

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 29.09.2025 07:49:01

Уникальный программный ключ:

c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Колледж креативных индустрий и предпринимательства

УТВЕРЖДЕНО

на заседании ПЦК

общеобразовательных и социально-
гуманитарных дисциплин

Протокол от 24.05.2024 № 9

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

(фонд оценочных средств) для проведения промежуточной аттестации

по учебному предмету

учебному предмету, дисциплине, междисциплинарному курсу, профессиональному модулю

«Биология»

наименование учебного предмета, дисциплины, междисциплинарного курса, профессионального модуля

по образовательной программе среднего профессионального образования –

программе подготовки специалистов среднего звена

программе подготовки специалистов среднего звена / программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих

«КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ»

наименование образовательной программы

09.02.01 «КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ»

шифр, наименование специальности / профессии

Составитель

Пыршева М.В., преподаватель Колледжа креативных индустрий и предпринимательства, кандидат биологических наук

ФИО, должность, структурное подразделение, ученая степень, ученое звание

Тольятти
2024

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ДАЛЕЕ – ФОС)

1.1. Планируемые результаты обучения по учебному предмету «Биология»

№ предметного результата	Планируемые предметные результаты
1	сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;
2	сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергезависимость, рост и развитие, уровневая организация;
3	сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;
4	сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;
5	приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;
6	сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;
7	сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;
8	сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);
9	сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;

10	сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.
----	---

Перечень планируемых результатов обучения по учебному предмету, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения обучающийся должен освоить следующие общие компетенции

Общие компетенции	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	
и профессиональные компетенции	
Профессиональные компетенции	
ПК- 1.1 Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем.	

В результате освоения учебного предмета «Биология» обучающийся должен:

знать: смысл биологических понятий и законов; биологическую терминологию, основные биологические законы и зависимости; место биологии в современной научной картине мира; роль биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; понятия и представления о живой природе, ее уровневой организации и эволюции
принципы и методы решения биологических задач, биологического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; современные проблемы биологии; состояние и перспективы развития знаний об окружающей среде и жизни человека

уметь: описывать и объяснять биологические явления и свойства организмов с использованием биологических понятий, теорий, законов и закономерностей; обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы
давать количественные оценки и объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи; применять полученные знания для объяснения условий протекания биологических процессов в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни.

1.2. Содержание учебного предмета

№	Тема (раздел) учебного предмета (в соответствии с РПД)	Планируемые предметные результаты	Код компетенции
1	Тема 1 Биология как наука. Методы научного познания	1, 2, 3, 10	ОК 1,3,4,5
2	Тема 2. Клетка	4, 5, 6, 7	ОК 2,3,4,5
3	Тема 3 Организм. Многообразие организмов.	4, 8, 9, 10	ОК 2,3,4,7
4	Тема 4. Вид, его критерии.	2, 8, 10	ОК 2,3,7
5	Тема 5. Экосистемы	4, 8, 9	ОК 2,5,7
6	Тема 6. Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И.Вернадского о биосфере.	2, 5, 6, 7	ОК 1,2,7
7	Тема 7. Глобальные экологические проблемы и пути их решения.	2, 5, 6,	ОК 1,2,7 ПК 1.1

1.3. Система оценивания по учебному предмету

Курс изучается в течение одного семестра (первый семестр).

Форма промежуточной аттестации по учебному предмету – дифференцированный зачет.

Шкала оценки уровня сформированности компетенций		Шкала оценки уровня освоения учебного предмета	
Уровневая шкала оценки компетенций	100 балльная шкала, %	100 балльная шкала, %	5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл
Допороговый	Ниже 61	Ниже 61	«Неудовлетворительно» / 2
Пороговый	61-85,9	61-69,9	«Удовлетворительно» / 3
		70-85,9	«Хорошо» / 4
Повышенный	86-100	86-100	«Отлично» / 5

2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в ходе текущего контроля успеваемости (в процессе проведения практических занятий, тестирования, опросов).

В ходе проведения промежуточной аттестации осуществляется контроль и оценка результатов освоения предметных результатов, общих и профессиональных компетенций и их частей.

Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Тема 1. Биология как наука. Методы научного познания

1, 2, 3, 10 ОК (1, 3,4,5)

1. Что является предметом изучения биологии?
2. Какие науки занимаются изучением химических и физико-химических процессов в клетках, тканях, органах и в организме?
3. Какие науки занимаются обработкой результатов исследований и установлением закономерностей?
4. Какое значение имеет биология как наука?
5. Какое значение имеют успехи и открытия в биологии для медицины?
6. Какие задачи стоят перед биологией в области сохранения биосферы?
7. Какие методы биологических исследований используются для решения практических задач?
8. Что такое жизнь с точки зрения диалектического материализма?
9. Какие универсальные свойства живых организмов являются критериями живых систем?
10. Что такое метаболизм?
11. Что такое репродукция?
12. Что такое наследственность?
13. Какие уровни организации живой материи существуют?
14. Что исследуется на молекулярном уровне организации живой материи?
15. Что такое субклеточный уровень организации живой материи?
16. Что такое клеточный уровень организации живой материи?
17. Что такое популяционно-видовой уровень организации живой материи?

Тема 2. Клетка

4, 5, 6, 7 ОК (2,3,4,5)

18. Что утверждает клеточная теория?

19. Кто является авторами клеточной теории?
20. Кто подтвердил клеточное строение растений?
21. Каково значение кислорода, углерода, водорода и азота, входящих в состав клетки?
22. Какова биологическая роль воды в клетках и организме в целом?
23. Какая функция у ДНК ядра эукариотической клетки?
24. Что такое хроматин и из чего он состоит?
25. Что такое ядрышко и где оно находится?
26. Что такое кариотип?
27. Сколько хромосом имеет человек?
28. Какая роль углеводов и липидов в организме?
29. Какую роль выполняют белки и нуклеиновые кислоты?
30. Какова роль крахмала в организме растений?
31. Что такое гликоген и где он встречается?
32. Какова роль целлюлозы в организме растений?
33. Что представляют собой ферменты?

Тема 3. Организм. Многообразие организмов. 4, 8, 9, 10 ОК (2, 3, 4,7)

34. Совокупность свойств организма, проявляющихся при индивидуальном развитии в определенных условиях обитания, - это

- : фенотип
- : генотип
- : ген
- : аллель

35. Образование нового организма в результате слияния специализированных клеток называют

- : оплодотворением
- : сперматогенез
- : вегетативным размножением
- : овогенез

36. Верны ли следующие суждения о митозе.

- А. Клетки с двойным набором хромосом делятся путем митоза.
- Б. В ходе митоза нити веретена деления образуются из хромосом .

- : верно только А
- : верно только Б
- : верны оба суждения
- : оба суждения неверны

37. Удвоение, или дупликация гена в хромосоме, приводит к возникновению мутации

- : хромосомной
- : соматической
- : генной
- : геномной

38. Что такое изменчивость?

39. Что такое естественный отбор?

40. Согласно положениям современной эволюционной теории борьба за существование служит основой для

- : естественного отбора
- : искусственного отбора
- : модификационной изменчивости

-: стремления организмов к совершенствованию

41. Ч. Дарвин обосновал, что творческая роль в эволюции живой природы принадлежит

-: естественному отбору

-: групповой изменчивости

-: искусственному отбору

-: стремлению видов к совершенствованию

42. Появление потомства с более мощным фенотипом в сравнении с родителями при межвидовом скрещивании называют

-: гетерозисом

-: неполным доминированием

-: сцепленным наследованием

-: полиплоидией

43. Кто в 1886 году заложил основы современной генетики?

44. Как называется первый закон Менделя?

45. Что такое генотип?

46. Объясните понятие «мутации»

47. Назовите основные меры профилактики генетических заболеваний.

48. Как некоторые мутации влияют на жизнеспособность организмов?

49. Что, согласно синтетической теории эволюции, считается элементарной единицей эволюции?

50. В какой книге Ж.-Б. Ламарк выражает свои взгляды на историческое развитие органического мира?

51. Какие факторы способствуют возникновению барьеров, препятствующих свободному скрещиванию в эволюции?

Тема 4. Вид, его критерии.

2, 8, 10 ОК (2,3, 7)

52. Что такое видообразование и как оно происходит?

53. Что такое аллопатрическое видообразование и чем оно отличается от симпатрического видообразования?

54. Каковы примеры изолирующих механизмов видообразования ?

