней

14. Критерием появления нового вида является возникновение:

- 1) значительных морфологических изменений
- 2) репродуктивной изоляции**
- 3) существенного количества мутационных изменений
- 4) географической изоляции

15. Микроэволюция – это:

- 1) происходящие в популяции эволюционные процессы, приводящие к появлению новых видов
- 2) незначительные эволюционные изменения, не приводящие к появлению новых видов
- 3) эволюция биоценозов
- 4) эволюция микроорганизмов**

видов

Тема -5 «Происхождение человека»

Вариант 1

1. Назовите ученого, который первым определил систематическое положение человека и поместил его в группу приматов.

- а) К. Линней**

- б) Ж.-Б. Ламарк;
- в) Ч. Дарвин.

2) Какой объем мозга был неандертальцев?

- а) около 450см³;
- б) 500-800см³;
- в) 800-1400см³;
- г) около 1400см³.

3) У человека имеются признаки, связанные с прямохождением. Назовите один из таких признаков.

- а) сводчатая стопа;
- б) хорошо развитые ключицы;
- в) небольшие надбровные дуги;
- г) противопоставленный палец руки.

4) Кто из ниже перечисленных предков человека является наиболее древним?

- а) человек умелый;
- б) питекантроп;
- в) австралопитек;
- г) неандерталец.

5) Назовите вид, к которому относят неандертальцев.

- а) человек умелый (*Homo habilis*);
- б) человек прямоходящий;
- в) человек разумный (*Homo sapiens*).

6) Укажите признак, который имеется не только у человека, но и у человекообразных обезьян.

- а) отставленный первый палец верхней конечности;
- б) плоская грудная клетка;
- в) широкий таз.

7) Действует ли в настоящее время в такой эволюционный фактор, как борьба за существование?

- а) да;
- б) нет.

8) Назовите форму биологического прогресса, посредством которого в ходе эволюции у человека сформировались такие признаки, как прямохождение, речь, абстрактное мышление.

- а) ароморфоз;
- б) дегенерация;
- в) идиоадаптация.

9) Сохраняется ли в человеческих популяциях такая функция естественного отбора, как поддержание наследственного разнообразия?

- а) да;
- б) нет.

10) Назовите ископаемого предка человека, представители которого характеризуются следующими особенностями: они ходили на двух ногах, имели рост около 170см, толстые кости черепной коробки, головной мозг объемом 900-1000см³, покатый лоб, не имели подбородочного выступа, пользовались огнем, изготавливали из камней примитивные

орудия труда.

- а) неандерталец;
- б) человек умелый;
- в) питекантроп;**
- г) кроманьонец.

11) Среди характерных только для людей особенностей укажите ту, которая сформировалась у предков человека в ходе эволюции раньше остальных.

- а) речь;**
- б) прямохождение;
- в) абстрактное мышление;
- г) сознание.

12) Укажите ответ, в котором перечислены предки человека, которых относят к группе «современные люди».

- а) питекантропы, синантропы;
- б) кроманьонцы;**
- в) неандертальцы;
- г) человек умелый.

13) Назовите вид, к которому относят питекантропов.

- а) человек умелый (*Homo habilis*);
- б) человек прямоходящий;**
- в) человек разумный (*Homo sapiens*).

14) Действует ли в настоящее время в популяциях людей такой эволюционный фактор, как мутационная изменчивость?

- а) да**
- б) нет.

15) Какой объем мозга был у кроманьонцев?

- а) около 450см³;
- б) 500-800см³;
- в) 800-1400см³;
- г) около 1400см³;
- д) около 1600см³.**

16) Назовите стадию формирования современного человека, на которой произошло выделение человеческих рас.

- а) австралопитеки;
- б) древнейшие люди;
- в) древние люди;
- г) кроманьонцы.**

17) Назовите движущие силы антропогенеза, преобладающие на стадии австралопитеков,

- а) биологические;**
- б) социальные.

