Компонент ОПОП 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
направленность (профиль) **Химия. Биология**
наименование ОПОП

Б1.О.08.01
шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины (модуля) **Основы биологии**

Разработчик (и):
Малавенда С.С.,
доцент кафедры биологии
и биоресурсов,

канд. биол. наук, доцент

Утверждено на заседании кафедры
биологии и биоресурсов

протокол № 8 от 21.03.2024г.

Заведующий кафедрой БиБР

_____ Кравец П.П.

1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной (модулем)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		Знать	***Уметь***	***Владеть***		
ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ИД-1опк-8 Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний, в том числе в предметной области. ИД-2опк-8 Проектирует и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания предметной области, психолого-педагогические знания и научно-обоснованные закономерности организации образовательного процесса.	Понятие о живых системах, об уровне организации материи; принципы воспроизводства и развития живых систем; законы генетики, их роль в эволюции; клетки, их цикл; разнообразие живых организмов, принципы их классификации; основные функциональные системы и их связь с окружающей средой; основы биологической продуктивности биосферы; процессы воспроизводства пищевых ресурсов человечества.	Ориентироваться в основных направлениях современной биологии; работать с современной научной литературой; работать с микроскопом и бинокуляром, изготавливать временные микропрепараты; использовать полученные базовые теоретические знания по общей биологии на всех последующих этапах обучения и в будущей практической деятельности; оценивать природно-ресурсный потенциал территории и отдельные виды природных ресурсов, их вещественно-энергетические характеристики.	Базовыми представлениями о закономерностях функционирования живого, современных достижения биологической науки; обладать навыками анализа и обобщения информации; методами наблюдения за при-родными объектами и методов экологического мониторинга.	- комплект заданий для выполнения лабораторных и практических работ;	Экзаменационные билеты Результаты текущего контроля
ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ИД-1пк-1 Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета). ИД-2пк-1 Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО. ИД-3пк-1 Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.					
ПК-3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	ИД-1пк-3 Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.). ИД-2пк-3 Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности. ИД-3пк-3 Знает психолого-педагогические условия создания развивающей образовательной среды для достижения личностных и метапредметных результатов обучения.					

2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	**Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)**			
	Ниже порогового *(«неудовлетворительно»)*	**Пороговый** *(«удовлетворительно»)*	**Продвинутый** *(«хорошо»)*	**Высокий** *(«отлично»)*
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки.
Наличие умений	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объеме без недочетов.
Наличие навыков (владение опытом)	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

3.1 Критерии и шкала оценивания лабораторных и практических работ

Перечень лабораторных работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
Отлично	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной и практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
Хорошо	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
Удовлетворительно	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Неудовлетворительно	Задание не выполнено.

4. Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) с экзаменом

Для дисциплин (модулей), заканчивающихся экзаменом, результат промежуточной аттестации складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля и при проведении экзамена:

В ФОС включен список вопросов и заданий к экзамену и типовой вариант экзаменационного билета:

1. Понятие биологической системы. Объект, предмет, методы, задачи биологии.
2. Уровни иерархии в биологии. Принцип эмерджентности свойств и его методологические следствия. Аналогичность и множественность биосистем.
3. Микро- и мароэлементы биологическая роль. Роль воды в жизненных процессах.
4. Строение и основные свойства белков.
5. Строение и основные свойства липидов.
6. Строение и основные свойства углеводов.
7. Строение и основные свойства нуклеиновых кислот.
8. Строение и основные свойства ферментов. Правило Вант-Гоффа. Денатурация и ренатурация ферментов.
9. Начала термодинамики. Качество энергии. Первый и второй закон термодинамики. Понятие энтропии.
10. Понятие диссипативной структуры. Понятие открытой системы. Теорема Пригожина. Энергетика живого: ”порядок из хаоса”.
11. Фотосинтетические пигменты. Спектры поглощения.
12. Фотосистемы. Светозависимые стадии фотосинтеза.
13. Светонезависимые стадии фотосинтеза. Цикл Кальвина.
14. С-4 и САМ- фотосинтез: физиологические и экологические особенности.
15. Концепция хемоосмотического сопряжения.
16. Гликолиз: сущность процесса, молекулярные механизмы, локализация в клетке, энергетическая эффективность и эволюционный аспект.

