

Министерство образования и науки Российской Федерации  
**Муромский институт (филиал)**  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
**«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**  
(МИ ВлГУ)

**Отделение среднего профессионального образования**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Биология  
наименование дисциплины

15.02.08 Технология машиностроения  
код и наименование специальности

Программа подготовки специалистов среднего звена

Муром, 2017 г.

## ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (ФОС) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Биология» разработан в соответствии с рабочей программой..

№№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Наименование оценочного средства
1	Учение о клетке	тест, вопросы
2	Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов	тест
3	Основы генетики и селекции	вопросы
4	Эволюционное учение	вопросы
5	История развития жизни на Земле	вопросы, тест
6	Основы экологии	тест

Комплект оценочных средств по дисциплине «Биология» предназначен для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям образовательной программы, в том числе рабочей программы дисциплины «Биология», для оценивания результатов обучения

Комплект оценочных средств по дисциплине «Биология» включает:

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости:
  - комплект заданий репродуктивного уровня для выполнения на практических занятиях, позволяющих оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, распознавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;
  - тесты как система стандартизированных знаний, позволяющая провести процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся;
  - перечень тем для устного опроса обучающихся.
2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме:
  - устного собеседования по зачетным вопросам

### ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «Биология»

#### Перечень вопросов по теме «Учение о клетке»

1. Каковы положения современной клеточной теории?
2. Какие химические элементы входят в состав клетки?
3. Какое значение имеет вода в клетке? Количество воды в клетке.
4. Какие органические вещества входят в состав клетки?
5. Белки заменимые и незаменимые. Денатурация.
6. Значение и основные функции белков в клетке.
7. Значение, свойства ДНК.
8. Структура, функции РНК.
9. Строение ДНК. Передача генетической информации.
10. Роль, строение рибосом в клетке.
11. Функции и значение митохондрий в клетке.

12. Функции, строение ядра клетки.
13. Строение и функции плазматической мембраны клетки.
14. Перечень основных органелл клетки и их функций.
15. Значение АТФ в клетке.
16. Понятие и роль в клетке ферментов.
17. Ассимиляция, диссимиляция. Особенности, связь.
18. Основные этапы энергетического обмена клетки. Обмены пластический и энергетический.
19. Универсальный биологический код. Свойства.
20. Типы РНК. Взаимодействие ДНК и РНК. Синтез белка.

### **Примеры тестовых заданий по теме «Учение о клетке»**

Признаком, отличающим живое от неживого, является

1. рост
2. участие в обмене веществ
3. воспроизведение себе подобных
4. изменение свойств под влиянием внешней среды

Предметом биологии НЕ является

1. зародышевое развитие организмов
2. процесс исторического развития земной коры
3. процесс передачи наследственной информации
4. жизненный цикл вируса

Строение и функции органоидов клетки изучает

1. генетика
2. цитология
3. селекция
4. фенология

Сходство строения клеток растений и животных состоит в наличии у них

1. оболочки из клетчатки
2. митохондрий
3. хлоропластов
4. плазматических мембран

В молекуле ДНК 300 нуклеотидов. 65 из них с тиминами. Сколько нуклеотидов с гуанином в этой молекуле?

1. 85
2. 65
3. 70
4. 90

Главным структурным компонентом ядра являются

1. рибосомы
2. митохондрии
3. хлоропласты
4. хромосомы

Основная функция митохондрий

1. удвоение ДНК
2. биосинтез белка
3. синтез АТФ
4. синтез углеводов

Вода в клетке

1. придаёт упругость
2. образует глобулы белка
3. растворяет жиры

4. образует веретено деления

Лизосомы в клетке образуются в

1. ЭПС
2. митохондриях
3. клеточном центре
4. комплексе Гольджи

Сигнальную, двигательную, транспортную и защитную функцию в клетке выполняют

1. белки
2. углеводы
3. липиды
4. нуклеиновые кислоты

С выбором нескольких ответов

К методам, которые используются для изучения строения и функций клеток, относятся

1. гибридизация
2. цитогенетический анализ
3. геновая инженерия
4. электронное микроскопирование
5. центрифугирование
6. метод культуры клеток и тканей

Цитоплазма выполняет в клетке функции

1. внутренней среды, в которой расположены органоиды
2. синтеза глюкозы
3. взаимосвязи процессов обмена веществ
4. окисления органических веществ до неорганических
5. осуществления связи между органоидами клетки
6. синтеза молекул АТФ

### **Примеры тестовых заданий по теме «Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов»**

Прямое деление клеток некоторых тканей без распределения генетического материала

1. митоз
2. амитоз
3. мейоз
4. клеточный цикл

Деление соматической клетки, при котором возникают 2 генетически однородные дочерние клетки

1. митоз
2. амитоз
3. мейоз
4. клеточный цикл

Деление, при котором возникают половые клетки

1. митоз
2. амитоз
3. мейоз
4. клеточный цикл

Гаметы – специализированные клетки, с помощью которых осуществляется

1. половое размножение
2. вегетативное размножение
3. почкование
4. регенерация

Спирализация хромосом при делении клетки происходит в

1. профазе

2. метафазе
3. анафазе
4. интерфазе

Расположение хромосом вдоль экватора клетки происходит в

1. профазе
2. метафазе
3. анафазе
4. интерфазе

Подготовка клетки к следующему делению происходит в

1. профазе
2. метафазе
3. анафазе
4. интерфазе

Мейоз отличается от митоза

1. наличием интерфазы
2. числом дочерних клеток и набором хромосом в них
3. наличием телофазы
4. процессами спирализации хромосом

В результате дробления в ходе эмбриогенеза возникает

1. нейрула
2. гастрюла
3. зигота
4. бластула

Наружный зародышевый лист называется

1. эктодерма
2. мезодерма
3. энтодерма
4. эпидерма

Для большинства млекопитающих характерен тип постэмбрионального развития

1. полное превращение
2. прямое
3. непрямое
4. неполное превращение

Определите последовательность стадий постэмбрионального развития жука-плавунца

1. личинка
2. взрослая особь (имаго)
3. яйцо
4. куколка

Окраску шерсти контролируют парные гены, которые расположены в гомологичных хромосомах и называются:

1. доминантными
2. рецессивными
3. аллельными
4. сцепленными

Какое число признаков определяется одним аллелем?

