

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНЖЕНЕРНО – ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**

**Кафедра «Экология и природопользование»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Б1.О.11. БИОЛОГИЯ**

Направление подготовки  
05.03.06 Экология и природопользование  
Направленность  
Экология и природопользование

квалификация выпускника  
Бакалавр

Форма обучения  
Очная, заочная

Фонд оценочных средств  
разработан

Дударова Х.М., Ст. преподаватель кандидат биол. наук  
(подпись) Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание  
Рекомендован к утверждению на заседании кафедры «Биология» протокол  
заседания № 9 от 21 мая 2024 г.  
И.о. зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Точиев Т.Ю.  
(подпись)

**1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Таблица 1.

**Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Категория Компетенций. Задача ПД	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Этап формирования компетенции при освоении дисциплины
Системное и критическое мышление	<b>УК-1.</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<b>УК-1.1.</b> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;	Изучение теоретических основ дисциплины на основании лекционного материала и самостоятельно изученного материала. Подготовка к семинарским занятиям. Промежуточная аттестация по дисциплине – зачет.
		<b>УК-1.2.</b> Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;	
		<b>УК-1.3.</b> Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;	
		<b>УК-1.4.</b> При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения;	
		<b>УК-1.5.</b> Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	
Математическая и естественнонаучная подготовка	<b>ОПК-1.</b> Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	<b>ОПК-1.4.</b> Использует знания географии и биологии для решения задач в области экология и природопользование.	Изучение теоретических основ дисциплины на основании лекционного материала и самостоятельно изученного материала. Подготовка к семинарским занятиям. Промежуточная аттестация по дисциплине – зачет.

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Таблица 2.

Сопоставление шкал оценивания				
4-балльная шкала	Отлично (повышенный)	Хорошо (базовый)	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)

(уровень освоения)	уровень)	уровень)		
100-балльная шкала	91-100	81-90	61-80	0-60
Бинарная шкала	Зачтено			Не зачтено

Таблица 3.

**Оценивание ответа на вопросы по темам для устного опроса**

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Полнота изложения теоретического материала;</li> <li>- Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий);</li> <li>- Самостоятельность ответа;</li> <li>- Культура речи.</li> </ul>	Студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса.
Хорошо (базовый уровень)		Студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе.
Удовлетворительно (пороговый уровень)		Студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа.
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

Таблица 4.

**Оценивание подготовки рефератов**

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Полнота выполнения реферата;</li> <li>- Своевременность выполнения;</li> <li>- Правильность ответов на вопросы;</li> <li>- Самостоятельность подготовки реферата.</li> </ul>	выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
Хорошо (базовый уровень)		основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении

		материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы
Удовлетворительно (пороговый уровень)		имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы

Таблица 5.

**Оценивание ответа на зачете**

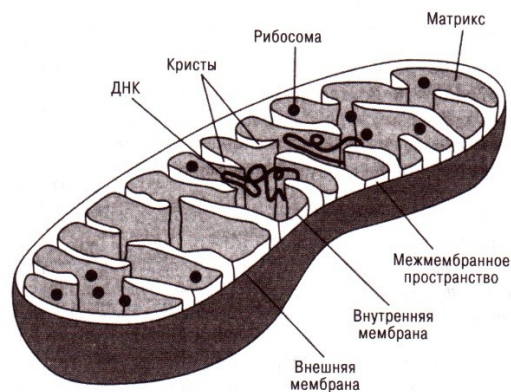
	4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
	Отлично (повышенный уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Полнота изложения теоретического материала;</li> <li>- Полнота и правильность решения практического задания;</li> <li>- Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий);</li> <li>- Самостоятельность ответа;</li> <li>- Культура речи.</li> </ul>	Студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.
	Хорошо (базовый уровень)		Студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.
	Удовлетворительно (пороговый уровень)		Студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.

