

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

**ИНЖЕНЕРНО – ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**

Кафедра «Экология и природопользование»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

*Экология растений, животных и микроорганизмов*

Направление подготовки  
*05.03.06 Экология и природопользование*  
Направленность  
*Экология и природопользование*

квалификация выпускника  
*Бакалавр*

Форма обучения  
*Очная, заочная*

Фонд оценочных средств  
разработан

Гетоковым О.О., профессор, д-р. биол. наук, профессор  
*(подпись)* *Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание*  
Рекомендован к утверждению на заседании кафедры «Экология и  
природопользование» протокол заседания от 20 июня 2022 г. № 10  
И.о. зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Долов М.М..  
*(подпись)*

г. МАГАС, 2022

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

Таблица 1.

Категория Компетенций. Задача ПД	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Этап формирования компетенции при освоении дисциплины
Участие в проведении научных исследований в области экологии, охраны природы и иных наук о Земле, проведение лабораторных исследований, осуществление сбора и первичной обработки материала, участие в полевых натурных исследованиях.	<b>ПК-1.</b> Способен проводить научные исследования в области экологии, природопользования, геоэкологии, устойчивого развития, охраны природы и иных наук о Земле, проведение лабораторных исследований, осуществление сбора и первичной обработки материала, участие в полевых натурных исследованиях.	<b>ПК - 1.1.</b> Знать способы и методы проведения научных исследований в области экологии, охраны природы и иных наук о Земле, проведения лабораторных исследований, осуществление сбора и первичной обработки материала, участие в полевых натурных исследованиях	Изучение теоретических основ дисциплины на основании лекционного материала и самостоятельно изученного материала. Подготовка к семинарским занятиям. Промежуточная аттестация по дисциплине – зачет.
		<b>ПК - 1.3.</b> Имеет навыки проведения научных исследований в области экологии, природопользования, геоэкологии, устойчивого развития, охраны природы и иных наук о Земле, проведение лабораторных исследований, осуществления сбора и первичной обработки материала, участие в полевых натурных исследованиях.	
	<b>ПК-2.</b> Способен решать задачи научно-исследовательской и профессиональной деятельности на основе знаний в общей геологии и почвоведения, теоретической и практической экологии, общего ресурсоведения, регионального природопользования и картографии, теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды.	<b>ПК -2.3.</b> Использует теоретические и практические знания биогеографии, экологии растений, животных и микроорганизмов для решения научно-исследовательских и профессиональных задач в области экологии и природопользования.	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**

Таблица2.

**Сопоставление шкал оценивания**

4-балльная шкала (уровень освоения)	Отлично (повышенный уровень)	Хорошо (базовый уровень)	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)
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)	- Полнота изложения теоретического материала; - Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий);	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)	- Самостоятельность ответа; - Культура речи.	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)	- Полнота выполнения реферата; - Своевременность выполнения; - Правильность ответов на вопросы; - Самостоятельность подготовки реферата.	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
«Зачтено»	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 или иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

**Кейс – задание №1.** Форма растений "перекати поле" - удобна для быстрого и широкого распространения семян. Несущийся по земле шар разбрасывает семена на большой площади. Почему такие растения не растут в горах, лесах? Какие условия необходимы, чтобы такая форма растений оказалась адаптивной?

**Задание №2. «Вставьте пропущенные слова».** Отношение растений в конкретной обстановке к среде изучает \_\_\_\_\_

**Задание №3. «Дополните».** Способность растения противостоять действию газов, сохраняя нормальный рост и развитие определяет – \_\_\_\_\_

**Задание №4. «Дополните».** Приостановка всех жизненных процессов организма – это \_\_\_\_\_

**Задание №5 «Подпишите».** Основные среды жизни организмов

- а) \_\_\_\_\_,
- б) \_\_\_\_\_,
- в) \_\_\_\_\_,
- г) \_\_\_\_\_.



а)



б)



в)



г)

**Задание № 6. «Восстановите текст».**

1. Наука о взаимосвязях \_\_\_\_\_ между собой и \_\_\_\_\_ их неорганической природой называется экологией;

2. Раздел экологии, изучающий \_\_\_\_\_ организмы или \_\_\_\_\_ виды, – аутоэкология;

3. Раздел экологии, изучающий жизнь \_\_\_\_\_, определяющий причины их изменений, – демэкология;

4. Раздел экологии, занимающийся изучением \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ их обитания, – синэкология.

**Задание №7. «Распределите».** Перечисленные факторы среды по трем категориям – абиотические, биотические и антропогенные: хищничество, вырубка лесов, влажность воздуха, температура воздуха,

паразитизм, свет, строительство зданий, давление воздуха, конкуренция, выброс углекислого газа заводом, соленость воды.