1. один
2. два
3. три
4. четыре

Сколько аллелей одного гена содержит гамета?

1. один
2. два

3. три
4. четыре

При скрещивании кроликов с мохнатой и гладкой шерстью все крольчата в помёте имели мохнатую шерсть. Какая закономерность наследования признаков проявилась при этом?

1. независимое наследование
2. неполное доминирование
3. единообразие гибридов
4. расщепление признаков

Каковы генотипы гомозиготных родительских форм при моногибридном скрещивании?

1. Aa; Aa
2. BB; Bb
3. BB; bb
4. Aa; aa

Иллюстрацией закона расщепления признаков в F<sub>2</sub> при моногибридном скрещивании считается появление...особей

1. 25% рецессивных
2. 50% рецессивных
3. 50% доминантных
4. 100% доминантных

Каков генотип особи, гетерозиготной по обоим парам признаков?

1. AaBb
2. AABb
3. aaBb
4. aabb

В организме человека к радиоактивному излучению наиболее чувствительны клетки и ткани

1. половые и кроветворные
2. хрящевые и костные
3. эпителиальные и жировые
4. железистые и мышечные

Полиплоидные организмы возникают в результате

1. модификационной изменчивости
2. комбинативной изменчивости
3. генных мутаций
4. геномных мутаций

Метод, используемый в селекции и растений и животных

1. отбор по экстерьеру
2. гибридизация
3. полиплоидия
4. искусственный мутагенез

Границы, в пределах которых изменяется масса животных в зависимости от условий содержания и рациона питания, называют:

1. продуктивностью
2. саморегуляцией
3. колебанием численности
4. нормой реакции

Вся совокупность химических реакций в клетке

1. хемосинтез
2. метаболизм
3. гликолиз
4. фотосинтез

В процессе фотосинтеза растения

1. обеспечивают себя органическими веществами

2. окисляют сложные органические вещества до простых
3. накапливают минеральные вещества
4. расходуют энергию органических веществ

В процессе биологического окисления клетки

1. обеспечивают себя органическими веществами
2. расходуют энергию органических веществ
3. обеспечивают себя энергией
4. накапливают минеральные вещества

В процессе пластического обмена клетки

1. окисляют питательные вещества
2. расходуют энергию на реакции синтеза
3. обеспечивают себя энергией
4. накапливают минеральные вещества

Совокупность реакций синтеза органических веществ из неорганических

1. хемосинтез
2. брожение
3. гликолиз
4. фотосинтез

Органоид фотосинтеза

1. митохондрия
2. ядро
3. хлоропласт
4. рибосома

Органоид, в котором осуществляется кислородное окисление

1. митохондрия
2. ядро
3. хлоропласт
4. рибосома

Органоид, на котором осуществляется биосинтез белка

1. митохондрия
2. ядро
3. хлоропласт
4. рибосома

Органоид, в котором хранится генетическая информация

1. митохондрия
2. ядро
3. хлоропласт
4. рибосома

Конечные продукты биологического окисления (энергетического обмена)

1. АТФ и АДФ
2. Глюкоза, аминокислоты
3. Белки, жиры
4. Углекислый газ и вода

Организмы, которые создают органические вещества из неорганических с использованием солнечной энергии

1. автотрофы
2. гетеротрофы
3. хемотротрофы
4. сапротрофы

Исходной единицей систематики организмов служит

1. вид
2. род

3. популяция

4. особь

Процветанию вида способствует

1. гомозиготность особей

2. смена поколений

3. межвидовая гибридизация

4. генетическая неоднородность особей

По морфологическому критерию птицы отличаются от других хордовых

1. хромосомным набором

2. перьевым покровом

3. способностью к полёту

4. интенсивным обменом веществ

Процесс, обеспечивающий выживание особей с полезными в данных условиях среды признаками

1. естественный отбор

2. искусственный отбор

3. борьба за существование

4. видообразование

В какой эре органический мир принял современный облик

1. палеозойской

2. кайнозойской

3. мезозойской

4. протерозойской

В какой эре появились прокариоты

1. 1 архейской

2. 2 кайнозойской

3. 3 мезозойской

4. 4 протерозойской

Ароморфозы приводят к возникновению

1. видов

2. родов

3. классов

4. семейств

На образование новых видов НЕ влияет

1. мутационная изменчивость

2. борьба за существование

3. естественный отбор

4. модификационная изменчивость

Членораздельная речь в процессе антропогенеза появилась у

1. неандертальцев

2. кроманьонцев

3. питекантропов

4. австралопитеков

Наличие хвоста у эмбриона человека свидетельствует о

1. возникновении мутации

2. проявлении атавизма

3. нарушении развития плода

4. происхождении человека от животных

Формирование человеческих рас шло в направлении приспособления к

1. использованию различной пищи

2. наземному образу жизни

3. жизни в различных природных условиях



4. невосприимчивости к различным заболеваниям

Какие из перечисленных примеров иллюстрируют общую дегенерацию

1. сокращение числа пальцев у страусов
2. упрощение нервной системы у ленточных червей
3. превращение корней у растения повилики в присоски
4. отсутствие шерстного покрова у слона
5. отсутствие конечностей у змей
6. редукция листовой пластинки у кактуса