«Не зачтено»	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено. Т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.
--------------	---	--	---

**3. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы**

### ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

1. Наука, которая изучает строение клетки это – цитология.
2. Основоположником клеточной теории является:
  - 1) Аристотель
  - 2) Роберт Гук
  - 3) Антони Левенгук
  - 4) Теодор Шванн +
3. Закончите предложение в конце текста. Клетка – сложная химическая лаборатория. В ней постоянно происходит расщепление сложных веществ с выделением энергии. Продукты расщепления и образовавшаяся энергия идут на образование новых веществ и структурных элементов клетки. Только в этом случае клетка считается живой. Непременным участником всех этапов окисления глюкозы являются .....
4. Закончите предложение в конце текста. Клеточная мембрана состоит из молекул липидов, расположенных в два слоя. В ней находятся на внешней или на внутренней стороне поверхности липидной части мембраны различные белковые молекулы; другие пронизывают всю толщину мембраны. Прохождение через мембрану ионов натрия и калия происходит путем .....
5. Закончите предложение в конце текста. Жизненный цикл клетки – это период ее жизни от деления до деления. Клеточное деление лежит в основе роста, развития и регенерации тканей многоклеточного организма. Наиболее длительной стадией в клеточном цикле является.....
6. На рисунке изображены митохондрии, укажите их составные части.



7. Установить классификационное соответствие:

<i>Класс органелл</i>	<i>Органеллы</i>
1) общего назначения	а) микроворсинки, реснички, жгутики, миофибриллы
2) специального назначения	б) клеточный центр, рибосомы, комплекс Гольджи, лизосомы, митохондрии, цитоплазматическая сеть

8. В каких органоидах клетки осуществляется внутриклеточное пищеварение (расщепление макромолекул):

- 1) гранулярная (шероховатая) ЭПС
- 2) агранулярная (гладкая) ЭПС
- 3) клеточный центр
- 4) лизосомы +

9. Центриоль - это:

- 1) элемент клеточного центра +
- 2) часть хромосомы
- 3) внутренняя часть ядрышка
- 4) элемент центромеры

10. Установить соответствие:

<i>Клеточные органеллы</i>	<i>Функции органелл</i>
1) зернистая эндоплазматическая сеть	а) синтез липидов, углеводов, детоксикация, депонирование ионов $\text{Ca}^{2+}$
2) гладкая эндоплазматическая сеть	б) накопление и уплотнение веществ, модификация и доработка белков и липидов, связывание их с полисахаридами
3) комплекс Гольджи	в) синтез секреторных (экспортных) белков и их транспорт

11. Перечислите основные компоненты клетки:

а)                      б)                      в)

12. Какая наука изучает законы наследственности и изменчивости -

13. Как называется закон единообразия гибридов первого поколения -

14. Закон расщепления во втором поколении при моногибридном скрещивании -

15. Что является функциональной единицей генетического материала -

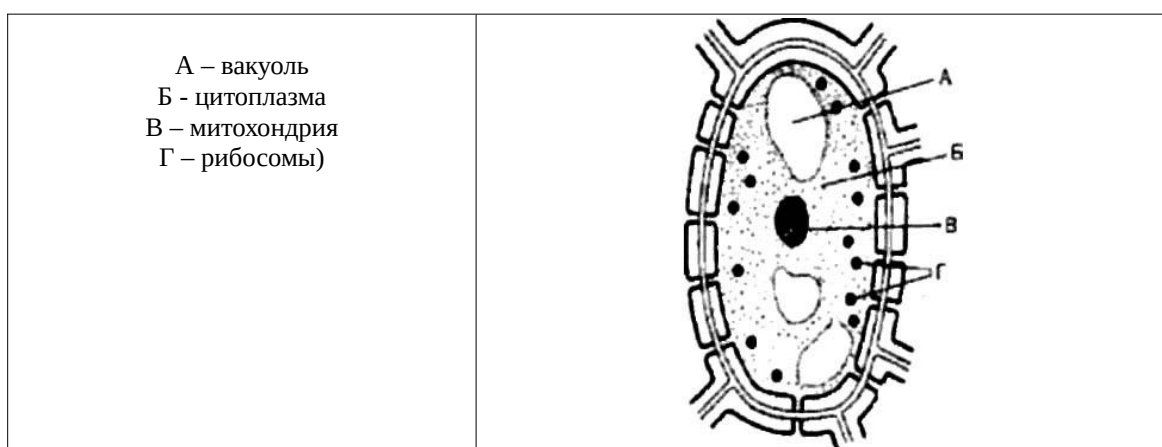
16. Какой признак не проявляется у гибридов первого поколения -