17. Цикл Кребса: сущность процесса, молекулярные механизмы, энергетическая эффективность.
18. Окислительное фосфорилирование: сущность процесса, энергетическая эффективность (Электронно-транспортная цепь).
19. Пентозофосфатный путь дыхания суть процесса локализация в клетке.
20. Структурные аспекты дыхания: локализация в клетке. Особенности строения митохондрий.
21. Клеточные механизмы трансмембранного переноса. Пассивный перенос. Диффузия, осмос. Закон осмотического давления.
22. Виды активного трансмембранного переноса. Калий-натриевый насос.
23. Эндо- и экзоцитоз. Типы и суть процесса.
24. Строение прокариотической клетки. Основные отличия клеток прокариот от эукариот.
25. Участие эндоплазматической сети во внутриклеточном транспорте и трансформации веществ.
26. Комплекс Гольджи, и лизосомы как участники клеточного метаболизма.
27. Транспирация и газообмен растений. Строение и принцип работы устьиц.
28. Транспорт воды, минеральных и органических веществ растениями. Модель Мюнха
29. Газообмен у животных. Понятие дыхательной поверхности.
30. Типы питания у животных.
31. Типы экскреции: биохимический и экологический аспекты.
32. Поток энергии через экологическое сообщество. Формирования потока вещества: замкнутость, степень замкнутости.
33. Трофические цепи, экологические пирамиды. Закон Линдемана. Правило усиленного воздействия.
34. Понятие экосистема. Биотоп, популяции, биоценоз. Трофические цепи питания. Трофические категории организмов и их взаимодействия.
35. Молекулярные механизмы самосохранения биосистем. Строение и функции ядра клетки. Генный код. Биосинтез белков.
36. Жизненный цикл клетки. Митоз.
37. Мейоз. Овогенез и сперматогенез.
38. Законы Менделя и Моргана.
39. Ткани растений строение и свойства
40. Ткани животных строение и свойства
41. Вернадский о распределении живого вещества в биосфере. “Сгущения” и “пленки” жизни в океане.
42. Закономерности эволюции биосферы.
43. Гипотеза Геи: основные положения, суть гипотезы.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«МУРМАНСКИЙ АРКТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Экзаменационный билет № 1
По дисциплине «Основы биология» для студентов 1 курса
Форма обучения: очная
Направление: 44.03.05 Педагогическое образование. Химия. Биология

1. Понятие биологической системы. Объект, предмет, методы, задачи биологии.
2. Окислительное фосфорилирование: сущность процесса, энергетическая эффективность (Электронно-транспортная цепь).
3. Молекулярные механизмы самосохранения биосистем. Строение и функции ядра клетки. Генный код. Биосинтез белков.

Экзаменационные билеты рассмотрены и утверждены
на заседании кафедры от "____сентября 20___ года, протокол №___"
Зав. кафедрой биологии и водных биоресурсов _____Кравец П.П.

Оценка	Критерии оценки ответа на экзамене
Отлично	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса. Владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников, в том числе на Интернет-ресурсы.
Хорошо	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет специальной терминологией на достаточном уровне; могут возникнуть затруднения при ответе на уточняющие вопросы по рассматриваемой теме; в целом демонстрирует общую эрудицию в предметной области.
Удовлетворительно	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, плохо владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе, недостаточно ориентируется в источниках специализированных знаний.
Неудовлетворительно	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, не владеет специальной терминологией, не ориентируется в источниках специализированных знаний. Нет ответа на поставленный вопрос.

Оценка, полученная на экзамене, переводится в баллы («5» - 20 баллов, «4» - 15 баллов, «3» - 10 баллов) и суммируется с баллами, набранными в ходе текущего контроля.