Скелет человека в отличие от скелета других млекопитающих имеет

1. прямой позвоночник
2. грудную клетку, сжатую с спинно-брюшном направлении
3. сводчатую стопу
4. сжатую с боков грудную клетку
5. S-образный позвоночник
6. Увеличенный лицевой отдел черепа

### **Примеры вопросов по теме «Основы генетики и селекции»**

1. Перечень основных терминов и понятий общей генетики.
2. Дайте определения следующим понятиям: «генетика», «ген», «генотип», «геноцид», наследственность, наследование.
3. Генотип. Фенотип. Понятия. Отношения генотипа и фенотипа.
4. Аллельный, рецессивный, доминантный гены. Понятия.
5. Основные символы, которые используют при написании схемы скрещивания (у человека - бракосочетания).
6. Моногибридное и дигибридное скрещивание и их краткая характеристика со схемой скрещивания.
7. Первый, Второй, Третий Законы Г. Менделя. Определение. Формулировка.
8. Закон чистоты гамет.
9. Суть хромосомной теории наследственности Моргана и Закон Моргана.
10. Важнейший генетический объект – дрозофила. Ее свойства.
11. Неаллельные гены и виды их взаимодействия.
12. Понятие наследования, сцепленного с полом.
13. Сцепленные с хромосомой X и Y болезни человека.
14. Модификационная и комбинативная изменчивость.
15. Понятие нормы реакции.
16. Размножение организмов. Три вида.
17. Митоз, основные фазы. Мейоз.
18. Число хромосом в клетках человека. Идиограмма. Кариотип человека.
19. Конъюгация. Кроссинговер. Мейоз.
20. Мейоз в организме человека. Пути образования и типы половых клеток человека.
21. Селекция. Определение. Причины возникновения и успешного перспективного развития селекции.
22. Вклад генетики, эволюционного учения и других биологических наук в развитие селекции.
23. Важнейшие задачи селекции.
24. Достижения и перспективные направления селекции как теоретической, так и прикладной науки.
25. Решения жизненно важных проблем человечества с помощью селекции.
26. Методы селекции в получении растений, животных, микроорганизмов (бактерий) с желательными признаками.
27. Основные этапы в селекции растений, животных, микроорганизмов.

28. Селекция. Селекция животных. Селекция растений. Селекция микроорганизмов. Определения.
29. Использование достижений селекции в сельскохозяйственной практике.
30. Явление гетерозиса и полиплоидии. Понятие. Примеры. Значение.
31. Искусственный мутагенез в селекции.
32. Мутагены. Физические и химические мутагены. Определения. Их роль в селекции и в окружающей среде.
33. Радиация как физический мутагенный фактор. Свойства. Применение в селекции.
34. Мутанты. Спонтанные мутанты. Индуцированные (искусственные мутанты). Определение. Роль в селекции.
35. Определение понятий: «генная инженерия», «клеточная инженерия» и «биотехнология». Практическая и теоретическая важность селекционных исследований.
36. Основные методы биотехнологии.
37. Успехи биотехнологии. Примеры.
38. Перспективы биотехнологии. Обоснование. Примеры.

### **Перечень вопросов по теме «Эволюционное учение»**

1. Понятие эволюции. История развития эволюционного учения.
2. Основные положения эволюционного учения Аристотеля, Ж. Бюффона, К. Линнея, Ж. Б. Ламарка, Т. Мальтуса, Э. Геккеля.
3. История создания теории эволюции Ч. Дарвина.
4. Теория эволюции Ч. Дарвина и А. Уоллеса.
5. Неодарвинизм.
6. Наблюдение и выводы, на которых основана гипотеза естественного отбора.
7. Репродуктивный потенциал. Понятие. Борьба за существование.
8. Науки, подтверждающие теорию эволюции.
9. Рудимент, атавизм у человека.
10. Изменчивость, наследственность, отбор – три взаимосвязанных фактора в эволюции органического мира.
11. Дивергенция, конвергенция, микроэволюция, макроэволюция.
12. Араморфоз, идиоадаптация, дегенерация.
13. Роль эволюционного учения Ч. Дарвина для студентов.
14. Теории происхождения жизни на Земле.
15. Многообразие и систематика живого мира.
16. Классификация Карла Линнея.
17. Антропология.
18. Методы изучения эволюции человека.
19. Перспективы эволюции человека.
20. Расы человека (по Н.Н. Чубоксарову).
21. Эволюционная экология. Определение. Роль науки в современном обществе.
22. Бурное развития экологии в XX веке. Причины необходимости изучения экологии.
23. Экологический фактор. Биотический, абиотический, антропогенный факторы. Понятие. Примеры.
24. Экологическое сообщество. Понятие. Структура. Примеры.
25. Популяция. Вид. Определение. Примеры.
26. Автотроф, гетеротроф. Понятия. Роль в биосфере. Примеры.
27. Продуценты, консументы, редуценты. Понятия. Роль в биосфере. Примеры.
28. Роль Солнца в функционировании биосферы.
29. Понятие и роль озонового экрана биосферы.
30. Роль фотосинтеза и фотосинтезирующих организмов на Земле.
31. Экосистема. Понятие и автор термина. Примеры.
32. Фотосинтез и дыхание. Формулы и характеристика.