55. В соответствии с физиологическим критерием особи одного вида

-: образуют плодовитое потомство

-: имеют сходную окраску тела

-: особи обитают в одном биогеоценозе

-: имеют одинаковый набор генов

56. Окраска и размеры тела особей бурого медведя характеризуют критерий вида

-: морфологический

-: физиологический

-: генетический

-: биохимический

57. Согласно современным научным представлениям вид- это

-: группы особей, свободно скрещивающихся между собой и дающих плодовитое потомство

-: совокупность особей, обитающих в одном биоценозе

-: естественный биоценоз, включающих особей из разных царств живой природы

-: сообщество особей одного пола или возраста

58. Торпедовидная форма тела дельфина служит приспособлением к

-: высокой скорости передвижения

-: питанию путем фильтрации

- : размножению в водной среде
 - : дыханию растворенным в воде кислородом
59. Вид представляет собой совокупность

- : популяций
- : отрядов
- : родов
- : семейств

60. Ареал обитания особей Лягушки остромордой характеризует критерий

- : географический
- : физиологический
- : генетический
- : экологический

Тема 5. Экосистемы

4, 8, 9 ОК (2,5,7)

61. Дайте понятие об экосистеме, как основной единице биосферы.
62. Дайте понятие об естественных экосистемах. Приведите примеры.
63. Какие экосистемы называются искусственными. Приведите примеры.
64. Перечислите элементы экосистемы и дайте их краткую характеристику
65. Какова функция редуцентов?
66. Консументами в биоценозе пресного проточного водоема являются

- : растительноядные рыбы
- : кувшинки и стрелолист
- : бактерии гниения
- : водоросли

67. Определите редуцента в цепи питания Листья растения - гусеницы бабочки - славка - ястреб - бактерии гниения

- : бактерии гниения
- : листья растения
- : гусеницы бабочки
- : славка

68. Примером биотического фактора среды служит

- : взаимосвязь колебания численности лис и мышей
- : уменьшение численности птиц в холодные зимы
- : жизнь змей в жарком климате
- : изменение активности животных в разные сезоны

69. К нестабильным экосистемам относят

- : пшеничное поле
- : хвойный лес
- : ковыльную степь
- : экваториальный лес

Тема 6. Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И.Вернадского о биосфере.

2, 5, 6, 7 ОК (1, 2,7)

70. Дайте понятие о биосфере планеты как области активной жизни, в которой живые организмы (живое вещество) и среда их обитания органически связаны и взаимодействуют друг с другом.

71. Кем и когда был введен в науку термин «биосфера»
72. Кто создал учение о биосфере, как об оболочке Земли, населенной живыми организмами. В чем заключается суть этого учения?
73. Какой ученый предсказал переход биосферы в ноосферу? Охарактеризуйте ноосферу как сферу разума.
74. Что является Основным элементом биосферы?
75. Что является верхней границей биосферы?
76. Перечислите природные среды, которые В. И. Вернадский назвал «пленками жизни».
77. Оболочка Земли, где существует жизнь называют

-: биосферой
 -: гидросферой
 -: атмосферой
 -: литосферой

78. Верхняя граница жизни в атмосфере ограничивается

-: озоновым слоем
 -: облачностью
 -: разреженностью воздуха

79. В.И. Вернадский доказал, что на земную поверхность наиболее активное воздействие оказывает

-: живое вещество
 -: извержение вулканов
 -: выпадение осадков
 -: космическое излучение

80. В чем заключается проблема сокращения биоразнообразия планеты?
81. В чем заключается закон константности В.Н. Вернадского?
82. Что означает выражение «биосфера и человек»?

Тема 7. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. 2, 5, 6 ОК (1,2,7)

ПК- 1.1 Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем.

83. Дайте понятие об экологическом кризисе как об острой стадии взаимодействия между обществом и природой.
84. Дайте понятие о рациональном использовании природных ресурсов как о бережном использовании источников природного сырья. Приведите примеры.
85. Какие объекты являются объектами охраны природы и рационального использования природных ресурсов.
86. Перечислите основные экологические проблемы современной цивилизации в XXI в.
87. К какой глобальной экологической проблеме приводит выброс парниковых газов?
88. Объясните, с чем связана проблема глобального потепления климата на планете.
89. Объясните, с чем связана проблема разрушения озонового слоя в атмосфере планеты.
90. Каким образом можно решить проблему потребительского отношения человека к природе?
91. К чему может привести избыточное содержание в атмосфере сернистого газа и углекислого газа.
92. Назовите районы РФ со сложной экологической ситуацией.
93. Перечислите пути выхода России из экологического кризиса.