Итоговая оценка по дисциплине (модулю)	Суммарные баллы по дисциплине (модулю), в том числе	Критерии оценивания
Отлично	91 - 100	Выполнены все контрольные точки текущего контроля на высоком уровне. Экзамен сдан
Хорошо	81-90	Выполнены все контрольные точки текущего контроля. Экзамен сдан
Удовлетворительно	70- 80	Контрольные точки выполнены в неполном объеме. Экзамен сдан
Неудовлетворительно	69 и менее	Контрольные точки не выполнены или не сдан экзамен

5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках внутренней и внешней независимой оценки качества образования

ФОС содержит задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующих уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины (модуля).

Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной (модулем), у обучающегося в письменной форме.

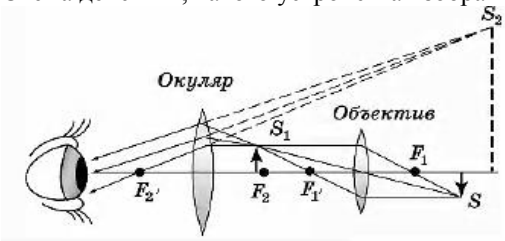
Содержание комплекта заданий включает: *тестовые задания, и биологические задачи.*

Комплект заданий диагностической работы

ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	
1	В клетках животных запасным углеводом является: 1) целлюлоза; 2) крахмал; 3) глюкоза; **4) гликоген.**
2	Как по-научному называется цветение воды? 1) Электрификация 2) Эльфиниция 3) Эотофиксация 4) **Эвтрофикация**
3	3. Мониторинг, наблюдающий за состоянием природной среды и ее влиянием на здоровье: 1. **биоэкологический** 2. климатический 3. геоэкологический 4. геосферный
4	Какие признаки характерны для животных? 1) по способу питания – автотрофы, 2) большинство активно передвигаются, 3) большинство практически неподвижны, **4) по способу питания – гетеротрофы,** 5) клетки имеют хлоропласты и оболочку из клетчатки.
5	Какой класс моллюсков изображен **_____(Двустворчатые)**
6	Чем определяется необходимое количество проб при любом биологическом исследование: 1) общими принципами биометрии 2) размерами биосистем (организмов) 3) возможностью изъятия фактического (биологического материала) 4) **Всё выше перечисленное**
7	Основными функциями мониторинга являются: 1) **наблюдение, оценка и прогноз состояния окружающей среды** 2) управление качеством окружающей среды 3) изучение состояния окружающей среды 4) наблюдение за состоянием окружающей среды 5) анализ объектов окружающей среды
8	Метод, основанный на оценки состояния природной среды при помощи живых организмов называется: 1. аэрокосмическим 2. колориметрическим 3. титриметрических 4. **биоиндикационным** 5. вольтамперометрическим
9	Клеточное строение всех организмов свидетельствует о: 1) единстве живой и неживой природы. 2) единстве химического состава клеток **3) единстве происхождения живых систем** 4) сложности строения живых систем.