18) Укажите предков человека, обитающих на Земле 30-40тыс. лет назад,

- а) питекантропы;
- б) австралопитеки;
- в) неандертальцы;
- г) кроманьонцы.**

19) У человека имеются признаки, связанные с прямохождением. Назовите один из таких признаков.

- а) подбородочный выступ;
- б) слабое развитие надбровных дуг;**
- в) смещение затылочного отверстия черепа к центру тяжести черепа;
- г) существенное преобладание мозгового отдела черепа над лицевым.

20) Среди характерных только для людей особенностей укажите ту, которая сформировалась у предков человека в ходе эволюции позже остальных.

- а) речь;
- б) прямохождение;
- в) абстрактное мышление;**
- г) сознание.

21) Какой объем мозга был у питекантропа?

- а) около 450см³;
- б) 500-800см³;
- в) 800-1400см³;**
- г) около 1400см³;
- д) около 1600см³.

22) Назовите особенность строения человека, которая в ходе эволюции сформировалась в основном под действием социальных факторов антропогенеза.

- а) широкий таз;
- б) отставленный первый палец кисти ;
- в) подбородочный выступ;**
- г) сводчатая стопа.

23) Кто из предков человека имел хорошо развитый подбородочный выступ?

- а) питекантропы;
- б) человек умелый;
- в) неандертальцы;
- г) кроманьонцы.**

24) Действует ли в настоящее время в популяциях людей такой эволюционный фактор, как естественный отбор?

- а) да;**
- б) нет.

25) В ходе эволюции у предков человека появились особенности строения, связанные с использованием ими огня, животной пищи и ее термической обработкой. Назовите одну из таких особенностей строения.

- а) мощные жевательные мышцы;
- б) небольшая нижняя челюсть;**
- в) подвижный мускулистый язык;
- г) хорошо развитые теменные гребни;

Вариант 2

1) У человекообразных обезьян есть особенности, связанные с древесным образом жизни. Назовите такую особенность:

- а) хорошо развита мускулатура конечностей;**

- б) отставленный первый палец;**
- в) густой волосяной покров.

2) Укажите ответ, в котором перечислены предки человека, которых относят к группе «древние люди»:

- а) питекантропы;
- б) кроманьонцы;
- в) неандертальцы;**
- г) австралопитеки.

3) Назовите особенность стояния человека, которая в ходе эволюции сформировалась в основном под действием биологического фактора антропогенеза:

- а) сводчатая стопа;**
- б) праворукость;
- в) подбородочный выступ ;
- г) широкоотставленный палец руки.

4) Какой объем мозга был у австралопитеков?

- а) около 450см³
- б) 500-800см³;
- в) 800-1400см³;
- г) около 1400см³ ;**
- д) около 1600см³.

5) Укажите предков человека обитающих на Земле 200 тыс.-1,6 млн. лет назад,

- а) питекантропы;
- б) кроманьонцы;
- в) неандертальцы;
- г) австралопитеки.**

6) Назовите ученого, который собрал многочисленные доказательства происхождения человека от обезьяноподобных предков.

- а) К. Линней;
- б) Ж.-Б. Ламарк;
- в) Ч. Дарвин.**

7) Объем мозга одного из ископаемых предков человека составлял около 500-800см³.

Назовите этого предка человека.

- а) кроманьонец;
- б) неандерталец;
- в) питекантроп;
- г) австралопитек;
- д) человек умелый.**

8) Назовите особенности, которые характерны не только человеку, но и его обезьяноподобным предкам.

- а) абстрактное мышление;
- б) речь;
- в) общественный образ жизни
- г) создание орудий труда.**

9) Назовите группу факторов (движущих сил) антропогенеза, которые в формировании человеческих рас явились решающими.

- а) биологические;
- б) социальные.

10) Укажите предков человека, обитающих на Земле 1.5-5,5млн лет назад,

- а) неандерталец;
- б) человек умелый;
- в) австралопитек;
- г) кроманьонец.