**Вопросы (задания) для подготовки к дифференцированному зачету
с «ключами» правильных ответов**

№	Содержание вопроса	Правильный ответ
Тема 1. Биология как наука. Методы научного познания (1, 2, 3, 10) ОК 1,3,4,5		
1.	Что является предметом изучения биологии?	Предметом изучения биологии является многообразие живых организмов, их строение, функции, происхождение, индивидуальное развитие, эволюция, распространение, взаимоотношения друг с другом и окружающей средой.
2.	Какие науки занимаются изучением химических и физико-химических процессов в клетках, тканях, органах и в организме?	Изучением химических и физико-химических процессов в клетках, тканях, органах и в организме в целом занимаются такие науки, как биохимия и биофизика.
3.	Какие науки занимаются обработкой результатов исследований и установлением закономерностей?	Обработкой результатов исследований и установлением закономерностей занимаются биометрия и биологическая статистика.
4.	Какое значение имеет биология как наука?	Биология имеет большое значение как наука, так как позволяет понять процессы развития живой природы и решать практические задачи, такие как создание нужных сортов растений и пород животных, борьба с вредителями и болезнями, разработка методов генной инженерии и биотехнологии.
5.	Какое значение имеют успехи и открытия в биологии для медицины?	Успехи и открытия в биологии способствуют развитию медицинских наук и помогают выявлять и устранять негативное воздействие человека на природную среду.
6.	Какие задачи стоят перед биологией в области сохранения биосферы?	Одной из важнейших задач биологии является сохранение биосферы и обеспечение способности природы к самовоспроизведению.
7.	Какие методы биологических исследований используются для решения практических задач?	Для решения практических задач в биологии используются методы исторического анализа, наблюдения, сравнения, эксперимента и моделирования.
8.	Что такое жизнь с точки зрения диалектического материализма?	С точки зрения диалектического материализма, жизнь - это способ существования белковых тел, существенным моментом которого является постоянный обмен веществ с окружающей средой.
9.	Какие универсальные свойства живых организмов являются критериями живых систем?	Универсальные свойства живых организмов, являющиеся критериями живых систем, включают обмен веществ, репродукцию, наследственность, изменчивость, рост и развитие, раздражимость, дискретность и авторегуляцию.
10.	Что такое метаболизм?	Метаболизм - это процесс обмена веществ между живыми организмами и окружающей средой.
11.	Что такое репродукция?	Репродукция - это свойство организмов воспроизводить себе подобных, то есть размножаться.
12.	Что такое наследственность?	Наследственность - это способность организмов передавать свои признаки, свойства и особенности развития из поколения в поколение.

№	Содержание вопроса	Правильный ответ
13.	Какие уровни организации живой материи существуют?	Существуют следующие уровни организации живой материи: молекулярный, субклеточный, клеточный, организменный, популяционно-видовой и биосферно-биогенетический (экосистемный).
14.	Что исследуется на молекулярном уровне организации живой материи?	На молекулярном уровне организации живой материи исследуется роль белков, нуклеиновых кислот, липидов, полисахаридов и других биологических макромолекул в развитии и росте организмов, хранении и передаче наследственной информации, обмене веществ и превращении энергии в живых клетках и других явлениях.
15.	Что такое субклеточный уровень организации живой материи?	Субклеточный уровень организации живой материи включает процессы, протекающие в специализированных органоидах клетки, таких как митохондрии, хлоропласты, рибосомы и другие.
16.	Что такое клеточный уровень организации живой материи?	Клеточный уровень организации живой материи представляет собой клетку - структурную и функциональную единицу, а также единицу размножения и развития всех живых организмов, обитающих на Земле.
17.	Что такое популяционно-видовой уровень организации живой материи?	Популяционно-видовой уровень организации живой материи представляет собой совокупность особей, сходных по структурно-функциональной организации, имеющих одинаковый кариотип и единое происхождение, занимающих определенный ареал обитания, свободно скрещивающихся между собой и дающих плодовитое потомство.
Тема 2. Клетка (4, 5, 6, 7) ОК 2,3,4,5		
18.	Что утверждает клеточная теория?	Клеточная теория утверждает, что все живые организмы состоят из клеток - Клетки имеют сходный по химическому составу и обмену веществ - Активность всего организма зависит от активности его клеток
19.	Кто является авторами клеточной теории?	- Ботаник М. Шлейден и зоолог Т. Шванн
20.	Кто подтвердил клеточное строение растений?	- Голландец А. Левенгук (1674) - Итальянец М. Мальпиги (1675) - Англичанин Н. Грю (1682)
21.	Каково значение кислорода, углерода, водорода и азота, входящих в состав клетки?	Кислород: входит в состав воды и органических веществ - Углерод: компонент аминокислот, белков, нуклеиновых кислот, хлорофилла, гемоглобина и ферментов - Водород: компонент воды и органических веществ - Азот: компонент аминокислот, белков,
22.	Какова биологическая роль воды в клетках и организме в целом?	- Биологическая роль воды в клетках и организме в целом очень высока и определяется ее