абиотические факторы: .....

биотические факторы: .....

антропогенные факторы: .....

**Задание №8 «Выберите»** Фактор, который можно считать ограничивающим в предлагаемых условиях.

1- \_\_\_\_\_ ; 2- \_\_\_\_\_ ; 3- \_\_\_\_\_ ; 4- \_\_\_\_\_ ; 5- \_\_\_\_\_ .

1. Для растений в океане на глубине 6000 м: вода, температура, углекислый газ, соленость воды, свет.
2. Для растений в пустыне летом: температура, свет, вода.
3. Для скворца зимой в подмосковном лесу: температура, пища, кислород, влажность воздуха, свет.
4. Для речной щуки в Черном море: температура, свет, пища, соленость воды, кислород.
5. Для кабана зимой в северной тайге: температура; свет; кислород; влажность воздуха; высота снежного покрова.

**Задание №9. «Определите».** У первого или второго организма толерантность больше

A - \_\_\_\_\_ ; B - \_\_\_\_\_ ; B - \_\_\_\_\_ .

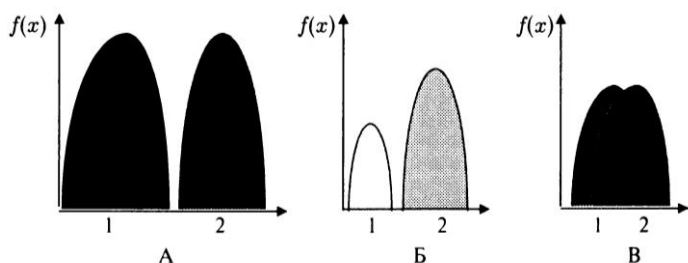


Рис. Функция отклика (выживаемости) двух разных организмов в зависимости от температуры

**Задание №9. «Чем отличаются».** Теплокровные (гомойотермные) организмы от холоднокровных (пойкилотермных)?

**Кейс-задание №10.** Температура тела песка остается постоянной (38,6°C) при колебаниях температуры окружающей среды в диапазоне от -80°C до +50°C. Перечислите приспособления, которые помогают песцу удерживать постоянную температуру тела.

**Задание №11. «Выберите».** Из списка те места обитания, в которых животные не имеют суточных ритмов (при условии, что они обитают только в пределах одной конкретной среды): озеро, река, воды пещер, поверхность почвы, дно океана на глубине 6000 м, горы, кишечник человека, лес, воздух, грунт на глубине 1,5 м, дно реки на глубине 10 м, кора живого дерева, почва на глубине 10 см.

**Задание №12. Назовите термины, исходя из определения следующих понятий**

	Определение	Ответы
1	Совокупность конкретных абиотических и биотических условий, в которых обитает данная особь, популяция или вид	
2	Участок суши или водоема, занятый частью популяции и обладающий всеми необходимыми условиями для существования	
3	Благоприятная зона воздействия экологического фактора на организм	
4	Пределы выносливости организма между критическими пороговыми точками	
5	Биологические виды с широкой экологической валентностью	
6	Биологические виды с узкой толерантностью	
7	Комплекс факторов, которые требуются для существования вида, включая его связи с другими видами в сообществе	

**Кейс-задание №14.** Для каждой предложенной пары организмов подберите ресурс (из приведенных ниже), за который они могут конкурировать: полевая мышь – обыкновенная полевка, волк – лисица, окунь – щука, барсук – лисица, рожь – василек синий, саксаул – верблюжья колючка, шмель – пчела.

Ресурсы: нора, нектар, семена пшеницы, вода, зайцы, свет, мелкая плотва, ионы калия, мелкие грызуны.

**Кейс-задание №13.** Близкородственные виды часто обитают вместе, хотя принято считать, что между ними существует наиболее сильная конкуренция. Почему в этих случаях не происходит вытеснения одним видом другого?

**Задание №14. «Вставьте пропущенные слова».** Чередование через определенные промежутки времени у организмов определенных физиологических явлений – это \_\_\_\_\_ .

**Задание №15. «Вставьте пропущенное слово».** Реакция живых организмов на сезонные изменения продолжительности дня называется \_\_\_\_\_ .

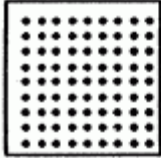
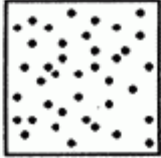

**Задание №16. «Вставьте пропущенные слова».** Вся сумма воздействий, которую оказывают друг на друга живые существа, – это \_\_\_\_\_ .