33. Трофический уровень. Пищевая цепь. Понятия. Примеры.
34. Пирамида энергии.
35. Опасность нарушения пищевых цепей в экосистеме (данные Л. Коулла о применении ДДТ при борьбе с малярией на о. Калимантан).
36. Учение о биосфере В.И. Вернадского.
37. Биосфера. Понятие. Структура.
38. Живое вещество и другие типы веществ (по В.И. Вернадскому).
39. Биогенная миграция атомов и круговорот веществ в биосфере, движимый потоком энергии.
40. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка.
41. Жизненный цикл клетки. Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме.
42. Дифференцировка клеток. Клеточная теория строения организмов.
43. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений — начальные этапы селекции.
44. Учение Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.
45. Биосфера и человек. Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде.
46. Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. Ноосфера. Правила поведения людей в окружающей природной среде.
47. Бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана.
48. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем.
49. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах.
50. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм.
51. Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии.
52. Искусственные сообщества — агроэкосистемы и урбоэкосистемы.

### **Перечень вопросов по теме «История развития жизни на Земле»**

1. Развитие представлений о происхождении жизни на Земле
2. Современные представления о возникновении жизни
3. Развитие жизни на Земле
4. Гипотезы происхождения человека
5. Положение человека в системе животного мира
6. Эволюция человека. Человеческие расы
7. Экосистема Организм и среда. Экологические факторы
8. Абиотические факторы среды
9. Биотические факторы среды
10. Структура экосистем Пищевые связи.
11. Круговорот веществ и энергии в экосистемах
12. Причины устойчивости и смены экосистем
13. Влияние человека на экосистемы
14. Биосфера — глобальная экосистема
15. Роль живых организмов в биосфере
16. Биосфера и человек

### **Примеры тестовых заданий по теме «История развития жизни на Земле»**

Жизнь на Земле возникла:

- 1) первоначально на суше.
- 2) первоначально в океане.
- 3) на границе суши и океана.

4)одновременно на суше и в океане.

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

- 1)аэробными автотрофами.
- 2)анаэробными автотрофами.
- 3)аэробными гетеротрофами.
- 4)анаэробными гетеротрофами.

Организмы, появившиеся на Земле при истощении запаса синтезированных абиогенным путем органических веществ, по способу дыхания и способу питания были:

- 1)аэробными автотрофами
- 2)аэробными гетеротрофами
- 3)анаэробными автотрофами
- 4)анаэробными гетеротрофами

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

- 1)органических веществ
- 2)коацерватных капель из органических веществ
- 3)одноклеточных прокариотических организмов
- 4)одноклеточных эукариотических организмов

Правильная геохронологическая последовательность эр в истории Земли следующая:

- 1)архей, протерозой, палеозой, мезозой, кайнозой
- 2)протерозой, архей, палеозой, мезозой, кайнозой
- 3)архей, палеозой, протерозой, кайнозой, мезозой
- 4)кайнозой, мезозой, палеозой, протерозой, архей

С момента появления первых живых организмов прошло, в млрд. лет:

- 1)около 5
- 2)около 3.5
- 3)около 2.5
- 4)около 1.5

Главное эволюционное событие в развитии органического мира в архее:

- 1) выход растений на сушу
- 2)появление и расцвет эукариот
- 3)появление и расцвет прокариот
- 4)появление многоклеточных животных

Деятельность живых организмов в протерозое привела к:

- 1)образованию почвы
- 2)накоплению в атмосфере кислорода
- 3)поглощению кислорода из атмосферы
- 4)поднятию суши и образованию материков

Выходу растений на сушу в раннем палеозое предшествовало:

- 1) формирование озонового экрана
- 2) насыщение атмосферы кислородом
- 3) насыщение атмосферы углекислым газом
- 4) появление и развитие у них проводящей ткани

Главное эволюционное событие в развитии органического мира в позднем палеозое (девон, карбон, пермь) :

- 1) Выход первых растений (псилофитов) на сушу
- 2) выход первых беспозвоночных животных на сушу
- 3) выход первых позвоночных (стегоцефалов) на сушу
- 4) расцвет в морях многоклеточных водорослей и костных рыб

Главное эволюционное событие в развитии органического мира в конце мезозоя (мел):

- 1) Расцвет водорослей и пресмыкающихся
- 2) появление голосеменных и первых птиц

3) появление покрытосеменных и высших млекопитающих

4) расцвет пресмыкающихся и появление первых млекопитающих

Господствующее положение птиц в эволюции органического мира связано с их:

1) Относительно крупными размерами тела

2) высокой плодовитостью и заботой о потомстве

3) теплокровностью и крупным головным мозгом

4) приспособленностью к разным способам размножения

Главное эволюционное событие в развитии органического мира в начале кайнозоя (палеоген, неоген или третичный период) :

1) господство насекомых и голосеменных

2) появление первых млекопитающих птиц

3) господство покрытосеменных и появление приматов

4) расцвет пресмыкающихся и появление покрытосеменных

Ответьте, правильное ли высказывание (да или нет)

1.Первыми растениями на суше были псилофиты.

2.Рептилии произошли от млекопитающих

3.В архейской эре появились все типы животных.

4.Млекопитающие появились в палеозое.

5.Первыми семенными растениями были плауны.

Выбрать правильный ответ.

1.Первые живые организмы на Земле появились:

А) в протерозое Б) в палеозое В) в архее Г) в мезозое

2.Какой период не относится к мезозойской эре?

А) триас Б) карбон В) мел В) юра

3.Птицы произошли:

А) от млекопитающих Б) от рептилий В) от земноводных Г) от рыб

4.Покрытосеменные растения на Земле появились:

А) в кайнозое Б) в палеозое В) в протерозое Г) в мезозое

5.Голосеменные произошли:

А) от мхов Б) от плаунов В) от папоротников Г) от хвощей

Расположите группы животных в порядке их возникновения:

а) плоские черви б) хордовые в) кишечнорастворимые г) жгутиковые д) трилобиты.