№	Содержание вопроса	Правильный ответ
		химическими и структурными свойствами. Вода составляет около 70% массы клетки как у прокариот, так и у эукариот. Она участвует во множестве жизненно важных процессов, таких как реакции обмена веществ, транспорт питательных веществ, терморегуляция и поддержание формы клетки.
23.	Какая функция у ДНК ядра эукариотической клетки?	- ДНК ядра эукариотической клетки выполняет функцию хранения и воспроизводства наследственной информации, которая определяет все признаки данной клетки и организма в целом.
24.	Что такое хроматин и из чего он состоит?	Хроматин - это множество видов ДНК, окрашивающихся интенсивнее во время деления ядра. В состав хроматина входят также связанные с ним специфические белки - гистоны.
25.	Что такое ядрышко и где оно находится?	Ядрышко - это округлая структура, не имеющая мембраны, находящаяся внутри ядра. В нем происходит синтез рибосом.
26.	Что такое кариотип?	Кариотип - это совокупность хромосом соматических клеток организма, характерное число хромосом для каждого вида.
27.	Сколько хромосом имеет человек?	Человек имеет 46 хромосом.
28.	Какая роль углеводов и липидов в организме?	В углеводах и липидах запасается энергия, которая может быть извлечена при их расщеплении. - Целлюлоза, полисахарид, играет опорную функцию в растениях. - Липиды являются необходимыми компонентами биологических мембран и включают некоторые важные гормоны.
29.	Какую роль выполняют белки и нуклеиновые кислоты?	Белки и нуклеиновые кислоты выполняют главные функции в управлении ростом, метаболизмом и размножением.
30.	Какова роль крахмала в организме растений?	Крахмал является главным запасным питательным веществом у растений.
31.	Что такое гликоген и где он встречается?	Гликоген - это эквивалент крахмала, построенный из остатков глюкозы. Гликоген встречается в клетках многих грибов и главным образом содержится в печени и мышцах позвоночных животных.
32.	Какова роль целлюлозы в организме растений?	Целлюлоза является структурным компонентом растительных клеточных стенок. Она также может служить пищей для некоторых животных, бактерий и грибов.
33.	Что представляют собой ферменты?	Ферменты (энзимы) - это специфические белки, выполняющие роль биологических катализаторов и ускоряющих химические реакции в живых организмах.
Тема 3. Организм. Многообразие организмов. (4, 8, 9, 10) ОК 2,3,4,7		
34.	Совокупность свойств организма, проявляющихся при индивидуальном развитии в определенных условиях обитания, -	фенотип

№	Содержание вопроса	Правильный ответ
	это -: фенотип -: генотип -: ген -: аллель	
35.	Образование нового организма в результате слияния специализированных клеток называют -: оплодотворением -: сперматогенез -: вегетативным размножением -: овогенез	оплодотворением
36.	Верны ли следующие суждения о митозе. А. Клетки с двойным набором хромосом делятся путем митоза. Б. В ходе митоза нити веретена деления образуются из хромосом . -: верно только А -: верно только Б -: верны оба суждения -: оба суждения неверны	А. Клетки с двойным набором хромосом делятся путем митоза.
37.	Удвоение, или дупликация гена в хромосоме, приводит к возникновению мутации -: хромосомной -: соматической -: генной -: геномной	хромосомной
38.	Что такое изменчивость?	Изменчивость – это процесс возникновения различий у потомков по сравнению с предками под влиянием генетических и экологических факторов.
39.	Что такое естественный отбор?	Естественный отбор – это процесс, при котором особи с полезными в данных условиях наследственными изменениями выживают и оставляют после себя потомство, способствуя эволюционной адаптации.
40.	Согласно положениям современной эволюционной теории борьба за существование служит основой для -: естественного отбора -: искусственного отбора -: модификационной изменчивости -: стремления организмов к совершенствованию	Естественного отбора
41.	Ч. Дарвин обосновал, что творческая роль в эволюции живой природы принадлежит -: естественному отбору -: групповой изменчивости -: искусственному отбору	естественному отбору

№	Содержание вопроса	Правильный ответ
	-: стремлению видов к совершенствованию	
42.	Появление потомства с более мощным фенотипом в сравнении с родителями при межвидовом скрещивании называют -: гетерозисом -: неполным доминированием -: сцепленным наследованием -: полиплоидией	-гетерозисом
43.	Кто в 1886 году заложил основы современной генетики?	Монах Грегор Мендель
44.	Как называется первый закон Менделя?	Закон единообразия гибридов первого поколения или закон доминирования.
45.	Что такое генотип?	Подлинная генетическая структура индивидуума
46.	Объясните понятие «мутации»	Внезапные скачкообразные и ненаправленные изменения исходной формы с появлением у живых организмов новых наследственных признаков и свойств, которых ранее в природе не существовало.)
47.	Назовите основные меры профилактики генетических заболеваний.	Генетические консультации, проведение массовой иммунизации детей.
48.	Как некоторые мутации влияют на жизнеспособность организмов?	Мутировавшие организмы могут иметь пониженную жизнеспособность, тогда как некоторые мутации могут повысить жизнеспособность при определенных условиях.
49.	Что, согласно синтетической теории эволюции, считается элементарной единицей эволюции?	Согласно синтетической теории эволюции, популяция считается элементарной единицей эволюции.
50.	В какой книге Ж.-Б. Ламарк выражает свои взгляды на историческое развитие органического мира?	«Философия зоологии».
51.	Какие факторы способствуют возникновению барьеров, препятствующих свободному скрещиванию в эволюции?	Возникновению таких барьеров способствуют такие факторы, как различные формы изоляции, закрепляющие различия генотипов внутри популяции.
Тема 4. Вид, его критерии. (2, 8, 10) ОК 2.3,7		
52.	Что такое видообразование и как оно происходит?	Видообразование – это процесс появления одного или нескольких новых видов из ранее существовавших видов. Новые виды могут возникнуть в результате внутривидового видообразования или межвидовой гибридизации.
53.	Что такое аллопатрическое видообразование и чем оно отличается от симпатрического видообразования?	Аллопатрическое видообразование происходит в условиях пространственного разделения популяций, тогда как симпатрическое видообразование предполагает образование нового вида внутри ареала вместе с родительским видом.
54.	Каковы примеры изолирующих механизмов видообразования ?	Изолирующие механизмы видообразования включают экологическую форму изоляции, репродуктивную изоляцию через поведение организмов (ритуалы спаривания) и механическую

№	Содержание вопроса	Правильный ответ
		гетерогенность (различия в строении половых органов).
55.	В соответствии с физиологическим критерием особи одного вида -: образуют плодовитое потомство -: имеют сходную окраску тела -: особи обитают в одном биогеоценозе -: имеют одинаковый набор генов	Образуют плодовитое потомство
56.	Окраска и размеры тела особей бурого медведя характеризуют критерий вида -: морфологический -: физиологический -: генетический -: биохимический	Морфологический
57.	Согласно современным научным представлениям вид- это -: группы особей, свободно скрещивающихся между собой и дающих плодовитой потомство -: совокупность особей, обитающих в одном биоценозе -: естественный биоценоз, включающих особей из разных царств живой природы -: сообщество особей одного пола или возраста	Группы особей, свободно скрещивающихся между собой и дающих плодовитой потомство
58.	Торпедовидная форма тела дельфина служит приспособлением к -: высокой скорости передвижения -: питанию путем фильтрации -: размножению в водной среде -: дыханию растворенным в воде кислородом	Высокой скорости передвижения
59.	Вид представляет собой совокупность -: популяций -: отрядов -: родов -: семейств	Популяций
60.	Ареал обитания особей Лягушки остромордой характеризует критерий -: географический -: физиологический -: генетический -: экологический	Географический
Тема 5. Экосистемы (4, 8, 9) ОК (2,5,7)		

№	Содержание вопроса	Правильный ответ
61.	Дайте понятие об экосистеме, как основной единице биосферы.	Основным элементом биосферы является экосистема — единица, где обитают отдельные сообщества растений и животных со свойственными им связями и взаимодействием живой и неживой природы.
62.	Дайте понятие об естественных экосистемах. Приведите примеры.	К естественным относятся те экосистемы, которые сохранились практически в неприкосновенности, например, девственные леса мира.
63.	Какие экосистемы называются искусственными. Приведите примеры.	Искусственными называются экосистемы, созданные человеком. Примером такой системы является космический корабль, поле с сельскохозяйственными культурами, водохранилище, лесопосадка...
64.	Перечислите элементы экосистемы и дайте их краткую характеристику	Экосистемы состоят из следующих элементов: неживая (абиотическая) среда, продуценты — производящие с помощью фотосинтеза органические вещества и кислород; консументы — потребители органического вещества и редуценты.
65.	Какова функция редуцентов?	Редуценты — микроорганизмы, разлагающие органические остатки до неорганических веществ.
66.	Консументами в биоценозе пресного проточного водоема являются -: растительноядные рыбы -: кувшинки и стрелолист -: бактерии гниения -: водоросли	Растительноядные рыбы
67.	Определите редуцента в цепи питания Листья растения - гусеницы бабочки - славка - ястреб - бактерии гниения -: бактерии гниения -: листья растения -: гусеницы бабочки -: славка	Бактерии гниения
68.	Примером биотического фактора среды служит -: взаимосвязь колебания численности лис и мышей -: уменьшение численности птиц в холодные зимы -: жизнь змей в жарком климате -: изменение активности животных в разные сезоны	Взаимосвязь колебания численности лис и мышей
69.	К нестабильным экосистемам относят -: пшеничное поле -: хвойный лес -: ковыльную степь -: экваториальный лес	Пшеничное поле
Тема 6. Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И.Вернадского о биосфере. (2, 5,6, 7) ОК 1,2,7		

№	Содержание вопроса	Правильный ответ
70.	Дайте понятие о биосфере планеты как области активной жизни, в которой живые организмы (живое вещество) и среда их обитания органически связаны и взаимодействуют друг с другом.	Биосфера—это область активной жизни, охватывающая нижнюю часть атмосферы, гидросферу и верхнюю часть литосферы. В биосфере живые организмы (живое вещество) и среда их обитания органически связаны и взаимодействуют друг с другом, образуя целостную динамичную систему.
71.	Кем и когда был введен в науку термин «биосфера»	Термин «биосфера» введен в начале 19 в. Ж. Ламарком
72.	Кто создал учение о биосфере, как об оболочке Земли, населенной живыми организмами. В чем заключается суть этого учения?	Учение о биосфере, создано Н.И.Вернадским. Согласно этому учению все происходящие в поверхностной оболочке Земли процессы обусловлены, как правило, жизнедеятельностью живого вещества, являющегося высшей формой развития материи.
73.	Какой ученый предсказал переход биосферы в ноосферу? Охарактеризуйте ноосферу как сферу разума.	В.И. Вернадский предсказал переход биосферы в новое состояние — ноосферу, где человек впервые становится крупнейшей геологической силой. Ноосфера — сфера разума, высшая стадия развития биосферы, связанная с возникновением и становлением в ней цивилизованного человечества, с периодом, когда разумная человеческая деятельность становится главным, определяющим фактором развития на Земле.
74.	Что является Основным элементом биосферы?	Основным элементом биосферы является экосистема
75.	Что является верхней границей биосферы?	Озоновый слой.
76.	Перечислите природные среды, которые В. И. Вернадский назвал «пленками жизни».	В. И. Вернадский назвал «пленками жизни» поверхностный слой морей и океанов, почву, лесные экосистемы.
77.	Оболочка Земли, где существует жизнь называют -: биосферой -: гидросферой -: атмосферой -: литосферой	Биосферой
78.	Верхняя граница жизни в атмосфере ограничивается -: озоновым слоем -: грозовым слоем -: облачностью -: разреженностью воздуха	Озоновым слоем
79.	В.И. Вернадский доказал, что на земную поверхность наиболее активное воздействие оказывает -: живое вещество -: извержение вулканов -: выпадение осадков -: космическое излучение	Живое вещество
80.	В чем заключается проблема сокращения биоразнообразия планеты?	Проблема сокращения биоразнообразия планеты заключается в уменьшении количества видов живых организмов в результате неразумной

№	Содержание вопроса	Правильный ответ
		хозяйственной деятельности человека.
81.	В чем заключается закон константности В.Н. Вернадского?	Количество живого вещества биосферы (для данного геологического периода) есть константа.
82.	Что означает выражение «биосфера и человек»?	Глобальное соотношение между изменяемой человеком биосферой и развивающимся человечеством как одним из составляющих этой биосферы
Тема 7. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. (2, 5, 6.) ОК 1,2,7 ПК 1.1 Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем		
83.	Дайте понятие об экологическом кризисе как об острой стадии взаимодействия между обществом и природой.	Под экологическим кризисом подразумевается та стадия взаимодействия между обществом и природой, на которой до предела обостряются противоречия между экономикой и экологией.
84.	Дайте понятие о рациональном использовании природных ресурсов как о бережном использовании источников природного сырья. Приведите примеры.	Рациональное использование природных ресурсов, т.е. экономное, бережное использование источников природного сырья с учетом требований охраны окружающей среды (комплексная переработка минеральных ресурсов, повторно-последовательное водопотребление, замена не возобновляемых ресурсов на возобновляемые, использование отходов в качестве сырья)
85.	Какие объекты являются объектами охраны природы и рационального использования природных ресурсов.	Объектами охраны природы и рационального использования природных ресурсов являются природные объекты и их ресурсы.
86.	Перечислите основные экологические проблемы современной цивилизации в XXI в.	Основными экологическими проблемами в XXI в. станут: изменения климата в результате выброса парниковых газов, недостаток пресной воды и ее загрязнение, исчезновение лесов и опустынивание, сокращение биоразнообразия, рост численности населения (и его перемещение), необходимость удаления отходов, загрязнение воздуха, деградация почв и экосистем, химическое загрязнение, истощение озонового слоя, урбанизация, истощение природных ресурсов, нарушение биогеохимических циклов, распространение заболеваний (включая появление новых).
87.	К какой глобальной экологической проблеме приводит выброс парниковых газов?	Выброс парниковых газов приводит к изменению климата на планете.
88.	Объясните, с чем связана проблема глобального потепления климата на планете.	Проблема глобального потепления климата на планете связана с выбросами парниковых газов.
89.	Объясните, с чем связана проблема разрушения озонового слоя в атмосфере планеты.	Проблема разрушения озонового слоя в атмосфере планеты связана с выбросами озоноразрушающих веществ, таких как хлорфторуглероды.
90.	Каким образом можно решить проблему потребительского отношения человека к природе?	Проблему потребительского отношения человека к природе необходимо решать через развитие системы экологического воспитания и образования, развитие экологической культуры.

№	Содержание вопроса	Правильный ответ
91.	К чему может привести избыточное содержание в атмосфере сернистого газа и углекислого газа.	Сернистый газ способствует, появлению кислотных дождей, углекислый газ может привести к парниковому эффекту и, как следствие, глобальному потеплению климата на планете и опустыниванию земель.
92.	Назовите районы РФ со сложной экологической ситуацией.	Тяжелая ситуация сложилась в промышленных зонах (Кузбасс, Урал), аграрных регионах (Черноземье, Калмыкия), рекреационных зонах побережий Черного и Азовского морей.
93.	Перечислите пути выхода России из экологического кризиса.	Основные пути выхода России из экологического кризиса: 1. технологическое направление - создание экологически чистых технологий, внедрение безотходных, малоотходных производств, совершенствование технологических процессов. 2. развитие и совершенствование экономического механизма охраны окружающей среды 3. применение мер административного пресечения и мер юридической ответственности за правонарушения. 4. развитие системы экологического образования и воспитания, перестройка мышления человека. международно-правовое направление