10	Выберите три характерные особенности органов кровообращения и дыхания млекопитающих: **1) сердце четырёхкамерное, дыхание лёгочное,** 2) сердце трёхкамерное с неполной перегородкой в желудочке, 3) один круг кровообращения, **4) два круга кровообращения,** 5) в лёгкие поступает артериальная кровь, **6) в лёгкие поступает венозная кровь.**
ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	
1	Хромосомный набор соматических клеток речного рака равен 116. Определите хромосомный набор и число молекул ДНК в одной из клеток в профазе митоза, в метафазе митоза и телофазе митоза. Поясните, какие процессы происходят в эти периоды и как они влияют на изменение числа ДНК и хромосом.
Ответ	Хромосомный набор в профазе 2n 4c, число ДНК 116*2=232 Метафаза: 2n 4c (116 хромосом и 232 ДНК) Телофаза: 2n2c, (116 хромосом и 116 ДНК)
2	Какой хромосомный набор характерен для клеток зародыша и эндосперма семени, листьев цветкового растения. Объясните результат в каждом случае.
Ответ	1) в клетках зародыша семени диплоидный набор хромосом – 2n, так как зародыш развивается из зиготы – оплодотворённой яйцеклетки; 2) в клетках эндосперма семени триплоидный набор хромосом – 3n, так как образуется при слиянии двух ядер центральной клетки семязачатка (2n) и одного спермия (n); 3) клетки листьев цветкового растения имеют диплоидный набор хромосом – 2n, так как взрослое растение развивается из зародыша.
3	В кариотипе лука содержится 16 хромосом (2n). Определите число хромосом в анафазе митоза в клетках эндосперма, если у него триплоидный набор хромосом (3n). Ответ поясните.
Ответ	1) в триплоидной клетке эндосперма семени лука содержится 24 хромосомы; 2) в интерфазе происходит удвоение ДНК, теперь каждая хромосома состоит из двух хроматид, число молекул ДНК в клетке 48; 3) в период анафазы происходит расхождение хроматид к полюсам клетки. Каждая хроматида становится самостоятельной хромосомой, поэтому число хромосом в период анафазы 48.
4	В двух цепях молекулы Д Н К насчитывается 3000 нуклеотидов. Информация о структуре белка кодируется на одной из цепей. Подсчитайте сколько закодировано аминокислот на одной цепи ДНК. В ответ запишите только соответствующее количеству аминокислот число.
Ответ	500
5	Какой антикодон транспортной РНК соответствует триплету ТГА в молекуле ДНК?
Ответ	УГА.
6	Определите последовательность нуклеотидов на и-РНК, антикодоны т-РНК и аминокислотную последовательность соответствующего фрагмента молекулы белка (используя таблицу генетического кода), если фрагмент цепи ДНК имеет следующую последовательность нуклеотидов: ГТГЦЦГТЦАААА.Для решения данной зажачи необходимо предоставить обучающимся таблицу Генетический кода (иРНК).
Ответ	По принципу комплементарности определяем последовательность иРНК (с ДНК) и тРНК (с иРНК) 1) Последовательность на и-РНК: ЦАЦ ГГЦ АГУ УУУ; 2) анти кодоны на т-РНК: ГУГ, ЦЦГ, УЦА, ААА; 3) аминокислотная последовательность: Гис-гли-сер-фен.
7	В популяции гороха посевного (Pisum sativum) из 700 особей 112 растений имеют зелёную окраску семян. Рассчитайте частоты аллелей жёлтой и зелёной окраски семян, а также частоты всех возможных генотипов, если известно, что популяция находится в равновесии Харди-□Вайнберга. Ответ поясните.
Ответ	1. Частота растений с зелёными семенами составляет $\frac{112}{700} = 0,16.$ 2. Зелёную окраску семян имеют растения с генотипом аа, в равновесной популяции доля таких растений составляет q^2. 3. Частота аллеля q в популяции составляет 0,4. 4. Частота аллеля p в популяции составляет $1 - q = 0,6$. 5. Частота генотипа Аа (жёлтая окраска семян) в равновесной популяции равна $2pq = 0,48$. 6. Частота генотипа АА (жёлтая окраска) в равновесной популяции равна $p^2 = 0,36$.
8	В популяции крупного рогатого скота 248 особей красной окраски, 558 особей белой и 744 особи