Дописать предложения.

а) Концепция постоянства видов, рассматривающая многообразие органического как результат его творения высшим существом.....

б) Эмпирическое обобщение, утверждающее, что все живое происходит от живого, -....

в) Самые древние на Земле окаменелые продукты жизнедеятельности цианобактерий, найденные в виде известковых корок в архейских породах.....

г) Эра в истории Земли, название которой переводится с греческого как «древняя жизнь», - .....

д) Класс вымерших морских членистоногих, достигших расцвета в конце кембрия и ордовике, но вымерших к концу палеозоя, -.....

е) Первым периодом, когда растения начали заселять сушу, был.....

ж) Переходной формой между древними кистеперыми рыбами и земноводными, появившейся в конце девона и жившие до начала юры, были.....

з) Гипотетический суперконтинент, объединяющий в палеозое и начале мезозоя все современные материки, -.....

и) Расцвет земноводных приходится на.....период.....эры

к) Переходная форма между пресмыкающимися и птицами, обнаруженная на территории Баварии, -.....

### Примеры тестовых заданий по теме «Основы экологии»

Функциональная структура экосистемы любого уровня состоит из \_\_\_\_\_ компонентов.

- автотрофного и гетеротрофного
- абиотического и биотического
- климатического и почвенного
- физического и химического

При резком ухудшении условий среды организмы различных видов могут приостанавливать свою жизнедеятельность и переходить в состояние так называемой скрытой жизни (или мнимой смерти), которое называется...

- анабиозом
- симбиозом
- антибиозом
- мутуализмом

Между отдельными факторами могут устанавливаться особые взаимодействия, когда влияние одного фактора в какой то мере изменяет характер воздействия другого при ...

- комплексном воздействии на организм
- пассивной устойчивости организма
- адаптивном поведении организма
- одной активной особи

Такие экологические факторы, как свет влага, давление температура, движение воздуха, называются...

- орографическими
- химическими
- климатическими
- почвенными

Жизнь возникла в пространстве в \_\_\_\_\_ среде обитания.

- наземно-воздушной
- почвенной
- водной
- организменной

Функция живого вещества, проявляющаяся в способности организмов накапливать в своих телах многие химические элементы, извлекая из окружающей среды, называется...

- средообразующей
- деструктивной
- концентрационной
- восстановительной

Этап эволюции биосферы, на котором определяющим фактором развития становится разумная деятельность человека, называется...

- социосферой
- техносферой
- ноосферой

антропосферой

Количество химического элемента, входящее в состав живого, биогенного или биокосного веществ, находящееся в постоянном биогеохимическом круговороте, называется...

- резервном фонде
- осадочным циклом
- миграционным потоком
- обменным фондом

Раздел экологии, изучающий структуру и динамику популяций отдельных видов, называется...

- демэкологией
- геоэкологией

- эйдэкологией
- синэкологий

Среди гипотез о причинах возникновения «озоновых дыр» наиболее научно обоснованно представление об их \_\_\_\_\_ происхождении.

- техногенном
- биогенном
- термическом
- инфразвуковым

С быстрым ростом численности народонаселения планеты все острее проявляется проблема...

- обеспеченности продуктами питания
- доступности профессионального образования
- обеспеченности промышленными товарами
- доступности медицинской помощи

Сутью явления, называемого «парниковым эффектом», является...

- таяние вечных снегов и льдов, подъем уровня Мирового океана, затопление островных государств
- образование в атмосфере высокотоксичных загрязнителей – фотооксидантов, опасных для здоровья человека и животных
- разогрев атмосферы из-за избыточного поступления на Землю высокоэнергетических излучений Солнца
- повышение температуры приземного слоя воздуха из-за задержки «парниковыми газами» длинноволнового теплового излучения Земли

Суть проблемы кислотных осадков состоит в образовании в атмосфере и выпадении на поверхность Земли вместе с дождем, туманом, снегом или пылью...

- фотооксидантов
- солей тяжелых металлов
- болезнетворных бактерий
- серной и азотной кислот

Нарушение среды обитания в результате прямого или косвенного воздействия человека приводит к...

- возникновение новых видов организмов
- сокращению биологического разнообразия
- оптимизации естественных местообитаний
- расширению экологических ниш

Энергетическая проблема современности связана с постоянным ростом спроса на энергию, неравномерным распределением и исчерпаемостью таких традиционных источников энергии, как...

- уголь, нефть и газ
- топливная древесина и торф
- вода и ветер
- энергия Солнца и Земли

Значение почвы в биосфере и жизни общества определяется тем, что она представляет собой...

- основу наземных экосистем
- место для размещения отходов производства
- основной источник продовольствия
- сложное органоминеральное образование

Значительные по площади особо охраняемые природные территории, где охрана природы сочетается с отходами и туризмом, относятся к категории...

- природных парков
- биосферных заповедников

- природных заказников
- национальных парков

Микробиологическая технология переработки растительных и твердых бытовых отходов с получением компоста основана на \_\_\_\_\_ отходов.

- анаэробной деструкции
- термическом разложении
- механической деструкции
- аэробном окислении

Биосферная роль водных ресурсов состоит в том, что вода является \_\_\_\_\_ фактором для человека и других организмов.

- альтернативным
- незаменимым
- заменимым
- перспективным

Природные объекты и явления, используемые в настоящем, прошлом и будущем для прямого и непрямого потребления, способствующие созданию материальных благ, воспроизводству трудовых ресурсов, поддержанию условий существования человечества и повышению качества жизни, называются...