17. Совокупность всех генов одного организма -

18. Как называются гены, находящиеся в одинаковых локусах гомологичных хромосом -

19. Совокупность всех внешних признаков это —

20. Если гены, отвечающие за развитие нескольких признаков, расположены в одной хромосоме, то проявляется закон -
21. Биоэлементами называют химические элементы:
- а) участвующие в жизнедеятельности клетки; +
  - б) входящие в состав живой и неживой природы;
  - в) являющиеся главным компонентом всех органических соединений клетки;
  - г) входящие в состав неорганических молекул.
22. Понятие «гомеостаз» характеризует:
- а) состояние динамического равновесия природной системы, поддерживаемое деятельностью регуляторных систем; +
  - б) процесс расщепления углеводов в отсутствие кислорода;
  - в) общее снижение жизнеспособности организма;
  - г) процесс разрушения клеток путем их растворения.
23. Часть клетки, с помощью которой устанавливаются связи между органоидами, обозначена на рисунке буквой



24. Какое утверждение является одним из положений клеточной теории:
- а) неклеточных форм жизни (вирусов) не существует;
  - б) одни и те же триплеты кодируют одни и те же аминокислоты;
  - в) все клетки сходны по своему химическому составу и имеют общий план строения; +
  - г) ДНК – носитель и хранитель генетической информации.
25. Высшим уровнем организации жизни является:
- а. организменный
  - б. биосферный +
  - в. популяционный
  - г. клеточный.
26. Размножение – это процесс
- а) воспроизведение себе подобных; +
  - б) увеличение числа клеток;
  - в) развитие организмов в процессе эволюции;
  - г) изменение особи с момента рождения до её смерти.
27. Ассимиляция – это...
- а) совокупность реакций расщепления высокомолекулярных соединений, которых сопровождаются выделением и запасанием энергии;
  - б) совокупность всех процессов биосинтеза, протекающих в живых организмах; +
  - в) совокупность реакций синтеза и расщепления;

г) нет верного ответа.

28. Жизненный цикл клетки ...

- а) историческое развитие организма;
- б) процесс митотического деления;
- в) период подготовки клетки к делению;
- г) период жизни клетки от момента её возникновения в процессе деления до гибели или конца последующего деления. +

29. Установите соответствие между чертами строения и функцией и органоидом, для которого они характерны.

СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ	ОРГАНОИДЫ
1) расщепляют органические вещества до мономеров	А) лизосомы
2) окисляют органические вещества до $\text{CO}_2$ и $\text{H}_2\text{O}$	Б) митохондрии
3) отграничены от цитоплазмы двумя мембранами	
4) отграничены от цитоплазмы одной мембраной	
5) содержат кристы	
6) содержат ДНК	

30. Мейоз – это ...

- а) особый способ деления клеток, приводящий к уменьшению числа хромосом вдвое и к переходу клетки из диплоидного состояния в гаплоидное; +
- б) воспроизведение себе подобных;
- в) деление, в процессе которого происходит строго одинаковое распределение точно скопированных хромосом между дочерними клетками, что обеспечивает образование генетически идентичных – одинаковых – клеток;
- г) период жизни клетки от момента её возникновения в процессе деления до гибели.

31. Перечислите отличительные особенности про- и эукариотических клеток:

- а) отсутствие ядра;
- б) отсутствие мембранных органоидов;
- в) размеры рибосом;
- г) наличие капсида;
- д) наличие мезосом.

32. Под влиянием чего формируется генотип?

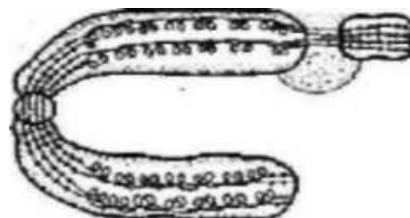
- а) только деятельности человека;
- б) только генотипа;
- в) только условий внешней среды; +
- г) генотипа и условий внешней среды.