	чалые. Красная масть не полностью доминирует над белой. Рассчитайте частоты аллелей красной, белой окрасок, а также частоты всех возможных генотипов, если известно, что популяция находится в равновесии Харди-Вайнберга. Ответ поясните.
Ответ	Красную окраску имеют особи с генотипом АА, чалую — особи с генотипом Аа, белую — особи с генотипом аа. Вся популяция составляет 1550 особей. 2. Частота животных красной окраски составляет $\frac{248}{1550} = 0,16.$ 3. Красную окраску имеют животные с генотипом АА, в равновесной популяции доля таких животных составляет p^2. 4. Частота аллеля p в популяции составляет 0,4. 5. Частота аллеля q в популяции составляет $1 - p = 0,6$. 6. Частота генотипа Аа (чалая окраска животных) в равновесной популяции составляет $2pq = 0,48$. 7. Частота генотипа аа (белая окраска) в равновесной популяции составляет $q^2 = 0,36$. ИЛИ 6. Частота генотипа Аа (чалая окраска животных) в равновесной популяции составляет $\frac{744}{1550} = 0,48.$ 7. Частота генотипа аа (белая окраска) в равновесной популяции составляет $\frac{558}{1550} = 0,36.$
9	В выборке из 10 000 человек с нормальным содержанием меланина в коже встречается 1 с альбинизмом. У человека аутосомно-□рецессивное наследование альбинизма. Рассчитайте частоты аллелей нормального содержания меланина и альбинизма в выборке, а также частоты всех возможных генотипов, если известно, что популяция находится в равновесии Харди-□Вайнберга. Ответ поясните.
Ответ	1. Нормальное содержание меланина имеют люди с генотипом АА, альбинизм — с генотипом аа, носители альбинизма — с генотипом Аа. 2. Частота людей с альбинизмом 1/□10 000 = 0,0001. 3. В равновесной популяции доля людей с альбинизмом q^2. 4. Частота аллеля q в популяции составляет 0,01. 5. Частота аллеля p в популяции составляет $1 - q = 0,99$. 6. Частота генотипа Аа (альбинизм) в равновесной популяции составляет = 2pq = 0,0198. 7. Частота генотипа АА (нормальное содержание меланина) в равновесной популяции = p^2 = 0,9801.
10	Как изменится скорость деления хлореллы в ходе эксперимента? Ответ поясните. Как изменятся результаты эксперимента, если перед его началом обработать культуру хлореллы ингибитором фотосистемы II? Ответ поясните.
Ответ	1. Скорость деления клеток хлореллы увеличится; 2. В процессе фотосинтеза образуется много углеводов (органических веществ); 3. Усилится обмен веществ (пластический обмен) ИЛИ 3. Ускорится рост (деление) клеток; 4. При блокировке работы фотосистемы II останавливается фотосинтез (световая фаза); 5. Выделение кислорода спустя непродолжительное время прекратится (кислород не будет выделяться).
ПК-3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	
1	На рисунке подпишите части микроскопа:

Ответ:	Бинокулярная насадка, револьвер, предметный столик, осветитель.
2	Клетки растений от клеток животных отличаются: **1) присутствием пластид и клеточной стенки**; 2) присутствием углеводов; 3) иным наследственным аппаратом; 4) неспособностью отвечать на раздражение.
3	Схема действия, какого устройства изображена ниже 
Ответ:	Микроскоп
4	Рассчитайте увеличение, при котором рассматривается препарат, если увеличение объектива 8, а окуляра 15:
Ответ	120 раз
5	Как называется чисто экспериментальная процедура, проводимая с целью выявления из априорного множества факторов тех, которые оказывают наибольшее влияние на выходной параметр объекта исследований? 1) метод априорного ранжирования, 2) **отсеивающий последовательный эксперимент,** 3) метод случайного баланса, 4) метод эволюционного планирования.
6	Процедура установления относительной значимости исследуемых объектов на основе их упорядочивания. 1) Иерархия **2) Ранжирование** 3) Априорноя информация
7	Объективными источниками неопределённости при отборе наиболее существенных факторов или прогнозировании развития разных процессов и систем является следующее: 1) техническая неопределённость 2) стратегическая неопределённость 3) статистическая неопределенность **4) Всё выше перечисленное**
8	Главным итогом в Обобщение результатов эксперимента является: 1) анализ (выделение характерных признаков) 2) синтез (группирование данных по группам общих признаков) 3) систематизация (деление по группам признаков основных и второстепенных) 4) классификация (вскрытие отношений внутри групп и между ними) **5) модель объекта или закономерность.**