- природными ресурсами
- материальными объектами
- природными условиями
- материальными благами

Разделение экосистемы на автотрофный и гетеротрофный ярусы характерно для ее \_\_\_\_\_ структуры.

- экологической
- трофической
- видовой
- пространственной

Примером природной сукцессии является «старение» озерных экосистем, которое выражается в зарастании озер растениями от берегов к центру: этот процесс называется...

- интеграцией
- эвтрофикацией
- деградацией
- флуктуацией

Скорость увеличения численности особей популяции при отсутствии лимитирующих факторов среды обозначается как...

- кривая выживания
- демографический рост
- биотический потенциал
- популяционная волна

Экологическая пирамида биомасс может быть перевернутой для экосистем...

- степи
- луга
- поля
- океана

Односторонний антибиоз, основанный на химическом угнетении потенциальных конкурентов, называется...

- паразитизмом
- аменсализмом
- мутуализмом
- нейтрализмом



Совокупность организмов, объединенных одним типом питания и занимающих определенное положение в пищевой цепи, называется...

- трофическим уровнем
- кривой выживания
- пирамидой продукции
- стратегией выживания

Максимальный вклад в здоровье человека вносят факторы, составляющие...

- уровень здравоохранения
- образ жизни
- генетику человека
- природную среду

Цель разработки нормативов предельно допустимых воздействий (ПДУ, ПДУ) – это определение показателей качества окружающей среды применительно к...

- здоровью человека
- биоразнообразию животных
- устойчивости растений
- продуктивности экосистем

Принципы международного экологического сотрудничества изложены в декларации по окружающей среде и развитию, принятой Конференцией ООН в...

- г. Санкт-Петербург (1965)
- г. Нью-Йорк (1971)
- г. Рио-де-Жанейро (1992)
- г. Порт-о-Пренс (1987)

Внутривидовое различие особей, обусловленное их наследственной изменчивостью, - это проявление \_\_\_\_\_ биоразнообразия.

- генетического
- видового
- экосистемного
- экологического

Верхняя граница биосферы, проходящая в атмосфере, обусловлена таким фактором, как...

- интенсивность освещения
- плотность воздуха
- ультрафиолетовое излучение
- концентрация кислорода

Каждая экологическая система обладает определенной продуктивностью, которая оценивается как скорость образования вещества биомассы; продуктивность бывает...

- статической и динамической
- первичной и вторичной
- аэробной и анаэробной
- положительной и отрицательной

Самой сложной по экологическим условиям обитания считается \_\_\_\_\_ среда обитания.

- организменная

- водная
- почвенная
- наземно-воздушная

Годовой суммарной солнечной радиацией, состоянием атмосферы, характером рельефа и т. д. определяется такой абиотический фактор, как...

- кислотность
- давление
- свет
- влажность

Экологический фактор, который при определенном сочетании условий окружающей среды ограничивает проявление жизнедеятельности организма, называется...

- лимитирующим
- пластичным
- оптимальным
- адаптирующим

Биотическое взаимодействие двух видов в сообществе, возникающее при использовании одних и тех же ресурсов окружающей среды при недостатке последних, называется...

- комменсализмом
- конкуренцией
- аменсализмом
- аллелопатией

Территории государственных природных заповедников и национальных парков относятся к особо охраняемым природным территориям \_\_\_\_\_ значения.

- международного
- федерального
- регионального
- местного

Деление всей совокупности особей в популяции на группы по какому-либо принципу называется \_\_\_\_\_ популяции.

- плотностью
- фенотипом
- структурой
- биопотенциалом

Экосистемы, измененные человеком в процессе сельскохозяйственного производства, называется...

- культурными ландшафтами
- урбоэкосистемами
- агроэкосистемами

- социосистемами

В экосистемах продуценты занимают \_\_\_\_\_ трофический уровень.

- второй
- третий
- четвертый
- первый

Примером природной сукцессии является «старение» озерных экосистем, которое выражается в зарастании озер растениями от берегов к центру, этот процесс называется...

- деградацией
- эвтрофикацией
- флуктуацией
- интеграцией

В условиях городской среды по сравнению с сельской местностью в состоянии здоровья людей чаще отмечается...

- увеличение продолжительности жизни
- снижение онкологических заболеваний
- аллергияция населения
- миграция населения

Резкое увеличение темпов роста общей численности населения планеты в 20 веке характеризуется как...

- «демографический взрыв»
- «количественная экспансия»
- «социальный прогресс»

- «демографическая стратеги»

Минерализация органических загрязнителей при помощи аэробных биохимических процессов является основой метода \_\_\_\_\_ очистки сточных вод.

- химической
- физической
- сорбционной
- биологической

Развитие человеческого общества и изменение отношений в системе «человек-природа» тесным образом связаны с использованием...

- ресурсов животного мира
- природных условий
- доступных источников энергии
- ресурсов пространства и времени

Среди возобновляемых энергоресурсов техносферы наибольший вклад в производство энергии вносит...

- гидроэнергия
- энергия ветра
- энергия приливов
- гелиоэнергия

Изменение естественных свойств воды за счет увеличения содержания в ней вредных примесей из веществ неорганической и органической природы называется \_\_\_\_\_ загрязнением.

- волновым
- биологическим
- химическим
- физическим

При установлении нормативов предельно допустимых воздействий на окружающую среду учитывается ее...

- устойчивость
- продуктивность
- загрязнение
- самоочищение

Объектами изучения экологии как науки являются биологические системы, относящиеся к \_\_\_\_\_ уровню организации живого вещества.