33. Наследственной изменчивостью называют:

- а) форму изменчивости, меняющую генотип; +
- б) норму реакции;
- в) изменчивость, которая не имеет прямого влияния на эволюционные процессы;
- г) способность живых организмов приобретать новые признаки.

34. Какая структура изображена на рисунке?

- 1. хромосома +
- 2. эндоплазматическая сеть
- 3. комплекс Гольджи
- 4. микротрубочка



35. Что такое мутации?



- а) это внезапные естественные или вызванные искусственно наследуемые изменения генетического материала, приводящие к изменению тех или иных фенотипических признаков и свойств организма; +
- б) одно из важнейших свойств живого, способность живых организмов существовать в различных формах, приобретать новые признаки и свойства;
- в) это пределы, в которых возможно изменение признака у данного генотипа;
- г) нет верного ответа.

36. Селекция - это

- а) наука, которая изучает структурно-функциональную организацию генома;
- б) совокупность особей одного вида, искусственно созданная человеком и характеризующаяся определенными наследственными свойствами;
- в) наука об этическом отношении ко всему живому;
- г) наука о создании новых и улучшении существующих сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов. +

37. Эволюция – это ...

- а) наука о причинах, движущих силах, механизмах и общих закономерностях преобразования живых существ во времени;
- б) учение об изменении живых организмов; +
- в) необратимый процесс исторического изменения живых существ и их сообществ;
- г) раздел биологии, дающий описание всех существующих вымерших организмов.

38. Найдите ошибки в приведенном тексте, исправьте их, укажите номера предложений, в которых они сделаны, запишите эти предложения без ошибок.

- 1. Все живые организмы, - животные, растения, грибы, бактерии - состоят из клеток.
- 2. Любые клетки имеют внешнюю плазматическую мембрану.
- 3. Снаружи от мембраны у клеток живых организмов имеется жесткая клеточная стенка.
- 4. Во всех клетках имеется ядро.
- 5. В клеточном ядре находится генетический материал клетки - молекулы ДНК, здесь же происходит процесс синтеза белка.

39. Клетки всех живых организмов сходны по строению и химическому составу, что свидетельствует о:

- а) происхождении живого из неживой природы;
- б) едином происхождении всего живого; +
- в) способности всех клеток к фотосинтезу;
- г) сходных процессах обмена веществ.

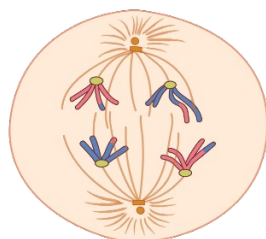
40. Метаболизм складывается из двух взаимосвязанных и противоположно направленных процессов:

- а) жизни и смерти;
- б) поглощение кислорода и выделение углекислого газа;
- в) синтеза и распада; +
- г) возбуждения и торможения.

41. Какое утверждение является одним из положений клеточной теории:

- а) ДНК – носитель и хранитель генетической информации;
- б) одни и те же триплеты кодируют одни и те же аминокислоты;
- в) неклеточных форм жизни (вирусов) не существует;
- г) клетка происходит только от клетки. +

42. Какая фаза митоза изображена на рисунке?



43. Какие процессы характерны только для молекулярно - генетического уровня жизни?

- а) в биогеоценозах осуществляется круговорот веществ и энергии;
- б) существование организма обеспечивается путем поддержания гомеостаза в процессе взаимодействия с окружающей средой;
- в) происходят все вещественно-энергетические круговороты, связанные с жизнедеятельностью всех живых организмов, обитающих на Земле.
- г) с этого уровня начинаются важнейшие процессы жизнедеятельности организма: кодирование и передача наследственной информации, обмен веществ и превращение энергии. +

44. Биологическое значение размножения:

- а) развитие организмов в процессе эволюции;
- б) обеспечивает непрерывность и преемственность жизни; +
- в) обеспечивает приток веществ в клетку;
- г) нет правильного ответа.

45. Онтогенез – процесс

- а) исторического развития организмов;
- б) деления клеток;
- в) индивидуального развития организма; +
- г) эмбрионального развития.