11) Назовите группу предков человека, к которой относят неандертальцев.

- а) древние люди;
- б) древнейшие люди;
- в) современные люди.

12) Укажите ответ, в котором перечислены предки человека, которых относят к группе «современные люди».

- а) питекантропы, синантропы;
- б) кроманьонцы;
- в) неандертальцы;
- г) человек умелый.

13) Среди характерных только для человека особенностей строения укажите ту, которая сформировалась у предков человека в ходе эволюции позже остальных.

- а) сводчатая стопа;
- б) S-образный изгиб позвоночника;
- в) подбородочный выступ.

14) В ходе эволюции у предков человека появились особенности строения, связанные с использованием ими огня, животной пищи и ее термической обработкой. Назовите одну из таких особенностей строения.

- а) мощные жевательные мышцы;
- б) небольшая нижняя челюсть;
- в) подвижный мускулистый язык;
- г) хорошо развитые теменные гребни.

15) Назовите предка человека, представители которого характеризуются следующими особенностями: ходили на двух ногах, имели рост около 180см, высокий прямой лоб, головной мозг объемом около 1 600см³, развитый подбородочный выступ, жили в жилищах, изготавливали орудия, пользовались огнем, у них было развито искусство,

- а) австралопитеки;
- б) древнейшие люди;
- в) древние люди;
- г) кроманьонцы.

16) Назовите основополагающий и ведущий социальный фактор антропогенеза, действие которого обеспечило формирование остальных социальных факторов.

- а) речь;
- б) сознание;
- в) абстрактное мышление;

г) трудовая деятельность;

д) общественные отношения.

17) Назовите группу предков человека, к которой относят кроманьонцев,

а) древние люди;

б) древнейшие люди;

в) современные люди.

18) Объем мозга одного из предка человека составляет около 1600см³. Назовите этого предка человека.

а) кроманьонец;

б) неандерталец;

в) питекантроп;

г) австралопитек;

д) человек умелый.

19) Что является основным показателем наличия у предков человека сложной трудовой деятельности?

а) особенности строения кисти;

б) особенности строения костей лицевой и правой половины черепа.

в) разнообразие орудий

20) Среди характерных только для человека особенностей строения укажите ту, которая сформировалась у предков человека в ходе эволюции раньше остальных.

а) сводчатая стопа;

б) S-образный изгиб позвоночника;

в) подбородочный выступ;

г) отставленный первый палец руки.

21) Укажите признак, свидетельствующий о том, что у неандертальцев была зачаточная речь.

а) низкий скошенный лоб;

б) большой надглазный валик;

в) подбородочный выступ;

г) сводчатая стопа.

22) Кто из предков человека имел хорошо развитый подбородочный выступ?

а) питекантропы;

б) человек умелый;

в) неандертальцы;

г) кроманьонцы.

23) Сохраняется ли в человеческих популяциях такая функция естественного отбора, как видообразование?

а) да;

б) нет.

24) Назовите вид, к которому относят питекантропов.

а) человек умелый (Homo habilis);

б) человек прямоходящий;

в) человек разумный (Homo sapiens).

25) что для австралопитеков служило средой обитания?

а) тропические леса;

- б) болотистая местность;
- в) саванна, степь;
- г) пустыня.