- популяционно-биоценотическому
- клеточно-тканевому
- органо-тканевому
- атомно-молекулярному

Многообразие всего живого на Земле – от генов до экосистем – называется \_\_\_\_\_ биосферы.

- биологическим разнообразием
- экологической структурой
- структурным разнообразием
- физическим разнообразием

Нижняя граница биосферы, проходящая через литосферу, связана с таким жизненным фактором, как...

- температура
- вода
- кислород
- свет

Для наземно-воздушной среды характерно многообразие...

- способов потребления солнечной энергии

- систем коммуникаций в сообществе
- жизненных форм организмов
- потомков у организмов

Биотические факторы по происхождению делятся на...

- климатические, почвенные, орографические
- химические, физические, космические
- периодические, циклические, ритмические
- фитогенные, зоогенные, микробиогенные

Закон, согласно которому лимитирующим фактором процветания может быть как минимум, так и максимум экологического фактора, диапазон между которыми определяет величину выносливости организма к данному фактору, называется законом...

- экологии Коммонера
- минимум Либиха
- толерантности Шелфорда
- ноосферы Вернадского

### **Темы для самостоятельной работы студентов**

1. Биология как наука. Методы научного познания
2. Краткая история развития биологии
3. Сущность жизни и свойства живого
4. Уровни организации живой материи. Методы биологии
5. Клетка История изучения клетки. Клеточная теория
6. Химический состав клетки
7. Неорганические вещества клетки
8. Органические вещества. Общая характеристика. Липиды
9. Углеводы. Белки Нуклеиновые кислоты
10. Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Органоиды
11. Клеточное ядро. Хромосомы
12. Прокариотическая клетка
13. Реализация наследственной информации в клетке
14. Неклеточная форма жизни: вирусы
15. Организм — единое целое. Многообразие организмов
16. Обмен веществ и превращение энергии. Энергетический обмен
17. Пластический обмен. Фотосинтез
18. Деление клетки. Митоз
19. Размножение: половое и бесполое
20. Образование половых клеток. Мейоз
21. Оплодотворение Индивидуальное развитие организмов
22. Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье
23. Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости.
24. Г. Мендель — основоположник генетики
25. Закономерности наследования. Моногибридное скрещивание
26. Закономерности наследования. Дигибридное скрещивание
27. Хромосомная теория наследственности
28. Современные представления о гене и геноме
29. Генетика пола
30. Изменчивость: наследственная и ненаследственная
31. Генетика и здоровье человека
32. Селекция: основные методы и достижения
33. Биотехнология: достижения и перспективы развития
34. Вид Развитие биологии в додарвиновский период. Работа К. Линнея
35. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка

36. Предпосылки возникновения учения Чарлза Дарвина
37. Эволюционная теория Чарлза Дарвина
38. Вид: критерии и структура
39. Популяция как структурная единица вида
40. Популяция как единица эволюции
41. Факторы эволюции
42. Естественный отбор — главная движущая сила эволюции
43. Адаптации организмов к условиям обитания как результат действия естественного отбора
44. Видообразование как результат эволюции
45. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы
46. Доказательства эволюции органического мира
47. Основные экологические проблемы современности
48. Пути решения экологических проблем

### **Примерные темы рефератов**

1. Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние.
2. Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение.
3. Драматические страницы в истории развития генетики.
4. Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении.
5. История развития эволюционных идей до Ч.Дарвина.
6. «Система природы» К.Линнея и ее значение для развития биологии.
7. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции.
8. Современные представления о зарождении жизни. Рассмотрение и оценка различных гипотез происхождения
9. Современный этап развития человечества. Человеческие расы. Опасность расизма.
10. Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества.
11. Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов.
12. Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка.
13. Витамины, ферменты, гормоны и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке.
14. Причины и границы устойчивости биосферы к воздействию деятельности людей.
15. Биоценозы (экосистемы) разного уровня и их соподчиненность в глобальной экосистеме — биосфере.
16. Роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей.
17. Значение биологии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования.
18. Видовое и экологическое разнообразие биоценоза как основа его устойчивости. Повышение продуктивности фотосинтеза в искусственных экологических системах.
19. Различные экологические пирамиды и соотношения организмов на каждой их ступени.
20. Пути повышения биологической продуктивности в искусственных экосистемах.
21. Роль правительственных и общественных экологических организаций в современных развитых странах.
22. Рациональное использование и охрана невозобновляемых природных ресурсов (на конкретных примерах).
23. Опасность глобальных нарушений в биосфере. Озоновые «дыры», кислотные дожди, смоги и их предотвращение.

24. Экологические кризисы и экологические катастрофы. Предотвращение их возникновения
25. Клонирование животных (проблемы клонирования человека).
26. Современные представления о видообразовании (С.С.Четвериков, И.И.Шмальгаузен).
27. Воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии.
28. Глобальные экологические проблемы и пути их решения.

### **Регламент проведения и оценивание тестирования студентов**

В целях закрепления практического материала и углубления теоретических знаний по разделам дисциплины «Химия» предполагается выполнение тестирования студентов, что позволяет углубить процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины.

#### **Регламент проведения тестирования**

<b>Вид работы</b>	<b>Продолжительность</b>
Выдача тестов	5 мин.
Прохождение теста	60 мин
Оценка результатов	15 мин.
Итого (в расчете на тест)	80 мин.

#### **Критерии оценки тестирования студентов**

<b>Оценка выполнения тестов</b>	<b>Критерии оценки</b>
1 балл за правильный ответ на 1 вопрос	правильно выбранный вариант ответа (в случае закрытого теста), правильно вписанный ответ (в случае открытого теста)

### **Регламент проведения и оценивание устного опроса**

В целях закрепления практического материала и углубления теоретических знаний по разделам дисциплины «Химия» предполагается выполнение устных опросов студентов, что позволяет углубить процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины.