**Задание №17. Назовите термины, исходя из определения следующих понятий**

	Определение	Ответы
1	Животные, питающиеся другими животными, которых они ловят и умерщвляют	
2	Форма связей между видами, при которой организм-потребитель использует живого хозяина не только как источник пищи, но и как место постоянного или временного обитания	
3	Взаимоотношения, возникающие между видами со сходными экологическими требованиями	
4	Форма биотических отношений, при которой сожительство двух видов на одной территории не влечет для них ни положительных, ни отрицательных последствий	

**Кейс-задание №18.** Является ли популяцией: а) окуни в озере; б) улитки одного вида в одном горном ущелье; в) бурые медведи на острове Сахалин; г) благородные олени в Крыму? Да /нет. Ответ обоснуйте.

**Задание №19.** На рисунке показаны различные типы пространственного распределения особей в популяции (А, Б, В). Укажите типы распределения в пространстве.

		
а -	б -	в -

**Задание №20. «Объясните».** Почему из популяции кабана, без риска ее уничтожить, можно изъять до 30% особей, тогда как допустимый отстрел лосей не должен превышать 15% численности популяции?

**Задание №21. «Выберите».** Из приведенных примеров те, которые описывают случаи, когда на новых территориях виды-вселенцы, не встретив врагов-регуляторов, давали взрыв численности: американский клен в Европе, колорадские жуки в Европе, кролики в Австралии, волнистые попугайчики в Европе, кукуруза в Европе, домовые воробьи в Америке, канадская элодея в Европе, канадская голубая ель в Старом Свете.

**Кейс-задание №22.** В хозяйстве вырыли котлован и заполнили его водой. Можно ли сразу же поселить в нем рыб и без подкормки ждать роста их численности? Ответ обоснуйте.

**Задание №23. «Заполните».** Пропуски названиями функциональных групп экосистемы и царств живых существ.

- Организмы, потребляющие органическое вещество и перерабатывающие его в новые формы, называют \_\_\_\_\_ .
- Они представлены в основном видами, относящимися к \_\_\_\_\_ миру.

3. Организмы, потребляющие органическое вещество и полностью разлагающие его до минеральных соединений, называют \_\_\_\_\_ .
4. Они представлены видами, относящимися к \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ .
5. Организмы, которые потребляют минеральные соединения и, используя внешнюю энергию, синтезируют органические вещества, называют \_\_\_\_\_ .
6. Они представлены в основном видами, относящимися к \_\_\_\_\_ миру.

**Задание №24. «Вставьте пропущенные слова».**

- 1) Сообщество организмов разных видов, тесно взаимосвязанных между собой и населяющих более или менее однородный участок, называют \_\_\_\_\_ .
- 2) В его состав входят: растения, животные \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ .
- 3) Совокупность организмов и компонентов неживой природы, объединенных круговоротом веществ и потоком энергии в единый природный комплекс, называют \_\_\_\_\_ , или \_\_\_\_\_ .

**Задание №25. Назовите термины, исходя из определения следующих понятий**

	Определение	Ответы
1	Элементарная группировка организмов определенного вида, обладающая всеми необходимыми условиями для поддержания своей численности неизменно долгое время в постоянно меняющихся условиях среды	
2	Соотношение полов в популяции	
3	Соотношение в данной популяции возрастных групп	
4	Характер распределения членов данной популяции в пространстве	

**Кейс- задание №26.** В каких природных процессах в биосфере, происходящих при участии организмов, происходит связывание, а в каких – освобождение углекислоты?

**Задание №27. «Как называются».** Группировки совместно обитающих и взаимно связанных организмов - \_\_\_\_\_  
(Ответ: биоценозом)

**Задание №28. «Как называют».** Совокупность растений, входящих в тот или иной биоценоза - \_\_\_\_\_

**Задание №29. «Как называют».** Совокупность животных того или иного сообщества - \_\_\_\_\_

**Задание №30. «Вставьте пропущенные слова».** Разнообразие видов и соотношение их численности или массы в биоценозе называется \_\_\_\_\_ ;

**Задание №31. «Дополните».** Виды, преобладающие в сообществе по численности называются \_\_\_\_\_ ;

**Задание №32. «Как называются».** Виды сообщества, которые своей жизнедеятельностью создают среду для всего биоценоза - \_\_\_\_\_

**Задание №33. «Как называются».** Растения, имеющие скрытые в почве или донном грунте почки возобновления - \_\_\_\_\_

**Задание №34. «Как называют».** Растения, переживающие неблагоприятный период в виде семян или спор - \_\_\_\_\_

**Задание №35. «Дополните».** Выраженное во внешнем облике и внутреннем строении приспособление организмов ко всему комплексу условий, складывающихся в определенных типах местообитаний называется \_\_\_\_\_



**Задание №36. «Дополните».** Термин жизненная форма был предложен \_\_\_\_\_

**Задание №37. «Как называются».** Растения, наиболее активно и глубоко преобразующие среду и определяющие условия существования для других обитателей сообщества \_\_\_\_\_

**Задание №38. «Дополните».** Растения с широкой экологической амплитудой по отношению к свету, лучше растут при большой освещенности, но и хорошо адаптируются к слабому свету, относятся к группе \_\_\_\_\_

**Задание №39. «Выберите один вариант ответа».** Гомойотермными организмами являются:

- 1: птицы
- 2: рептилии
- 3: амфибии
- 4: рыбы

**Задание №40. «Выберите один вариант ответа».** Семейные пары на долгие годы образуют:

- 1: лебеди
- 2: тетерева
- 3: страусы
- 4: утки

**Задание №41. «Дополните».** Закономерности поведения животных изучает \_\_\_\_\_

**Задание №42. «Дополните».** В популяции возникают мутации, происходит борьба за существование, действует естественный отбор, поэтому популяцию считают единицей \_\_\_\_\_

**Задание №43. «Выберите один вариант ответа».** Пассивное расселение особей за пределы мест рождения осуществляется с помощью:

- 1: течений
- 2: жгутиков
- 3: ресничек
- 4: человека

**Задание №44. «Вставьте пропущенное слово».** У животных \_\_\_\_\_ тип питания

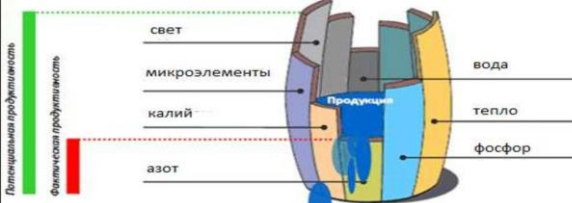
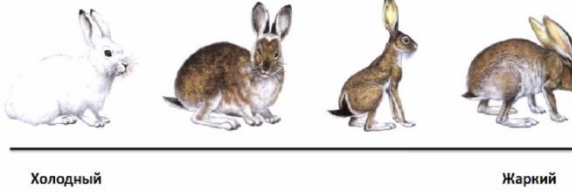
**Задание №45. «Дополните».** Элементарной единицей эволюционного процесса является \_\_\_\_\_



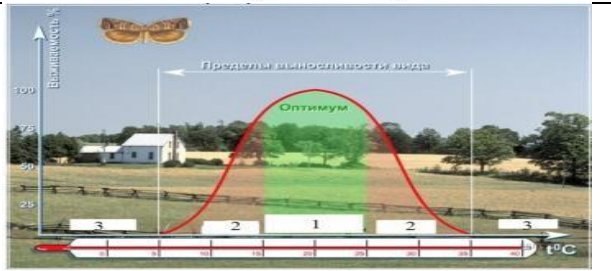
**Задание №46. «Вставьте пропущенное слово».** Инбридинг – это \_\_\_\_\_ скрещивание

**Задание №47. «Вставьте пропущенное слово».** Панмиксия - это \_\_\_\_\_ скрещивание

**Задание №48. «Дополните».** Гидробионтами называют животных, обитающих в любых \_\_\_\_\_

**Задание № 49. Укажите закон (правила)**

	Иллюстрация	Закон (правила)
А		
Б		

В		
Г	 <p>Белый      Гризли      Бурый      Кавказский</p>	
Д		

**Задание №50. «Дополните».** Виды животных , предпочитающие холод, относят к экологической группе \_\_\_\_\_

**Задание №51. «Выберите один вариант ответа».** К микроорганизмам, не имеющим клеточного строения, относятся:

- 1). бактерии
- 2). вирусы
- 3). прионы
- 4). простейшие

**Задание №52. «Выберите один вариант ответа».** Микроорганизмы одного вида или подвида, выращенные в лабораторных условиях на искусственных питательных средах:

- 1). чистая культура
- 2). смешанная культура
- 3). клон
- 4). штамм

**Задание №53. «Выберите один вариант ответа».** Микроорганизмы почвы, способные получать необходимую им энергию от окисления минеральных соединений:

- 1). олиготрофы
- 2). сапрофиты
- 3). автохтоны
- 4). автотрофы

**Задание №54. «Выберите один вариант ответа».** Конечными продуктами разложения органических веществ анаэробными микроорганизмами являются:

- 1). углекислый газ и вода
- 2). молочная кислота и спирт
- 3). клетчатка и лигнин
- 4). кислоты и спирты

**Задание №55. «Выберите один вариант ответа».** Что имеют бациллы?

- 1) Кокковидную форму
- 2) Включения зерен волютина
- 3) Грамотрицательную окраску
- 4) Округлую форму
- 5) Споры

**Задание №56. «Выберите один вариант ответа».** Как называются скопления бактерий, которые напоминают внешне грозди винограда?

- 1) стафилококками
- 2) сарцинами
- 3) стрептококками
- 4) диплококками

**Задание №57. «Выберите один вариант ответа».** Что такое вид?

- 1) Культура микроба, полученная из одной клетки
- 2) Совокупность особей одного вида
- 3) Совокупность особей, имеющих один генотип
- 4) Выращенная на искусственной питательной среде, популяция одного вида
- 5) Правильное название таксонов

**Задание №58. «Выберите один вариант ответа».** Что такое клон?

- 1) Совокупность особей одного вида
- 2) Культура, выделенная из определенного источника
- 3) Совокупность особей, имеющих один генотип
- 4) Культура микроорганизмов, полученная из одной особи
- 5) Микробные особи одного вида, выращенные на питательной среде

**Задание №59. «Выберите несколько вариантов ответа».** Загрязнение воды оценивают по:

- 1). ОМЧ
- 2). Коли-титру
- 3). Наличие различных видов условно-патогенных и патогенных бактерий
- 4). Индексу бактерий группы кишечной палочки
- 5). Перфрингенс-титру

**Задание №60. «Выберите несколько вариантов ответа».** Микробное число воздуха определяют:

- 1). По методу Коха (седиментация)
- 2). На среде Эндо
- 3). Дозированным посевом на МПА в аппарате Кротова
- 4). При посеве на желточно-солевой агар
- 5). Методом мембранных фильтров

## ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. Проблемы сохранения биологического разнообразия в Российской Федерации.
2. Экологические особенности и адаптации организмов аридной зоны
3. Абиотические факторы в наземных экосистемах (на примере юга Европейской части России)
4. Влажность и адаптации к ней у растений и животных (на примере различных географических зон юга России)
5. Соленость и ее значение в жизни гидробионтов
6. Цикличность природных процессов и ее роль в жизни растений и животных (на примере Юга России)
7. Потепление климата и его экологические последствия на юге России
8. Разнообразие вирусов
9. Экологические особенности микроорганизмов в аридных экосистемах (на примере Северного Кавказа)
10. Роль микроорганизмов в формировании естественного плодородия почв (Северного Кавказа)
11. Фотопериодизм у растений РИ
12. Биологические ритмы в жизни населения аридных экосистем (например юга России)
13. Трансгрессии и регрессии Каспийского моря и их экологических последствия
14. Основные группы организмов, принимающие участие в процессах биологического самоочищения
15. Адаптации гидробионтов в жизни на больших глубинах
16. Влияние снежного покрова на распределение и жизнедеятельность животных Российской Федерации
17. Биотестирование в системе экологического мониторинга России

18. Противоречия взглядов на эволюцию экосистем и биосферы
19. Адаптации растений и животных к обитанию в аридных экосистемах
20. Проблемы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды
21. Проблемы и противоречия в освоении биологических ресурсов Каспийского моря.
22. Категории и роль особо охраняемых природных территорий в РФ
23. Критика концепций взаимодействия природы и человеческого общества в начале XXI века.
24. Проблемы сохранения продуктивности зональных экосистем РФ
25. Естественное и искусственное воспроизводство лесных ресурсов юга России
26. Климатическая зональность и основные типы наземных экосистем РФ
27. Роль культурных растений в биоценозах Северного Кавказа.
28. Экологическое значение и проблемы малых рек Северного Кавказа
29. Экологическое состояние и проблемы сохранения ее биоразнообразия Северного Кавказа
30. Охотничьи животные Ингушетии, их численность, экологические особенности и распределение по территории
31. Синантропные виды животных Кавказа
32. Антропогенное воздействие на наземные экосистемы и их компоненты
33. Антропогенное воздействие на водные экосистемы и их компоненты.
34. Почвы Республики Ингушетия: современное состояние, методы сохранения, обитатели.
35. Животные Ингушетии, внесенные в Красные книги
36. Растения Ингушетии, внесенные в Красные книги.

### ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

**Задание 1.** Какие процессы живого вещества биосферы обеспечивают относительное постоянство газового состава атмосферы (кислорода, углекислого газа, азота)? Укажите не менее трёх процессов и поясните их.

**Задание 2.** Основные положения клеточной теории позволяют сделать вывод о

**Задание 3.** Сходство искусственной и естественной экосистем состоит в том, что они

**Задание 4.** Какие ароморфозы позволили древним пресмыкающимся полностью освоить наземно-воздушную среду обитания?

**Задание 5.** Сходство искусственной и естественной экосистем состоит в том, что они

**Задание 6.** Какие признаки характерны для среды обитания червей-паразитов, обитающих в организме человека?

**Задание 7.** Установите соответствие между видом животного и особенностью строения его сердца.

ВИД ЖИВОТНОГО	ОСОБЕННОСТЬ СТРОЕНИЯ СЕРДЦА
А) прыткая ящерица	1) трёхкамерное без перегородки в желудочке
Б) обыкновенный тритон	2) трёхкамерное с неполной перегородкой в желудочке
В) озёрная лягушка	3) четырёхкамерное
Г) синий кит	
Д) серая крыса	
Е) сокол сапсан	

**Задание 8.** Установите соответствие между характеристикой отбора и его видом.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ВИД ОТБОРА
А) действует в природе постоянно	1) естественный
Б) сохраняет особей с признаками, интересующими человека	2) искусственный
В) сохраняет особей с полезными для них признаками	
Г) обеспечивает формирование приспособленности	
Д) приводит к возникновению новых видов	
Е) способствует созданию новых пород животных	

**Задание 9.** В чем проявляется участие функциональных групп организмов в круговороте веществ в биосфере?

**Задание 10.** Установите соответствие между функцией нервной системы человека и отделом, который эту функцию выполняет.

ФУНКЦИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ	ОТДЕЛ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ
А) направляет импульсы к скелетным мышцам	1) соматическая
Б) иннервирует гладкую мускулатуру органов	2) вегетативная
В) обеспечивает перемещение тела в пространстве	
Г) регулирует работу сердца	
Д) регулирует работу пищеварительных желёз	

**Задание 11.** Установите соответствие между характеристикой автотрофного питания и его типом.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ТИП АВТОТРОФНОГО ПИТАНИЯ
А) используется энергия окисления неорганических веществ	1) фотосинтез
Б) источник энергии – солнечный свет	2) хемосинтез
В) осуществляется фиксация атмосферного азота	
Г) происходит в клетках цианобактерий	
Д) выделяется в атмосферу кислород	
Е) используется кислород для окисления	

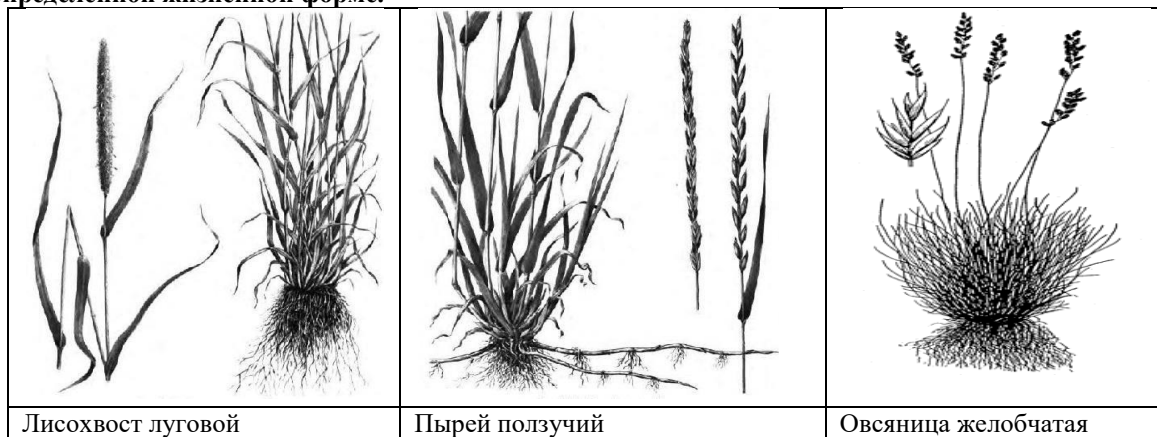
**Задание 12.** Расположите кровеносные сосуды в порядке уменьшения в них скорости движения крови.

- 1) верхняя полая вена
- 2) аорта
- 3) плечевая артерия
- 4) капилляры

**Задание 13.** В небольшом водоеме, образовавшемся после разлива реки, обнаружены следующие организмы: инфузории-туфельки, дафнии, белые планарии, большой прудовик, циклопы, гидры. Объясните, можно ли этот водоём считать экосистемой. Приведите не менее 3-х доказательств.

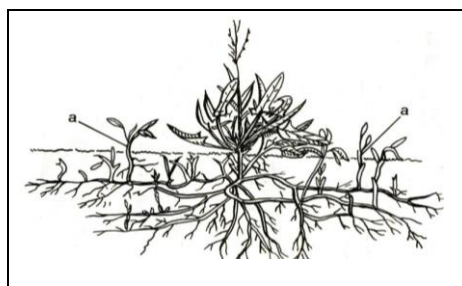
#### Кейс-задание

**1.** Установите принадлежность изображенных на рисунке растений семейства мятликовые к определенной жизненной форме.



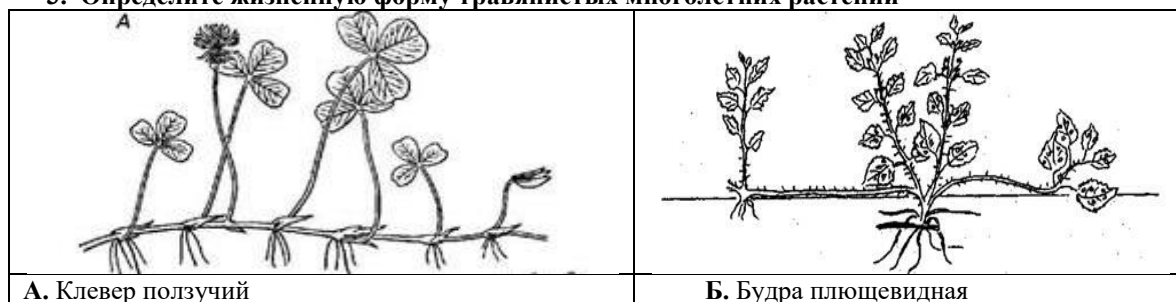
*Ответ: Лисохвост луговой – рыхлодерновинные, овсяница желобчатая – плотнодерновинные, пырей ползучий – длиннокорневищные.*

**2.** Определите жизненную форму травянистого многолетнего растения



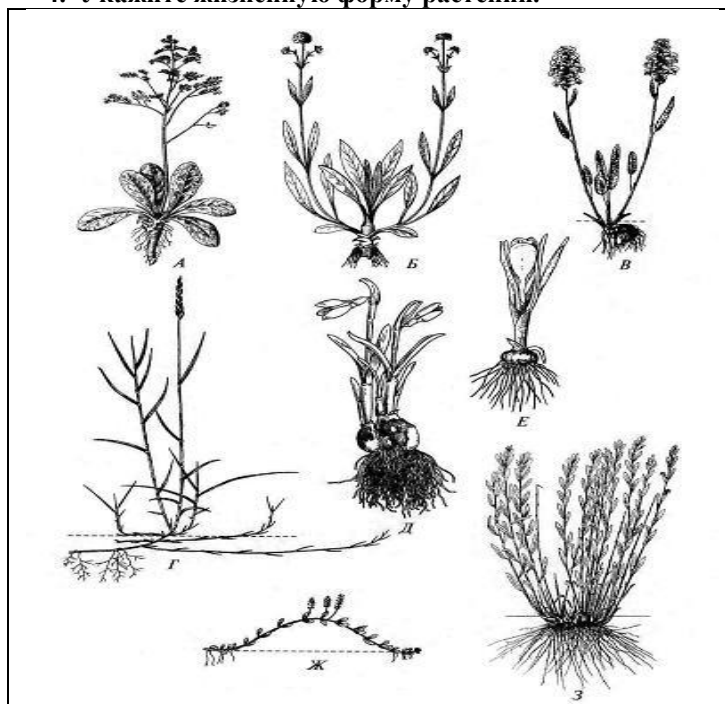
*Ответ: Корнеотпрысковые*

**3. Определите жизненную форму травянистых многолетних растений**



*Ответ: а, б - наземно-ползучие растения*

**4. Укажите жизненную форму растений.**



*Ответ: А – стержнекорневой кермек Гмелина; Б – кистекарневой сивец; В – короткокорневищный змеевик живородящий; Г – длиннокорневищный пырей ползучий; Д – луковичный подснежник; Е – клубнелуковичный шафран; Ж – наземно-ползучая вероника лекарственная; З – дерновинная грудница.*

**5. Среди перечисленных факторов выделите условия существования:**

- свет, вода, почвенная влага, атмосферная влага, воздух, углекислый газ, кислород, движение воздуха, почва, кислород в почвенном воздухе, кислород в воде, элементы минерального питания, дымовые газы, засоление грунтовых вод, рельеф, естественная и искусственная радиоактивность, шум, инертные газы в атмосфере, экстремально низкая температура, токсичные вещества, недостаток кислорода в почве.

*Ответ: Свет, вода, воздух, элементы минерального питания.*

**6. Среди перечисленных факторов выделите прямодействующие:**

- тепло, состав и движение воздуха, географическая широта, удаленность от океана, сенокошение, поедание животными, рубки, пожары, перенос семян и плодов, опыление, высота над уровнем моря, экспозиция склона, материнская горная порода, гранулометрический состав почвы.

*Ответ: Тепло, состав и движение воздуха, сенокошение, поедание животными, рубки, пожары, перенос семян и плодов, опыление.*

**7. Выделите из списка факторы, относящиеся к понятию «экотоп»:**

- рельеф, освещенность, высота над уровне моря, влажность, влияние микроорганизмов, влияние животных, влияние растений - обитателей сообщества, антропогенное влияние.

*Ответ: Рельеф, освещенность, высота над уровне моря, влажность.*

Оценка природных условий, степени антропогенного воздействия и риска инвазий по состоянию растительного покрова на территории КубГАУ и степени ущерба и деградации природной среды.

*Этапы выполнения:*

1. С участием преподавателя выбрать участок, занятый древесно-кустарниковыми и травянистыми растениями на территории КубГАУ.

2. Определить видовой состав растений (флористический список). Растения распределить по семействам.

3. Провести эколого-биологическую оценку: выделение экологических групп растений по отношению к свету, водному режиму, групп по продолжительности жизни, жизненных форм и проанализировать результаты.

4. Оценить степень синантропизации растительного покрова.

5. Определить наличие видов чужеродной флоры (в том числе интродуцентов), оценить их обилие и выделить те виды, с которыми сопряжен риск инвазии и вытеснения ими видов местной флоры.

6. Выводы:

- оценка природных условий;

- оценка риска инвазии;

- выявление процессов трансформации и/или деградации растительного покрова под влиянием хозяйственной деятельности человека.

### Коллоквиум

Задания выполняются письменно по вариантам с использованием вопросов к зачёту и кейс-заданий:

*Вопросы по вариантам*

1 вариант

1. Среда обитания. Связь растений со средой.

2. Экологические факторы и их классификация.

3. Значение воды в жизни растений.

4. Влияние на растения углекислого газа.

5. Фотопериодизм.

2 вариант

1. Характеристика света как экологического фактора.

2. Экологические группы растений по отношению к pH почвы.

3. Жизненные формы растений. Классификация жизненных форм растений.

4. Влияние на растения кислорода.

5. Тепловой режим местообитаний.

3 вариант

1. Реакция растений на изменение интенсивности экологических факторов.

2. Экологические группы растений по отношению к воде: гидрофиты, гигрофиты, мезофиты, ксерофиты.

3. Формирование светового режима местообитаний.

4. Экологическое значение газообразных выделений растений.

5. Растения песчаных местообитаний.

4 вариант

1. Методы экологии растений.

2. Экологические группы растений по отношению к температуре

3. Экологическое значение газового состава воздуха.

4. Орографические факторы.

5. Температурные границы жизни растений.

5 вариант

1. Характеристика тепла как экологического фактора.

2. Экологические группы растений по отношению к освещенности: гелиофиты, сциофиты, сциогелиофиты.

3. Водный баланс растений.

4. Солевой режим почв и группы галофитов.

5. Влияние на растения непостоянных компонентов среды.

6 вариант

1. Почва как среда жизни.

2. Экологические группы растений по отношению к температуре: мегатермофиты, микротермофиты и гекистотермофиты, мезотермофиты.

3. Факторы формирования увлажненности местообитаний.

4. Отношение растений к атмосферному азоту.

5. Влияние на растения движения воздуха.

## ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Световой режим.
2. Типы растений по отношению к свету.
3. Фотопериодизм.
4. Воздействие электромагнитных полей на животных
5. Воздействие света на животных
6. Воздействие звуковых волн на животных
7. Действия Ультрафиолетовых лучей и ионизирующих излучений на микроорганизмов
8. Действия Ультразвука на микроорганизмов
9. Действия Магнитного поля на микроорганизмов
10. Тепловой режим
11. Значение тепла для отдельных физиологических процессов
12. Нижние и верхние тепловые границы растительной жизни
13. Формообразующее значение теплового режима
14. Формообразующее значение теплового режима
15. Тепловой режим почвы
16. Температура в жизни животных
17. Вода как экологический фактор для растений
18. Вода в атмосфере.
19. Вода в почве.
20. Выработка приспособительных черт к условиям водной среды.
21. Экологические типы наземных растений по отношению к воде.
22. Вода и влажность в жизни животных
23. Воздействия влажности на микроорганизмов
24. Гидростатическое давление на микроорганизмов
25. Экологическое значение газового состава воздуха.
26. Физические свойства воздуха и их экологическое значение.
27. Ветер как экологический фактор.
28. Эдафические факторы
29. Типы галофитов
30. Рельеф - орографический или топографический фактор
31. Зоогенные факторы
32. Фитогенные факторы
33. Жизненные формы растений
34. Антропогенные факторы
35. Экотипы.

### **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 занятия, 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 бально - рейтинговой системе оценки успеваемости студентов в ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет» от 31.05.2018, № 5/п ».