Тема -6 «Основы экологии»

Вариант1

1.Предметом изучения экологии является:

- А) многообразие организмов, их объединение в группы
- Б) закономерности наследственности и изменчивости организмов
- В) взаимоотношения живых организмов и среды их обитания**
- Г) строение и особенности функционирования организмов

2.Влияние растений, животных, грибов и бактерий на живые организмы в экосистеме называют факторами:

- А) абиотическими
- Б) биотическими**
- В) антропогенными
- Г) ограничивающими

3.Биологическим оптимумом называется:

- А) отрицательное действие биотических факторов
- Б) наилучшее сочетание абиотических факторов, влияющих на организм
- В) наилучшее сочетание всех факторов, влияющих на организм**
- Г) положительное действие биотических факторов

4.Ограничивающим фактором на больших океанических глубинах для бурых водорослей будет:

- А) большое количество осадочных пород
- Б) количество углекислого газа
- В) освещённость**
- Г) температура воды

5.Примером конкуренции организмов является:

- А) повилика, растущая на других растениях
- Б) сурепка на пшеничном поле**
- В) клубеньковые бактерии на корнях бобовых
- Г) гриб-трутовик на берёзе

6.Форму существования популяций, при которой каждый вид извлекает пользу из связи с другим видом, называют:

- А) хищничеством
- Б) конкуренцией
- В) паразитизмом
- Г) симбиозом**

7.Роль консументов в лесной экосистеме играют:

- А) зайцы-беляки**
- Б) почвенные бактерии
- В) куколки насекомых

Г) осины

8. Ядовитые соединения (пестициды) не рекомендуются сейчас для уничтожения вредителей сельского хозяйства, потому что они:

- А) очень дорогостоящи
- Б) убивают и полезных и вредных членов сообщества**
- В) разрушают структуру почвы
- Г) снижают продукцию агроценоза

9. Продукция экосистемы - это:

- А) её биомасса
- Б) прирост биомассы в год**
- В) количество переработанного вещества
- Г) прирост за несколько лет

10. Среда обитания организма - это совокупность:

- А) окружающих условий, оказывающих на него благоприятное воздействие
- Б) окружающих его растений, животных, грибов, бактерий**
- В) всех компонентов неживой природы
- Г) всех окружающих его условий

11. Содержание в почве или воде элементов питания относят к факторам:

- А) абиотическими**
- Б) биотическими
- В) антропогенными
- Г) ограничивающими

12. Ограничивающим фактором называется фактор:

- А) снижающий выживаемость вида**
- Б) по значению несколько ниже оптимального
- В) с широким диапазоном значений
- Г) только антропогенный

13. Организмы, как правило, приспосабливаются:

- А) к одному наиболее существенному фактору
- Б) к нескольким наиболее важным экологическим факторам**
- В) в основном к абиотическим факторам
- Г) в основном к биотическим факторам

14. Явление конкуренции возникает между:

- А) хищниками и жертвами
- Б) паразитами и хозяевами
- В) видами, извлекающими пользу из связи друг с другом
- Г) видами со сходными потребностями**

15. Основными поставщиками энергии в сосновом лесу являются:

- А) бактерии
- Б) белки
- В) сосны**
- Г) насекомые

Вариант 2

1.Основная роль в минерализации органических остатков принадлежит:

- А) одуванчикам
- Б) азотобактериям**
- В) медведкам обыкновенным
- Г) дождевым червям

2.Роль продуцента и консумента одновременно может играть:

- А) эвглена зелёная**
- Б) амёба обыкновенная
- В) инфузория туфелька
- Г) лямблия печёночная

3.По правилу экологической пирамиды биомасса каждого последующего трофического уровня уменьшается в:

- А) 2 раза
- Б) 5 раз
- В) 3 раза
- Г) 10 раз**

4.Соотнесите организмы с функциями , выполняемыми ими в экосистемах функции:

- | | |
|---------------|-------------------|
| 1. Консументы | А) Насекомые |
| 2. Продуценты | Б) Щука и судак |
| 3. Редуценты | В) Дождевые черви |
| | Г) Нитробактерии |
| | Д) Сосна |

1-А;Б;В.

2-Д.

3-Г.

5.Выберите три правильных ответа.

В экосистеме луга обитают:

- 1.крот**
- 2.выхухоль
- 3.полевая мышь**
- 4. дятел
- 5.полёвка**
- 6. ондатра

6. Кислород, углерод, водород – относятся к:

- а) макроэлементам +**
- б) микроэлементам
- в) ультрамикроэлементам

7. Границы изменчивости признака, возникающие под действием факторов внешней среды, называются:

- а) наследственной изменчивостью
- б) нормой реакции +**
- в) ненаследственной изменчивостью

8. Лесопарковая зона входит в состав такой зоны:

- а) рекреационной +
- б) транспортной
- в) селитебной

9.Смыв ядохимикатов осадками приводит к загрязнению:

- а) Литосферы
- б) Стратосферы
- в) Гидросферы +

10.Понятия «окружающая среда» и «защита окружающей природной среды» соотносятся между собой как:

- а) тождественные
- б) целое и часть +
- в) противоположные

11. Экологическая система:

- а) совокупность биотических сообществ
- б) среда обитания живых организмов
- в) природный комплекс, образованный живыми организмами и средой их обитания, в которой **живые и косные элементы связаны между собой обменом веществ и энергией** +

12. Методы исследований, не использующиеся экологической наукой:

- а) статистические методы оценки природных процессов и явлений
- б) **методы селекции** +
- в) методы математического моделирования и экстраполяции

13.Под загрязнением природной среды понимают:

- а) ухудшение здоровья населения
- б) **изменение ее свойств в результате поступления экологически вредных веществ** +
- в) уменьшение биоразнообразия

14. Что такое «парниковый эффект» и в чем его причина? Каковы могут быть его последствия? Видите ли вы возможности его устранения?

Постепенное повышение температуры климата на планете в результате накопления в атмосфере углекислого и других газов, которые подобно стеклу теплицы или парника, пропуская солнечные лучи, препятствуют тепловому излучению с поверхности Земли. Причина парникового эффекта-в невозможности растений Земли переработать весь высвобождающийся в результате человеческой и другой деятельности «дополнительный» антропогенный углекислый газ.

15.Экологическая проблема Белого моря заключается в:

- + **Снижение температуры воды, замерзание.**
- Резкое снижение флоры и фауны моря.
- Глобальное потепление, повышение температуры воды.

Тема 7. Бионика

Вариант 1

1. Как называется наука, цель которой – использовать биологические знания для решения инженерных задач и развития техники?

1. конструирование
2. планирование
3. **бионика +**

2. Выберите принцип, который использовали французские инженеры при строительстве моста...

1. **принцип дырчатых конструкций +**
2. принцип сборных конструкций
3. принцип простых конструкций

3. Где используется принцип строения живых конструкций из унифицированных элементов?

1. в искусстве
2. при возведении секционных домов +
3. в технике

1. Что изучал основоположник аэродинамики Н.Е. Жуковский? На основании его исследований и появилась авиация.

1. физику
2. кораблестроение
3. **механизм полета птиц и условия, позволяющие им свободно парить в воздухе +**

5. Более совершенным летательным аппаратом в природе обладают...

1. **насекомые +**
2. рептилии
3. листья деревьев

6. Как называется принцип, на основе которого был создан прибор гиротрон, применяемый в скоростных самолетах и ракетах для определения углового отклонения стабильности полетов?

1. принцип ускорения
2. принцип щупальца
3. **принцип жужжальца +**

7. По аналогии с принципом, лежащим в основе эхолокации у летучих мышей, конструируются...

1. **модели приборов-локаторов для слепых и приборы для народного хозяйства +**
2. радары

8. Какие животные обладают электрической активностью?

1. **рыбы +**
2. мыши
3. кроты

9. Сколько видов рыб способны создавать и использовать биоэлектрические поля?
1. 200
 2. 100
 3. **300 +**
10. По силе и характеру разрядов такие рыбы делятся на ...
1. **сильноэлектрические и слабоэлектрические +**
 2. разрядные и не разрядные
 3. с биоэлектрическим полем и без него
11. Какие рыбы генерируют очень сильные разряды?
1. **угри, сомы, скаты +**
 2. караси, окуни
 3. красноперки, щуки
12. Где обитают слабоэлектрические рыбы?
1. в Тихом океане
 2. в Черном море
 3. **в мутных, илистых водоемах Африки +**
13. В каких отраслях человек использует приемы, с помощью которых электрические рыбы ловят добычу и защищаются от врагов?
1. в животноводстве
 2. **при разработке устройств, для промыслового электролова или отпугивания рыб от разводимых в водоемах моллюсков и растений +**
 3. в промышленности
14. Назовите имя ученого, которого называют отцом бионики, в чьих записях можно найти первые попытки технического воплощения природных механизмов?
1. **Леонардо де Винчи +**
 2. Чарльз Дарвин
 3. Карл Линней
15. Первым архитектором, который стал применять принципы бионики в архитектуре, был...
1. **Антони Гауди-и-Курнет +**
 2. Лоренцо Бернини
 3. Роберт Адам

Вариант 2

1. Назовите архитектора, под руководством которого началось широкое применение бионических принципов в проектировании зданий?
1. Мимар Синан
 2. Фрэнк Гери
 3. **Рудольф Штайнер +**
2. В каком году произошло утверждение бионики как науки?
1. 1920
 2. 1930
 3. **1960 +**

- 4.
3. Применение бионики в медицине это...
 1. создание медикаментов
 2. **создание искусственных органов, способных функционировать в симбиозе с организмом человека +**
 3. строительство медицинских учреждений
4. Кто первым испытал бионический протез?
 1. **Деннис Аабо +**
 2. Мик Ли
 3. Александр Майский
5. Основные правила бионики это —
 1. **поиск оптимальных решений, принцип экономии материалов, экономии электроэнергии, максимальной экологичности +**
 2. принцип экономии материалов и энергии
 3. принцип экономии финансовых вложений
6. Назовите стиль, основой которого является архитектурная бионика?
 1. **Экостиль +**
 2. Модерн
 3. Хай-тек
7. Какие здания обладают стойкостью, способны выдерживать неблагоприятные природные явления и катаклизмы?
 1. обычные
 2. **бионические +**
8. Выберите сооружения, где была использована наука бионика?
 1. **Эйфелева башня, Небоскреб “Аква”, Пекинский национальный оперный театр +**
 2. Биг Бен, Тадж Махал
 3. Колизей в Риме
9. Виды бионики:
 1. **Биологическая, теоретическая, техническая +**
 2. Биологическая и теоретическая
 3. Техническая и теоретическая
10. Что изображено на символе бионики:
 1. скрещенные скальпель и паяльник
 2. скрещенные скальпель и знак интеграла
 3. **скрещенные скальпель, паяльник и знак интеграла +**
11. Наука об изучении нервной системы человека и животных, моделировании нервных клеток-нейронов и нейронных сетей это —
 1. **нейробионика +**
 2. психология
 3. биология
12. Какое строение копируют современные многоэтажки, в которых проживают люди?
 1. **стеблей злаков +**
 2. травы

3. кустов
13. По аналогии с природой высокая скорость кораблей – заслуга
 1. **дельфинов и китов** +
 2. насекомых
 3. змей
14. Благодаря чему скорость водных судов увеличилась на двадцать процентов?
 1. благодаря попутному ветру
 2. **созданию обшивки, аналогичной коже морских животных** +
 3. использованию хорошего топлива
15. Какой принцип стоит в основе строения Эйфелевой башни?
 1. принцип строения стебля растений
 2. **принцип строения человеческих костей** +
 3. принцип строения скелета насекомых

РАЗДЕЛ 2. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине складывается из результатов:

текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося 80 рейтинговых баллов;

промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося 20 рейтинговых баллов.

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Колледжа.

1.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине.

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося,

направленные на освоение компетенций в рамках изучения учебной дисциплины:

академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания учебной дисциплины в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);

выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (эссе, рефераты, творческие задания, кейс-задания, лабораторные работы, расчетные задания и др., активное участие в групповых интерактивных занятиях, защита проектов и др.;

прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Критерии оценки теста:

«Зачтено» - если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех- пяти недочетов.

«Не зачтено» - если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Критерии оценки доклада

При выполнении доклада обучающийся должен продемонстрировать умение кратко излагать прочитанный материал, а также умение обобщать и анализировать материал по теме доклада.

Максимальная оценка за доклад: 8 баллов.

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае неликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся

0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

1.1. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам СПО в Колледже и Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам СПО в АНО ПО ПКЭИП в действующей редакции.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации

оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине выставляется по пятибалльной системе для дифференцированного зачета.

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

Рубежный рейтинг	Критерии оценки освоения обучающимся учебной дисциплины в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации
19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок
16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий
13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания
0 рейтинговых баллов	не аттестован

Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. Мустафин А. Г., Биология: учебник / А. Г. Мустафин, В. Б. Захаров. — Москва: КноРус, 2024. — 423 с. — ISBN 978-5-406-12000-2. — URL: <https://book.ru/book/950239>
2. Мамонтов С. Г., Общая биология: учебник / С. Г. Мамонтов, В. Б. Захаров. — Москва: КноРус, 2023. — 323 с. — ISBN 978-5-406-11258-8. — URL: <https://book.ru/book/948581>
3. Ярыгин В. Н., Биология. Для выпускников школ и поступающих в вузы: учебное пособие / В. Н. Ярыгин, А. Г. Мустафин; под ред. В. Н. Ярыгина. — Москва: КноРус, 2022. — 584 с. — ISBN 978-5-406-09902-5. — URL: <https://book.ru/book/944074>

Дополнительные источники

1. Колесников С. И., Общая биология: учебное пособие / С. И. Колесников. — Москва: КноРус, 2023. — 287 с. — ISBN 978-5-406-11707-1. — URL: <https://book.ru/book/949522>
2. Верхошенцева Ю. П. Биология: учебное пособие для СПО / Ю. П. Верхошенцева. — Саратов: Профобразование, 2020. — 146 с. — ISBN 978-5-4488-0651-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/91854>
3. Биология: для абитуриентов / Р. Г. Заяц, В. Э. Бутвиловский, В. В. Давыдов, И. В. Рачковская. — 7-е изд. — Минск: Вышэйшая школа, 2022. — 640 с. — ISBN 978-985-06-3470-2. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/130001>

Интернет-ресурсы:

1. Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО «PROFобразование»// www.profspo.ru/.
2. Электронная библиотечная система BOOK.ru // www.book.ru/.
3. Система дистанционного обучения www.LMS Moodle.ru/.
4. Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека [Электронный ресурс]/URL .www.sbio.info.
5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии[Электронный ресурс]/URL. www.window.edu.ru.
6. Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии [Электронный ресурс]/URL. www.5ballov.ru/test.
7. Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты [Электронный ресурс]/URL. www.biology.ru.
8. Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов [Электронный ресурс]/URL. www.informika.ru
9. Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М. В. Ломоносова [Электронный ресурс]/URL. www.nature.ok.ru.
10. Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам [Электронный ресурс]/URL. www.kozlenkoa.narod.ru.
11. Биология в вопросах и ответах [Электронный ресурс]/URL. www.schoolcity.by.
12. Биология для школьников. Краткая, компактная, но достаточно подробная
13. информация по разделам: «Общая биология», «Ботаника», «Зоология», «Человек». [Электронный ресурс]/URL .www.bril2002.narod.ru

Справочно-правовые системы

Консультант Плюс

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
	Утверждена и введена в действие решением ПЦК профессиональных дисциплин на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 44.02.01. «Дошкольное образование» утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.08.2022 №743,	Протокол заседания ПЦК № 06 от «27» июня 2025года	