46. Диссимиляция – это...

- а) совокупность реакций расщепления высокомолекулярных соединений, которые сопровождаются выделением и запасанием энергии; +
- б) совокупность всех процессов биосинтеза, протекающих в живых организмах;
- в) совокупность реакций синтеза и расщепления;
- г) нет верного ответа.

47. Митоз – это ...

- а) период жизни клетки от момента её возникновения в процессе деления до гибели или конца последующего деления;
- б) воспроизведение себе подобных;
- в) деление, в процессе которого происходит строго одинаковое распределение точно скопированных хромосом между дочерними клетками, что обеспечивает образование генетически идентичных – одинаковых – клеток; +
- г) особый способ деления клеток, приводящий к уменьшению числа хромосом вдвое и к переходу клетки из диплоидного состояния в гаплоидное.

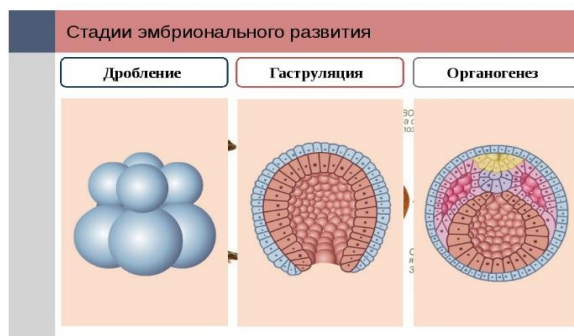
48. Название фазы митотического деления, в которой ядерная оболочка распадается, и между полюсами клетки протягиваются нити веретена деления – аппарата, который обеспечивает равномерное распределение хромосом

- а) метафаза; +
- б) профаза;
- в) анафаза;
- г) телофаза.

49. Гомологичными называют:

- а) хромосомы, сходные по строению и несущие одинаковые гены;
- б) любые хромосомы диплоидного набора;
- в) хромосомы, одинаковые по форме и размеру; +
- г) совокупность хромосом, находящихся в половых клетках.

50. На рисунке изображены стадии эмбрионального развития. Как называется каждая из этих стадий?



51. Что является единицей эволюционного процесса:

- а) особь;
- б) популяция; +
- в) мутация;
- г) вид.

52. Начало биологической эволюции связывают с появлением на Земле:

- а) доклеточных форм жизни – вирусов; +
- б) биополимеров;
- в) клеточных форм жизни;
- г) фазовообособленных систем.

53. Биологический прогресс – это ...

- а) направление эволюции, в ходе которого таксон оптимально адаптируется к условиям окружающей среды, а его численность и ареал растут; +
- б) процесс возникновения новых видов;
- в) эволюционный упадок группы организмов, которая не смогла приспособиться к изменениям условий внешней среды или не выдержала конкуренции с другими группами;
- г) преимущественное выживание и размножение наиболее приспособленных особей каждого вида и гибель менее приспособленных организмов.

54. Толерантность – это способность организмов:

- а) приспосабливаться к новым условиям;
- б) выдерживать изменения условий жизни; +
- в) образовывать локальные формы;
- г) приспосабливаться к строго определенным условиям.

55. Определите правильно составленную пастбищную цепь питания:

- а) леопард – газель – трава;
- б) клевер – заяц – орел – лягушка
- в) перегной – дождевой червь – землеройка – горностай
- г) трава – зеленый кузнечик – лягушка – уж.

## ВОПРОСЫ ПО ТЕМАМ ДЛЯ УСТНОГО ОПРОСА

### Перечень вопросов

#### Занятие 1.

Благодаря каким особенностям митохондрии и пластиды являются полуавтономными органеллами? Какие пластиды выполняют следующие функции: фотосинтез, накопление крахмала, окраска лепестков, плодов и листьев осенью? С появлением какой структуры ядро обособилось от цитоплазмы? В каком состоянии находятся хромосомы к началу деления клетки? Различаются ли по химическому составу хроматин и хромосомы? Для каких организмов характерно ядро?

#### Занятие 2.

Какие химические элементы входят в состав клетки? Что такое аминокислоты? Как они соединяются в белковой молекуле? Какова роль нуклеиновых кислот в клетке? Чем характеризуется строение нуклеотида, ДНК, РНК? Что такое «комплементарность» в расположении нуклеотидов ДНК? Какова роль ДНК, и-РНК, т-РНК в процессе биосинтеза белка?

### **Занятие 3.**

Назовите типы деления клеток. В чем их биологический смысл? Какие изменения происходят в профазе митоза в ядре? Сколько клеток образуется в результате митоза и с каким набором хромосом? В чем отличие митоза от мейоза? В чем заключается биологическое значение полового процесса? Что такое гаметогенез? Какие периоды выделяют в ходе этого процесса? В чем заключаются особенности овогенеза по сравнению со сперматогенезом?

### **Занятие 4.**

Основные положения учения натуралистов древности о природе и их вклад в развитие эволюционных воззрений; Сущность метафизических представлений о природе, сложившихся в XV—XVIII вв. на примере учения К. Линнея; Сущность трансформизма и содержание борьбы трансформизма с креационизмом (взгляды Ж. Бюффона, Ж.-Сент-Илера и Ж.-Кювье); Основные положения первой эволюционной теории Ж. Б. Ламарка; Значение для развития естествознания теории Ж. Б. Ламарка; Принципиальные разногласия представителей эволюционизма и креационизма

### **Занятие 5.**

Каковы характерные признаки меристематической ткани? Почему происходит нарастание ран на органах растения? Какие органы растения покрыты эпидермой? Из каких компонентов состоит устьичный аппарат? Каковы особенности эпидермы засухоустойчивых растений? Как через пробку происходит газообмен и транспирация? Почему основные ткани получили такое название?

### **Занятие 6.**

Какой из вегетативных органов зародыша трогается в рост первым при прорастании семени? Какое это имеет биологическое значение? Какой орган растения называют стеблем? В чем отличие деревянистого стебля от травянистого? Почему симподиальное ветвление более прогрессивно, чем моноподиальное? Стебли каких растений имеют в основном вставочный (интеркалярный) рост? За счет чего осуществляется ветвление стебля? Корни каких растений имеют только первичное строение, а каких — переходят по вторичное? Из каких комплексов тканей состоит корень при вторичном строении? Из каких частей растения образуется корнеплод? Почему все органы бобовых богаты белковыми веществами?

### **Занятие 7.**

Что такое андроцей? Что такое гинецей, пестик, плодolistик? Какая разница между простым и сложным гинецеем? Что дает более полное представление о строении цветка — формула или диаграмма? Каковы характерные признаки каждого из простых и сложных моноподиальных соцветий? Каковы характерные признаки каждого из симподиальных соцветий? Назовите признаки, характерные для анемофильных цветков.

### **Занятие 8.**

По каким признакам отличают класс однодольных от двудольных? Как по строению цветка определить, что земляника относится к классу Двудольных, семейству Розоцветные? Назовите основные отличия сем. Лютиковых от сем. Розоцветных. Чем отличается цветок сем. Мотыльковых от цветка сем. Розоцветных? В чем особенности строения стебля у растений сем. Зонтичных? С какими организмами у растений сем. Мотыльковых формируются симбиотические взаимоотношения?

### **Занятие 9.**

Какие организмы называют простейшими? Где обитают простейшие, каковы их размеры? Какая структура позволяет поддерживать постоянную форму клетки простейшего? У каких простейших ее нет? Какие формы размножения встречаются у простейших? Как осуществляется процесс конъюгации у инфузорий? Перечислите морфологические черты отличия одноклеточных от многоклеточных организмов. Назовите морфологические особенности эвглены зеленой, характерные для растений и животных. Почему ресничные считаются самыми совершенными представителями простейших? Какова роль простейших в различных биоценозах?

### **Занятие 10.**

Какие особенности внутреннего строения плоских червей, свидетельствуют о повышении уровня их организации по сравнению с кишечнополостными? Что такое целом? Какое строение тела называется метамерным? Какие структуры и органы впервые появляются у членистоногих? Каковы способы питания членистоногих? Какую роль в биоценозе водоемов играют ракообразные? Назовите промысловых

ракообразных. Какие принципы лежат в основе подразделения класса насекомых на отряды? Насекомые какого типа развития имеют большее преимущество и почему?

### **Занятие 11.**

Как приспособлены рыбы к водной среде обитания. Назовите характерные признаки. Назовите отличительные черты строения хрящевых рыб. Чем отличаются представители отрядов акул и скатов от других отрядов рыб? Каковы общие признаки строения костных рыб? Как происходит процесс размножения и развития рыб? Какова экологическая роль рыб в различных водных биоценозах? Перечислите ароморфозы, позволившие амфибиям перейти к наземному образу жизни. Какие стадии жизненного цикла земноводные проводят в воде? на суше?

### **Занятие 12.**

Назовите прогрессивные (по сравнению с рыбами и земноводными) особенности скелета пресмыкающихся. Какие ароморфозы произошли в кровообращении рептилий? Чем отличаются яйца пресмыкающихся от икры рыб, амфибий? Какой фактор в цикле развития пресмыкающихся является ароморфозом? Какова экологическая роль рептилий в различных природных сообществах? Какие признаки внешнего строения птиц свидетельствуют о приспособленности к полету? Какие особенности внутреннего строения связаны с приспособлением к полету? Каковы особенности строения задней конечности птицы по сравнению с аналогичной у пресмыкающихся? В связи с чем произошло у птиц разделение желудка на железистый и мускульный?

### **Занятие 13.**

С чем связано большое разнообразие форм млекопитающих? На основании каких признаков млекопитающих относят к экологической группе? Как повлияла водная среда на внешний облик водных и полуводных млекопитающих?

### **Рубежный контроль по 1 модулю**

*Примерные вопросы контрольной работы:*

1. Как называется фаза митоза, в которой хромосомы расположены по экватору клетки?
2. Какой набор хромосом будет в клетках после деления, если в материнской было шесть хромосом?
3. Как называется внутренний слой гастролы, выстилающий ее полость?
4. Какой тип развития характерен для бабочки?
5. В каком органоиде клетки происходит процесс фотосинтеза?
6. Как называется процесс поглощения мелких капель жидкости клетками?
7. Назовите функциональную единицу генетического кода.
8. В основе каких реакций обмена лежит матричный принцип?

### **ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ**

#### **Перечень тем**

**Цель: приобретение навыков анализа научной литературы по определенной теме.**

1. Геохронология и основные этапы эволюции на Земле.
2. Основные постулаты синтетической теории эволюции.
3. Биография и научная деятельность Ч. Дарвина.
4. Формирование эволюционной биологии и развитие дарвинизма как научного направления.
5. Проблемы видообразования у рода *Homo sapiens*.
6. Борьба за существование в человеческом обществе.
7. Современное понимание концепции Ламарка.
8. Адаптация – результат действия естественного отбора.
9. Развитие теории эволюции.
10. Учение о виде. История и современность.
11. Прокариоты.
12. Возникновение первых эукариотических клеток.
13. Дивергенция как основной путь эволюции.
14. Эволюционирующий вид по Ф. Добжанскому.
15. Эволюционная теория и медицина.
16. Охрана и рациональное использование природы с точки зрения эволюционной теории.
17. Экологические закономерности эволюции.
18. Философия и теория эволюции.
19. Эволюционная идея в биологии.
20. Основные этапы антропогенеза.

21. Человеческие расы и их происхождение.
22. Человек – уникальный вид и специфика его адаптации.
23. Проблемы видообразования у рода *Homo sapiens*.

## ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

### Перечень вопросов

1. Понятие «жизнь», уровни организации живого.
2. Свойства живых систем.
3. Происхождение жизни.
4. Элементный и молекулярный состав живых организмов.
5. Органические вещества живых организмов и их функции.
6. Нуклеиновые кислоты. Типы, структура, принцип матричного синтеза.
7. Клеточная теория. Типы клеточной организации и основные черты их различия.
8. Основные органоиды клеток. Ядро. Хромосомы.
9. Жизненный цикл клетки. Митоз – сущность и биологическое значение.
10. Способы получения энергии. Анаболизм.
11. Метаболизм. Его составные части.
12. Сравнительная характеристика растительной и животной клеток.
13. Неклеточные формы жизни – вирусы.
14. Бесполое размножение.
15. Половое размножение. Гаметогенез.
16. Мейоз. Сравнение митоза и мейоза.
17. Онтогенез, его типы, периодизация онтогенеза. Закон рекапитуляции.
18. Эмбриональное развитие. Критические периоды эмбрионального развития.
19. Постэмбриональное развитие. Периодизация.
20. Популяционно-видовой уровень организации жизни.
21. Учение Ч. Дарвина о происхождении видов.
22. Формы изменчивости: ненаследственная (модификационная) – фенотипическая, наследственная (генотипическая) – комбинативная и мутационная.
23. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции. Микроэволюция. Образование видов.
24. Приспособленность организмов. Форма тела, покровительственная окраска, мимикрия, забота о потомстве, физиологические адаптации.
25. Макроэволюция. Арогенез, аллогенез, катагенез.
26. Основные закономерности биологической эволюции. Развитие эволюционных идей.
27. Развитие форм жизни на Земле.
28. Положение человека в системе животного мира.
29. Биосфера. Распределение биогеоценозов на Земле.
30. Взаимоотношения организма и среды.
31. Биотические факторы среды как условия существования организмов.
32. Видовое разнообразие биогеоценозов. Сукцессия.
33. Царство дробянки
34. Царство грибы. Роль в природе.
35. Общая характеристика царства растений.
36. Группа отделов водоросли.
37. Отдел лишайники.
38. Ткани высших растений.
39. Вегетативные органы высших растений.
40. Генеративные органы цветковых растений.
41. Характеристика высших споровых растений.
42. Отдел голосеменные.
43. Общая характеристика покрытосеменных.
44. Растительные сообщества.
45. Общая характеристика царства животных.
46. Подцарство одноклеточных.
47. Тип губки
48. Тип кишечнополостные.
49. Тип плоские черви.

50. Тип кольчатые черви.
51. Тип моллюски.
52. Тип членистоногие.
53. Тип иглокожие.
54. Тип хордовые.
55. Класс хрящевые рыбы.
56. Класс костные рыбы.
57. Класс земноводные.
58. Класс пресмыкающиеся.
59. Класс птицы.
60. Класс млекопитающие.

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

*Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания усвоенных компетенций в процессе ответа на вопросы по темам (устный опрос):*

Ответы обучающихся на вопросы по темам изучаемой дисциплины происходят в виде беседы преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, которая рассчитана на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. За каждый правильно отвеченный вопрос дается 50 баллов. Максимальное количество вопросов, на которые можно ответить обучающемуся – 2 вопроса. Перевод баллов в оценку: 91-100 – «отлично», 81-90 – «хорошо», 61-80 – «удовлетворительно», 0-60 – «неудовлетворительно». См. Таблица 3.

*Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания усвоенных компетенций в процессе подготовки рефератов:*

Тематика рефератов выдается на занятии, выбор темы осуществляется студентом самостоятельно. Подготовка осуществляется во внеаудиторное время. Результаты озвучиваются на практическом занятии, регламент – 10-15 мин. на выступление. В оценивании результатов наравне с преподавателем принимают участие студенты группы. Перевод баллов в оценку: 91-100 – «отлично», 81-90 – «хорошо», 61-80 – «удовлетворительно», 0-60 – «неудовлетворительно». См. Таблица 4.

*Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания усвоенных компетенций на зачете:*

В экзаменационный билет включено два теоретических вопроса, соответствующие содержанию формируемых компетенций. Зачет проводится в устной форме. На подготовку ответа студенту отводится 35 минут. За ответ на теоретические вопросы студент может получить максимально 100 баллов. Перевод баллов в оценку: 91-100 – «отлично», 81-90 – «хорошо», 61-80 – «удовлетворительно», 0-60 – «неудовлетворительно». См. Таблица 5.

Общий порядок проведения процедур оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций определены в «Положение о балльно - рейтинговой системе оценки успеваемости студентов в ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет» от 31.05.2018, № 5/п ».