#### **Регламент проведения устного опроса**

<b>Вид работы</b>	<b>Продолжительность</b>
Получение вопросов от преподавателя	3 мин.
Подготовка ответов	15 мин
Оценка преподавателем подготовленных ответов	15 мин.
Итого (в расчете на один опрос)	33 мин.

#### **Критерии оценки устного опроса (до 5 вопросов)**

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
5 баллов	Ответ на вопрос раскрыт полностью, в представленном

	ответе обоснованно получен правильный ответ.
4 балла	Ответ дан полностью, но нет достаточного обоснования или при верном ответе допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений.
3 балла	Ответы даны частично.
2 балла	Ответ неверен или отсутствует.

### Регламент проведения и оценивание практических работ

В целях закрепления практического материала и углубления теоретических знаний по разделам дисциплины «Химия» предполагается выполнение практических работ, что позволяет углубить процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины.

№	Вид работы	Продолжительность
1.	Предел длительности практической работы	80 мин.
2.	Защита отчета	10 мин.
	Итого (в расчете на одну практическую работу)	90 мин.

### Критерии оценки практических работ

Оценка	Критерии оценивания
5 баллов	Задание выполнено полностью, в представленном отчете обоснованно получено правильное выполненное задание.
4 балла	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений.
3 балла	Задания выполнены частично.
2 балла	Задание не выполнено.

### Общее распределение баллов текущего контроля по видам учебных работ

Рейтинг-контроль 1	устный опрос	20
Рейтинг-контроль 2	тестирование	20
Рейтинг-контроль 3	тестирование	30
Посещение занятий студентом		10
Дополнительные баллы (бонусы)		10
Выполнение семестрового плана самостоятельной работы		10

### Критерии оценивания по учебной дисциплине «Биология»

Для оценки текущей успеваемости каждому студенту выдаются индивидуальные задания на все темы практических работ, которые он защищает по мере прохождения тем. Контроль качества подготовленности по дисциплине осуществляется при проверке отчетов по практическим работам, ответов на контрольные вопросы. Технология контроля успеваемости состоит в ведении журнала с регулярным учетом результатов. Для текущего

контроля успеваемости в течение семестра предусмотрено проведение защит отчетов в форме устного собеседования с целью развития коммуникативных способностей студента. На основании результатов учета текущей успеваемости в конце семестра преподаватель допускает студента к зачету. Студент, получивший допуск, сдает зачет в виде собеседования по материалам лекций, практических работ и личных конспектов самостоятельной проработки материала

Оценка в баллах	Критерии оценивания
30-40 баллов	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материалы литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач
20-29 баллов	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, допуская некоторые неточности; демонстрирует хороший уровень освоения материала, информационной и коммуникативной культуры
10-19 баллов	Студент показывает знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, в целом, не препятствует усвоению последующего программного материала, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ
Менее 10 баллов	Студент не знает значительной части программного материала (менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема работы), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «Биология»

### Зачетные вопросы

1. Объект изучения биологии — живая природа.
2. Признаки живых организмов и их многообразие. Уровневая организация живой природы и эволюция.
3. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии.
4. Химическая организация клетки.
5. Клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов.
6. Краткая история изучения клетки.
7. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке.
8. Строение и функции клетки.
9. Прокариотические и эукариотические клетки.
10. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение.



11. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.)
12. Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки.
13. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Пластический и энергетический обмен.
14. Строение и функции хромосом.
15. ДНК — носитель наследственной информации.
16. Организм — единое целое. Многообразие организмов.
17. Размножение — важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Митоз.
18. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.
19. Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития.
20. Органогенез. Постэмбриональное развитие.
21. Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства.
22. Причины нарушений в развитии организмов.
23. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.
24. Основы учения о наследственности и изменчивости.
25. Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г. Мендель — основоположник генетики.
26. Генетическая терминология и символика.
27. Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание
28. Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов.
29. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование.
30. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.
31. Закономерности изменчивости. Наследственная, или генотипическая, изменчивость.
32. Модификационная, или ненаследственная, изменчивость.
33. Генетика человека. Генетика и медицина.
34. Материальные основы наследственности и изменчивости. Генетика и эволюционная теория. Генетика популяций.
35. Основы селекции растений, животных и микроорганизмов. Генетика — теоретическая основа селекции.
36. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов.
37. Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии.
38. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле. Гипотезы происхождения жизни.
39. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле.
40. Усложнение живых организмов в процессе эволюции.
41. Многообразие живого мира на Земле и современная его организация.
42. История развития эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии.
43. Эволюционное учение Ч. Дарвина.
44. Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картины мира.

45. Микроэволюция и макроэволюция. Концепция вида, его критерии.
46. Популяция — структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции.
47. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании
48. Макроэволюция. Доказательства эволюции. Сохранение биологического многообразия как основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Причины вымирания видов.
49. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс.
50. Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой.
51. Экологические факторы, их значение в жизни организмов.
52. Биосфера — глобальная экосистема.
53. Учение В.И.Вернадского о биосфере.
54. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере.

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине «Биология» равна 100.

<b>Оценка в баллах</b>	<b>Оценка по шкале</b>	<b>Обоснование</b>
Более 80	«Отлично»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному
66-80	«Хорошо»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками
50-65	«Удовлетворительно»	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки
Менее 50	«Неудовлетворительно»	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки