

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный  
университет им. Х.М. Бербекова»  
(КБГУ)**

**Институт химии и биологии**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Руководитель ОПОП**

**О.А. Молоканов**



*16 сентября 2024 г.*

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**Экология**

**Специальность**

**12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и  
системы специального назначения**

**Специализация**

**Оптико-электронные информационно-измерительные приборы  
и системы**

**Квалификация (степень) выпускника**

**Инженер**

**Форма обучения**

**Очная**

**Нальчик – 2024 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы, описание показателей, критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования.
2. Методические материалы и типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.
3. Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности.

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы, описание показателей, критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования**

**Карта компетенций**

**Код и наименование компетенции выпускника**

**УК-8.** Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

**Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника**

УК-8.1. Способен анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).

УК-8.2. Способен выявлять проблемы, связанные с нарушениями безопасных условий жизнедеятельности; предлагать мероприятия по сохранению природной среды, предотвращению чрезвычайных ситуаций, обеспечению устойчивого развития общества.

**Тип компетенции:** универсальная компетенция выпускника образовательной программы по специальности **12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения**, специализация «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы», уровень ВО – специалитет.

**ОПК-2.** Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, интеллектуально правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла.

**Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника**

**ОПК-2.2.** Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экологических ограничений на всех этапах жизненного цикла.

**Тип компетенции:** общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по специальности **12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения**, специализация «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы», уровень ВО – специалитет.

**1.1. Этапы формирования компетенций и средства оценивания**

Результаты обучения (компетенции)	Основные показатели оценки результатов обучения	Вид оценочного материала, обеспечивающие формирование компетенций
<b>Код и наименование компетенции выпускника</b> УК - 8 – способен создавать и поддерживать повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении	<b>Знать</b> правовые нормативно-технические и организационные основы обеспечения безопасности жизни и деятельности; идентификацию опасностей, их свойства и характеристики; классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций;	Типовые оценочные материалы для устного опроса ( <i>раздел 5.1.1</i> ); Типовые оценочные материалы для коллоквиума ( <i>раздел 5.2.1</i> ); Типовые тестовые задания ( <i>раздел 5.2.2</i> ); Типовые оценочные материалы к экзамену ( <i>раздел 5.2</i> ).

<p>чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p> <p><b>Код и наименование индикаторов достижения компетенции выпускника</b></p> <p><b>УК-8.1.</b> Способен анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).</p> <p><b>УК-8.2.</b> Способен выявлять проблемы, связанные с нарушениями безопасных условий жизнедеятельности; предлагать мероприятия по сохранению природной среды, предотвращению чрезвычайных ситуаций, обеспечению устойчивого развития общества.</p>	<p>принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайных ситуаций.</p> <p><b>Уметь</b> поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению; планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в ЧС;</p> <p><b>Владеть</b> понятийно-терминологическим аппаратом в области БЖД; методами прогнозирования возникновения опасных и чрезвычайных ситуаций ; приемами и способами использования различных средств защиты в ЧС; основными методами защиты производственного персонала и населения в ЧС;</p>	
<p><b>ОПК-2.</b> Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, интеллектуально-правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла.</p> <p><b>Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника</b></p> <p><b>ОПК-2.2.</b> Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экологических ограничений на всех этапах жизненного цикла.</p>	<p><b>Знать</b> принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных, технологических, физических и иных ограничений.</p> <p><b>Уметь</b> решать стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом факторов и ограничений внешней среды.</p> <p><b>Владеть</b> навыками проведения анализа экономического, экологического, технологического, социального окружения в процессе реализации предметной деятельности.</p>	<p>Типовые оценочные материалы для устного опроса (раздел 5.1.1);</p> <p>Типовые оценочные материалы для коллоквиума (раздел 5.2.1);</p> <p>Типовые тестовые задания (раздел 5.2.2);</p> <p>типовые оценочные материалы к экзамену (раздел 5.2.)</p>

## 1.2. Критерии формирования оценок на различных этапах их формирования

### Текущий и рубежный контроль

Оценка регулярности, своевременности и качества выполнения обучающимся учебной работы по изучению дисциплины в течение периода изучения дисциплины

(сумма – не более 70 баллов). Баллы, характеризующие успеваемость обучающегося по дисциплине, набираются им в течение всего периода обучения за изучение отдельных тем и выполнение отдельных видов работ. Общий балл складывается в результате проведения текущего и рубежного контроля по дисциплине:

Этап (уровень)	Первый этап (уровень)	Второй этап (уровень)	Третий этап (уровень)
Баллы	36-50 баллов	51-60 баллов	61-70 баллов
Характеристика	Полное или частичное посещение аудиторных занятий. Частичное выполнение и защита заданий на практических (семинарских) занятиях. Выполнение тестовых заданий, ответы на коллоквиуме на оценки «удовлетворительно»	Полное или частичное посещение аудиторных занятий. Полное выполнение и защита заданий на практических (семинарских) занятиях. Выполнение тестовых заданий, ответы на коллоквиуме на оценки «хорошо»	Полное посещение аудиторных занятий. Полное выполнение и защита заданий на практических (семинарских) занятиях. Выполнение тестовых заданий, ответы на коллоквиуме на оценки «отлично»

#### Промежуточная аттестация (зачет)

Оценка	Не зачтено	Зачтено
Баллы	36-60 баллов	61-70 баллов
Характеристика	Обучающийся имеет 36-60 баллов по итогам текущего и рубежного контроля. На зачете не выполнил предложенное преподавателем задание. По итогам промежуточного контроля получил 0 баллов	Обучающийся имеет 36-50 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на зачете полностью выполнил 1/3 и более предложенного преподавателем задания. По итогам промежуточного контроля получил от 11 до 25 баллов. Обучающийся имеет 51-60 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на зачете выполнил одно задание полностью либо частично выполнил 2 из трех заданий. По итогам промежуточного контроля получил от 1 до 10 баллов. Обучающемуся, имеющему 61-70 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, выставляется отметка «зачтено» без сдачи зачета

На первом (начальном) этапе формирования компетенции формируются знания, умения и навыки, составляющие базовую основу компетенции, без которой невозможно ее дальнейшее развитие. Обучающийся воспроизводит термины, факты, методы, понятия, принципы и правила; решает учебные задачи по образцу.

На втором (основном) этапе формирования компетенции приобретает опыт деятельности, когда отдельные компоненты компетенции начинают «работать» в комплексе и происходит выработка индивидуального алгоритма продуктивных действий, направленных на достижение поставленной цели. На этом этапе обучающийся осваивает аналитические действия с предметными знаниями по конкретной дисциплине, способен самостоятельно решать учебные задачи, внося коррективы в алгоритм действий, осуществляя координирование хода работы, переносит знания и умения на новые условия.

Третий (завершающий) этап – это овладение компетенцией. Обучающийся способен использовать знания, умения, навыки при решении задач повышенной сложности и нестандартных условиях. По результатам этого этапа обучающийся демонстрирует итоговый уровень сформированности компетенции.

**2. Методические материалы и типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения профессиональной образовательной программы**

*Примерный перечень оценочных средств*

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
3.	Задача (практическое задание)	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача (задание) должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий	Комплект задач и заданий

**3. Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности**

**3.1. Вопросы для коллоквиумов и контрольных работ**  
(контролируемые компетенции УК-8, ОПК-2)

**Рейтинговая контрольная точка №1**

1. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие аут- и синэкологии.
2. Предмет, задачи и методы экологии.
3. Связь экологии с естественными и социальными науками.
4. Экологический фактор. Понятие. Классификация экологических факторов.
5. Экологическое значение основных абиотических факторов: тепла, освещенности, влажности.
6. Экологическое значение основных абиотических факторов: солености, концентрации биогенных элементов.
7. Лимитирующие факторы Правило Либиха.
8. Экологическая валентность видов. Закон Шелфорда.

9. Популяция. Понятие. Трактовка в экологии и генетике.
10. Характеристики популяции: численность.
11. Плотность. Возрастной и половой состав.
12. Этологическая структура популяции.
13. Динамические характеристики популяции: рождаемость, смертность. Кривые выживания.
14. Динамические характеристики популяции: скорость популяционного роста. Регуляция численности популяции в природе.

### **Рейтинговая контрольная точка №2**

1. Биоценоз. Определение. Функциональная структура биоценоза,
2. Типы взаимоотношений между организмами: симбиоз, мутуализм, комменсализм. Примеры.
3. Межвидовая конкуренция. Эксплуатация и интерференция.
4. Принцип конкурентного исключения Гаузе.
5. Экологическая ниша.
6. Механизмы формирования структуры сообществ: роль хищничества и конкуренции.
7. Видовое разнообразие как специфическая характеристика сообщества.
8. Динамика сообществ во времени. Сериальные и климаксовые сообщества.
9. Биогеоценоз и экосистема. Определения. Соотношение понятий «биогеоценоз» (В.Н. Сукачев) и «экосистема» (А. Тенсли).
10. Микориза, парцелла, консорции. Понятия. Примеры.
11. Пищевые цепи: пастбищные и детритные
12. Трофическая структура биогеоценоза: продуценты, консументы, редуценты.
13. Линейный поток энергии в экосистеме.
14. Экологические пирамиды: биомассы, численности, продукции.
15. Основные типы наземных экосистем.
16. Водные экосистемы и их основные особенности.

### **Рейтинговая контрольная точка №3**

1. Биосфера. Определение. Границы жизни в биосфере.
2. Вклад В.И.Вернадского в развитие учения о биосфере.
3. "Живое" и "биокосное" вещество по В.Н.Вернадскому.
4. Круговорот кислорода в биосфере.
5. Круговорот углерода в биосфере.
6. Круговорот азота в биосфере.
7. Основные этапы эволюции биосферы. Ноосфера.
8. Понятие о кадастрах природных ресурсов.
9. Возобновляемые и невозобновляемые природные ресурсы.
10. Причины глобального загрязнения биосферы
11. Экологические последствия загрязнения биосферы: биохимические и

- патофизиологические.
12. Экологические последствия загрязнения биосферы: морфофизиологические и генетические.
  13. Биоиндикационные методы выявления антропогенного загрязнения биосферы.
  14. Экологический мониторинг. Методы экологического мониторинга.
  15. Здоровье человека и качество окружающей природной среды.
  16. Биологическое разнообразие как фактор стабильности биосферы.
  17. Красная книга. ВИДЫ ЖИВОТНЫХ и растений, занесенных в Красную книгу КБР.
  18. Особо охраняемые природные территории: национальный парк, заповедник, заказник как формы охраны природы.
  19. Заповедные территории КБР: Кабардино-Балкарский государственный высокогорный заповедник, национальный парк «Приэльбрусье», заказники республики.
  20. Международное сотрудничество в области экологии: ЮНЕСКО, ЮНЕП, МСОП и т.д.

### **Рекомендации при подготовке к коллоквиуму**

- проработать конспекты лекций по вопросам коллоквиума;
- прочитать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемым вопросам;
- ответить на вопросы коллоквиума; при затруднениях, проконсультироваться с преподавателем.

### **3.2. Критерии оценивания**

<b>Оценка</b>			
<b>Неудовлетворительно 2 балла</b>	<b>удовлетворительно 4 балла</b>	<b>хорошо 6 баллов</b>	<b>отлично 8 баллов</b>
Студент не знает значительной части вопросов, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы	Студент поверхностно знает вопросы коллоквиума, допускает неточности в ответе на вопрос	Студент хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос.	Студент в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

### **Методические рекомендации по выполнению контрольной работы**

При выполнении заданий необходимо внимательно ознакомиться с контентом по вопросу соответствующей темы. Основная цель работы - овладеть навыками исследования изучаемого вопроса.

### **3.3. Типовые тестовые задания по дисциплине**

(контролируемые компетенции УК-8, ОПК-2)

I:

S: Экология изучает:

- : обмен веществ между организмом и средой
- +: закономерности взаимодействия организма со средой
- : обмен энергии между организмом и средой
- : элементы окружающей среды

I:

S: Какие связи называются биотическими:

- : между живыми и неживыми телами
- +: между живыми организмами
- : между неживыми телами
- : между определенными видами организмов

I:

S: Термин "экология" предложил:

- : Аристотель
- +: Э. Геккель
- : Ч. Дарвин
- : В.И. Вернадский

I:

S: Биотические факторы:

- : воздействия человека и общества на окружающую среду
- +: взаимодействия между особями и популяциями
- : свет, температура, почва
- : вода, воздух, температура

I:

S: Антропогенные факторы:

- : геологические изменения в природе
- +: воздействия человека и общества на окружающую среду
- : воздействия человека на почву
- : воздействия человека на землю

I:

S: Экология - комплекс наук, изучающих...

- +: взаимоотношения организмов с их средой обитания
- : этологию живых организмов
- : взаимосвязь одних организмов с другими
- : взаимосвязи неживой природы

I:

S: Аутэкология - это экология...

- : популяций
- : экосистем
- +: взаимоотношения с внешней средой отдельных особей
- : популяций

I:

S: Синэкология - это экология...

- : популяций
- +: экосистем
- : биоценозов
- : хорионов

I:

S: Демэкология - это экология...

- : биогеоценозов
- : хорионов
- : экосистем
- +: популяций

I:

S: Абиотические факторы включают...

- : свет, симбиоз, воздействия человека и общества на окружающую среду
- +: свет, температура, влажность
- : конкуренция, хищничество, симбиоз
- : синойкия, форезия

I:

S: Среды жизни - это...

- : гидросфера, атмосфера, литосфера
- : организм, педосфера
- +: гидросфера, атмосфера, педосфера, организм
- : атмосфера, педосфера

I:

S: Раздел экологии, изучающий взаимоотношения с внешней средой отдельных особей, называется...

- +: аутэкология
- : демэкология
- : биогеоценологией
- : синэкология

I:

S: При математическом моделировании в экологии...

- +: выделяются наиболее существенные и устойчивые связи

- : в математическую модель вводят все известные связи
- +: используют метод "черного ящика"

I:

S: Онтогенетический уровень включает...

- : хранение, воспроизведение и (частично) реализация наследственной информации
- +: реализация наследственной информации в ходе индивидуального развития организма - онтогенеза
- : дифференциальное воспроизведение генотипов
- : дифференциальное воспроизведение наследственной информации

I:

S: На биогеоценотическом уровне (биосферном) происходит...

- : хранение, воспроизведение и (частично) реализация наследственной информации
- : реализация наследственной информации в ходе индивидуального развития организма - онтогенеза
- +: первичные эволюционные преобразования
- : дифференциальное воспроизведение генотипов

I:

S: Фотоавтотрофные организмы используют световую энергию для...

- : синтеза сложных органических веществ из более простых органических соединений
- : размножения
- +: восстановления углекислого газа
- : ни один из вышеперечисленных ответов не является правильным

I:

S: Организм, питающийся преимущественно мышевидными грызунами:

- : энтомофаг
- : орнитофаг
- +: миофаг
- : полифаг

I:

S: Организм питающийся моллюсками:

- : миофаг
- : герпетофаг
- +: малакофаг
- : ихтиофаг

I:

S: Из перечисленных определений термина "жизнь" - корректным можно считать

- +: Активное поддержание и самовоспроизведение специфической структуры, идущие с затратой полученной извне энергии

- : Одна из форм существования материи, закономерно возникающая при определенных условиях в процессе ее развития
- : Форма движения материи

I:

S: Термин "экология" означает:

- : Наука о природе
- : Наука о земле
- : Наука о живых организмах
- +: Учение о балансе между живыми организмами и окружающей их средой

I:

S: Термин "экология" ввел:

- : Александр Гумбольдт
- : Чарлз Дарвин
- +: Эрнст Геккель
- : Жан Батист Ламарк

I:

S: Термин "экология" означает:

- +: Учение о балансе между живыми организмами и окружающей их средой
- : Наука о природе
- : Наука о живых организмах
- : Наука о земле

I:

S: К каким наукам: естественным, социальным, точным относится экология?

- : Социальным
- +: Естественным и социальным
- : К синтетическим наукам
- : Естественным (физика, химия, биология) и точные

I:

S: Ученый-ботаник, который ввел в науку понятие "экосистема"

- +: А. Тенсли
- : В. Докучаев
- : К. Мебиус
- : В. Иогансен

I:

S: Взаимоотношения организмов со средой обитания изучает:

- : морфология
- : анатомия
- : генетика

+ : экология

I:

S: Экология - комплекс наук, изучающих...

+ : взаимоотношения организмов с их средой обитания

- : этологию живых организмов

- : взаимосвязь одних организмов с другими

- : взаимосвязи неживой природы

I:

S: Аутэкология - это экология...

- : популяций

- : экосистем

+ : взаимоотношения с внешней средой отдельных особей

- : популяций

I:

S: Синэкология - это экология...

- : популяций

+ : экосистем

- : биоценозов

- : хорионов . Демэкология - это экология...

- : биогеоценозов

- : хорионов

- : экосистем

+ : популяций

I:

S: Раздел экологии, изучающий взаимоотношения с внешней средой отдельных особей, называется...

+ : аутэкология

- : демэкология

- : биогеоценологией

- : синэкология

I:

S: Онтогенетический уровень включает...

- : хранение, воспроизведение и (частично) реализация наследственной информации

+ : реализация наследственной информации в ходе индивидуального развития организма - онтогенеза

- : дифференциальное воспроизведение генотипов

-: дифференциальное воспроизведение наследственной информации

I:

S: Ученый-ботаник, который ввел в науку понятие "экосистема"

+: А. Тенсли

-: В. Докучаев

-: К. Мебиус

-: В. Иогансен

I:

S: Взаимоотношения организмов со средой обитания изучает:

-: морфология

-: анатомия

-: генетика

+: экология

### ***V2: 1.2 Факториальная экология.***

I:

S: Организмы, способные жить в узком диапазоне экологической валентности:

-: эвритопные

-: космополиты

+: стенотопные

-: полукосмополиты

I:

S: Косвенно действующий экологический фактор:

+: рельеф

-: температура

-: свет

-: вода

I:

S: Учение о лимитирующих факторах разработал:

-: В.Н.Сукачев

+: Ю.Либих

-: В.И.Вернадский

-: Э.Зюсс

I:

S: Совокупность организмов, обладающих одинаковыми потребностями в том или ином экологическом факторе:

-: экотон

+: экотип

-: биотоп

-: экотоп

I:

S: Приспособительная реакция растений цветения и плодоношения в определенное время года:

-: репродукция

-: флуктуация

+: фотопериодизм

-: циркадный ритм

I:

S: К растениям длинного дня относятся:

+: кукуруза

-: табак

-: баклажан

-: крыжовник

I:

S: Рыбы, обитающие в холодных водах у берегов Антарктиды при температурах ниже нуля:

-: термофилы

+: криофилы

-: мезотермофилы

-: эвритермофилы

I:

S: Растения, произрастающие на умеренно увлажненных лугах:

-: ксерофиты

-: гигрофиты

-: гидрофиты

+: мезофиты

I:

S: Пустынные кактусы относятся к группе:

+: суккулентов

-: склерофитов

-: сциофитов

-: гигрофитов

I:

S: Приспособления, позволяющие переносить недостаток воды у животных:

+: развитие плотных наружных покровов: кутикулы, хитинового панциря, чешуи

+: накопление под кожей постепенно окисляемого жира

+: уменьшение потерь воды при выделении нерастворимых кристаллов мочевой кислоты

-: ни один из перечисленных вариантов

I:

S: Абиотические факторы определяются:

- + : элементами неживой природы
- : физическими факторами
- : химическим составом
- : солнечной энергией

I:

S: Выбрать абиотические факторы (1-минералы; 2-свет; 3-азот; 4-кислород) лимитирующие распространение жизни в океане, но не на суше:

- : 1,3
- : 1,4
- : 2,3
- + : 2,4

I:

S: Экологические факторы, оказывающие наибольшее влияние на численность современных пресмыкающихся:

- : абиотические
- : биотические
- + : антропогенные
- : абиотические и биотические

I:

S: Толерантность - это способность организмов:

- + : выдерживать изменения условий жизни
- : приспосабливаться к новым условиям
- : образовывать локальные формы
- : приспосабливаться к строго определенным условиям

I:

S: Фотопериодизм - реакция организмов на...

- + : продолжительность светового дня
- : время
- : температуру и влажность воздуха
- : смену характера освещенности

I:

S: Фотопериодизм у животных определяет...

- : линьку
- + : начало сезонной спячки
- : конкуренцию за пищу

-: период размножения

I:

S: Фотопериодизм у растений определяет .

- : время пожелтения листьев.
- : время выделения фитонцидов
- : время выделения углекислого газа и потребления кислорода
- +: время начала цветения

I:

S: Аутоэкологический оптимум - оптимум...

- : в присутствии конкурентов
- : в отсутствие антропогенных факторов
- : в присутствии всего комплекса биотических и антропогенных факторов
- +: в отсутствие конкурентов

I:

S: Для всходов березы в березовой роще лимитирующими факторами являются...

- +: биотические
- +: абиотические
- +: антропогенные
- : климатические
- : эдафические

I:

S: Фотопериодизм у животных определяет...

- +: сроки размножения
- +: время начала дальних миграций
- +: время начала зимней спячки
- : внутривидовые отношения
- : межвидовые отношения

I:

S: Среда обитания - это...

- : совокупность экологических факторов, воздействующих на организм
- +: часть природы, окружающая организм и с которой этот организм непосредственно взаимодействует
- : совокупность абиотических факторов
- : место обитания организмов

I:

S: К основным средам обитания относятся....

- +: гидросфера, литосфера, атмосфера
- : стратосфера, атмосфера
- +: водная, наземно-воздушная, почва и живые организмы

-: водная, наземная, воздушная, почва и живые организмы

I:

S: Водная среда обитания характеризуется следующими чертами...

-: неодинаковая растворимость веществ в воде

-: высокая теплопроводность

-: высокая теплоемкость, высокая теплопроводность, высокая электропроводность растворов солей

+: большая плотность, значительные перепады давления, низкое содержание кислорода, сильное поглощение света

I:

S: Наземно-воздушная среда обитания характеризуется следующими чертами...

+: высокая освещенность, значительные колебания температуры, недостаток воды

+: высокое содержание кислорода, незначительное сопротивление воздуха при передвижении

+: сильное влияние взвешенных и антропогенных факторов

-: стабильное содержание пищевых ресурсов

-: сильное влияние абиотических факторов

I:

S: Почва как среда обитания характеризуется следующими чертами...

+: отсутствие света, неравномерное распределение воздуха и воды

-: отсутствие воздуха и света

-: отсутствие колебаний температуры и кислотности

+: значительное сопротивление при передвижении

I:

S: Организм как среда обитания характеризуется следующими чертами...

-: отсутствие света

-: относительное постоянство условий, защищенность от внешних факторов

-: отсутствие постоянного притока пищевых ресурсов

+: практически неограниченные пищевые ресурсы, недостаток кислорода, ограниченность жизненного пространства

I:

S: Типичным гидробионтом является личинка:

-: усача цветочного

-: хруща майского

-: колорадского жука

+: стрекозы обыкновенной

I:

S: Типичным эдафобионтом является:

-: плавунец окаймленный

-: цветоед яблоневый

+: хрущ майский

-: заболонник березовый

I:

S: Экологическая валентность вида по отношению к экологической валентности отдельной особи

+: всегда шире

-: всегда уже

-: совпадают

-: перекрываются

I:

S: Из перечисленных групп факторов: 1) Биотические, 2) Абиотические, 3) Антропогенные, 4) Магнитного расщепления, - к экологическим относятся

-: 3

-: 1,2

+: 1,2,3

-: 1,2,3,4

I:

S: Эдафические факторы - это совокупность

-: антропогенных факторов, оказывающих негативное влияние на свойства почвы

-: живых организмов по наличию, состоянию и поведению которых можно судить о степени деградации почв

-: биохимических процессов в почве, влияющих на направленность почвообразовательного процесса

+: физических и химических свойств почв, способных оказывать экологическое воздействие на живые

I:

S: Среда обитания: это:

-: совокупность жизненно необходимых для организма факторов

-: все элементы и явления живой и неживой природы, окружающие живые организмы

-: совокупность факторов, вызывающих приспособительные реакции у организмов

+: совокупность всех материальных тел, сил и явлений природы, находящихся в контакте с живыми организмами

I:

S: Экологическими факторами среды называются:

+: элементы внешней среды, которые прямо или косвенно влияют на организм

-: химические вещества, которые организм использует в процессе жизнедеятельности

-: растения и животные, которые окружают организм

-: совокупность абиотической, биотической и социальной сред

I:

S: Пределы выносливости (толерантности) - это:

- + : диапазон изменчивости фактора, при котором способен жить организм
- : минимальная доза фактора, при которой способен жить организм
- : минимальная доза фактора, которую способен выдержать организм и не погибнуть
- : зона жизни живых организмов

I:

S: Организмы, способные жить в широком диапазоне изменчивости величины фактора, называются:

- : стенобионтами
- + : эврибионтами
- : реликтами
- : эндемиками

I:

S: Ограничивающим, или лимитирующим, называется фактор, величина которого:

- + : близка или выходит за пределы толерантности
- : выходит за пределы нормальной зоны жизнедеятельности
- : выходит за пределы оптимума
- : находится в пределах толерантности

I:

S: Понятие о лимитирующих факторах было введено:

- : В. И. Вернадским
- + : Ю. Либихом
- : Э. Геккелемг
- : Дж. Алленом

I:

S: На суше лимитирующим фактором является:

- + : свет
- : элементы минерального питания
- : влага
- : температура

I:

S: В поверхностных слоях открытого океана лимитирующим фактором является:

- : свет
- : элементы минерального питания
- + : температура
- : морское течение

I:

S: Наибольшая амплитуда изменчивости температуры характерна для:

- + : наземно-воздушной среды
- : океана

- : пресных вод
- : поверхности суши

I:

S: Анабиоз - это состояние организма, при котором:

- : он гибнет
- +: процессы жизнедеятельности сведены к минимуму
- : он прекращает размножаться
- : он прекращает питаться

I:

S: Отметьте неправильный ответ. Вода в клетках морозоустойчивых растений не замерзает при небольших отрицательных температурах, потому что:

- : она связана гидрофильными белками
- : имеет повышенную концентрацию растворимых углеводов в клеточном соке
- +: имеет пониженное содержание растворимых углеводов и минеральных солей

I:

S: Ферментные системы гомойотермных (теплокровных) животных адаптированы к функционированию в:

- : узком диапазоне температур
- +: широком диапазоне температур
- : зоне с низкими температурами

I:

S: Для растений суккулентов характерны:

- +: мясистость и сочность стеблей и листьев, в которых запасается вода
- : мелкие сухие листья в виде игл, колючек
- : длинные стержневые корни
- : мочковатая корневая система

I:

S: "Экологический спектр вида" - это:

- : совокупность мест обитания данного вида
- : совокупность экологических валентностей различных особей вида по отношению к какому-либо фактору среды
- : набор различных особей, составляющих данный вид
- +: набор экологических валентностей вида по отношению к различным факторам среды

I:

S: Экологические факторы подразделяются:

- : Физические, химические, биотические
- : Климатические, эдафические, топографические
- +: Биотические, абиотические, антропогенные

-: Биогеохимические, географические, антропогенные

I:

S: Географический ареал вида определяют факторы:

+: Ограничивающие (лимитирующие)

-: Биотические

-: Абиотические

-: Антропогенные

I:

S: Из приведенного перечня абиотических факторов среды один неправильный. Укажите его:

-: свет

-: температура

-: влажность

+: симбиоз

-: соленость среды

-: магнитное поле

-: кислород

I:

S: Температурные пределы жизни живых организмов:

-: -200 - +300 С

-: -250 - +160 С

-: -150 - +150 С

+: -100 - +100 С

I:

S: Экологические валентности вида и отдельной особи соотносятся:

-: Экологическая валентность особи шире чем экологическая валентность вида

-: Они перекрываются

+: Экологическая валентность вида всегда шире экологической валентности каждой отдельной особи

-: Они совпадают

I:

S: Основные группы экологических факторов:

-: Биогеохимические, географические, антропогенные

-: Климатические, эдафические, топографические

+: Биотические, абиотические, антропогенные

-: Физические, химические, биотические

I:

S: "Экологический спектр вида" это:

+: Это совокупность экологических валентностей различных особей вида по отношению к

какому - либо фактору среды

- : Это совокупность мест обитания данного вида
- : Это набор экологических валентностей вида по отношению к различным факторам среды
- : Это набор различных особей, составляющих данный вид

I:

S: Эдафические факторы - это совокупность

- : антропогенных факторов, оказывающих негативное влияние на свойства почвы
- : живых организмов по наличию, состоянию и поведению которых можно судить о степени деградации почв
- : биохимических процессов в почв, влияющих на направленность почвообразовательного процесса
- + : физических и химических свойств почв, способных оказывать экологическое воздействие на живые организмы

I:

S: Факторы, ответственные за регулярные изменения численности животных, не зависящие от плотности населения это:

- + : климат и погода
- : влажность
- : температура и соленность
- : экспозиция склона

I:

S: Экология - это наука, изучающая:

- : реакции живых организмов на действия внешних раздражителей
- + : взаимосвязи живых организмов с окружающей их средой
- : размещение природных ресурсов на планете
- : особенности поведения организмов в естественной природе

I:

S: Абиотические факторы определяются:

- : элементами живой и неживой природы
- : химическими и биологическими факторами
- : солнечной энергией и энергией химических связей органических соединений
- + : физическими, химическими факторами и энергией солнечного света

I:

S: Все элементы окружающей среды, влияющие на живой организм называются:

- : антропогенные
- : биотические
- + : экологические
- : абиотические
- : лимитирующие

I:

S: Факторы неорганической природы, влияющие на организмы:

- : антропогенные
- : биотические
- + : абиотические
- : лимитирующие

I:

S: Воздействие друг на друга организмов одного или разных видов -

- + : биотические
- : антропогенные
- : абиотические
- : лимитирующие

I:

S: Влияние деятельности человека на живые организмы или среду их обитания:

- : биотические
- : абиотические
- + : антропогенные
- : абиотические

I:

S: Абиотический фактор это:

- + : изменение температуры воздуха по сезонам года
- : осушение болот человеком
- : вырубка человеком деревьев в лесу
- : поедание хищником жертвы

I:

S: К биотическим факторам относятся:

- : изменение среды обитания хищников человеком
- + : хищничество
- : отстрел хищников
- : отлов хищников

I:

S: К антропогенным факторам относятся:

- : разлив реки во время половодья
- : поедание хищником жертвы
- : землетрясение
- + : осушение болот

I:

S: Биологические ритмы обеспечивают у организмов:

- : поиск пищи

- : защиту от хищников
- +: приспособленность к периодическим изменениям среды
- : ориентацию в пространстве

I:

S: Главным сигналом о наступлении изменений в окружающей среде служит:

- +: Изменение длины светового дня
- : Изменение температуры воздуха
- : Выпадение осадков
- : Выпадение снега

I:

S: Фотопериодизм - это:

- : Реакция организмов на изменение температуры воздуха
- : Реакция организмов на пищу
- +: Реакция организмов на продолжительность дня
- : Реакция организмов на хищников

I:

S: Отбирание одной или несколькими особями корма, добытого другой особью :

- : Нахлебничество
- : Факультативный паразитизм
- +: Клептопаразитизм
- : Облигатный паразитизм кториальная экология

I:

S: Толерантность - это способность организмов:

- +: выдерживать изменения условий жизни
- : приспосабливаться к новым условиям
- : образовывать локальные формы
- : приспосабливаться к строго определенным условиям

I:

S: Биотические факторы:

- : воздействия человека и общества на окружающую среду
- +: взаимодействия между особями и популяциями
- : свет, температура, почва
- : вода, воздух, температура

I:

S: Антропогенные факторы:

- : геологические изменения в природе
- +: воздействия человека и общества на окружающую среду
- : воздействия человека на почву

-: воздействия человека на землю

I:

S: Абиотические факторы включают...

-: свет, симбиоз, воздействия человека и общества на окружающую среду

+: свет, температура, влажность

-: конкуренция, хищничество, симбиоз

-: синонимия, форезия

I:

S: Фотопериодизм - реакция организмов на...

+: продолжительность светового дня

-: время

-: температуру и влажность воздуха

-: смену характера освещенности

I:

S: Фотопериодизм у животных определяет...

-: линьку

+: начало сезонной спячки

-: конкуренцию за пищу

-: период размножения

I:

S: Фотопериодизм у растений определяет .

-: время пожелтения листьев.

-: время выделения фитонцидов

-: время выделения углекислого газа и потребления кислорода

+: время начала цветения

I:

S: Среды жизни - это...

-: гидросфера, атмосфера, литосфера

-: организм, педосфера

+: гидросфера, атмосфера, педосфера, организм

-: атмосфера, педосфера

I:

S: Аутэкологический оптимум - оптимум...

-: в присутствии конкурентов

-: в отсутствие антропогенных факторов

-: в присутствии всего комплекса биотических и антропогенных факторов

+: в отсутствие конкурентов

I:

S: Среда обитания - это...

- : совокупность экологических факторов, воздействующих на организм
- +: часть природы, окружающая организм и с которой этот организм непосредственно взаимодействует
- : совокупность абиотических факторов
- : место обитания организмов

I:

S: К основным средам обитания относятся....

- +: гидросфера, литосфера, атмосфера
- : стратосфера, атмосфера
- +: водная, наземно-воздушная, почва и живые организмы
- : водная, наземная, воздушная, почва и живые организмы

I:

S: Водная среда обитания характеризуется следующими чертами...

- : неодинаковая растворимость веществ в воде
- : высокая теплопроводность
- : высокая теплоемкость, высокая теплопроводность, высокая электропроводность растворов солей
- +: большая плотность, значительные перепады давления, низкое содержание кислорода, сильное поглощение света

I:

S: Организм как среда обитания характеризуется следующими чертами...

- : отсутствие света
- : относительное постоянство условий, защищенность от внешних факторов
- : отсутствие постоянного притока пищевых ресурсов
- +: практически неограниченные пищевые ресурсы, недостаток кислорода, ограниченность жизненного пространства

I:

S: Совокупность физиолого-биохимических процессов, протекающих с выделением высокоорганизованной энергии...

- : метаболизм
- +: катаболизм
- : анаболизм
- : синергизм

I:

S: Экологическая валентность вида по отношению к экологической валентности отдельной особи

- +: всегда шире
- : всегда уже
- : совпадают
- : перекрываются

I:

S: Из перечисленных групп факторов: 1) Биотические, 2) Абиотические, 3) Антропогенные, 4) Магнитного расщепления, - к экологическим относятся

-: 3

-: 1,2

+: 1,2,3

-: 1,2,3,4

I:

S: Эдафические факторы - это совокупность

-: антропогенных факторов, оказывающих негативное влияние на свойства почвы

-: живых организмов по наличию, состоянию и поведению которых можно судить о степени деградации почв

-: биохимических процессов в почве, влияющих на направленность почвообразовательного процесса

+: физических и химических свойств почв, способных оказывать экологическое воздействие на живые

I:

S: Среда обитания это:

-: совокупность жизненно необходимых для организма факторов

-: все элементы и явления живой и неживой природы, окружающие живые организмы

-: совокупность факторов, вызывающих приспособительные реакции у организмов

+: совокупность всех материальных тел, сил и явлений природы, находящихся в контакте с живыми организмами

I:

S: Экологическими факторами среды называются:

+: элементы внешней среды, которые прямо или косвенно влияют на организм

-: химические вещества, которые организм использует в процессе жизнедеятельности

-: растения и животные, которые окружают организм

-: совокупность абиотической, биотической и социальной сред

### ***Методические рекомендации***

Полный банк тестовых заданий по дисциплине представлен в системе онлайн-обучения на базе программного обеспечения Moodle со встроенной подсистемой тестирования КБГУ (<https://open.kbsu.ru>). Обучающийся, чтобы пройти тестирование, входит в систему open.kbsu.ru под своим личным логином и паролем, выбирает нужную дисциплину и проходит тестирование.

### ***Критерии формирования оценок по тестовым заданиям:***

5 баллов – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы. Выполнено 100 % предложенных тестовых вопросов;

4 балла – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 80 –99 % от общего объема заданных тестовых вопросов;

3 балла – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 50 –79% от общего объема заданных тестовых вопросов;

2 балла – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – менее 26-49 % от общего объема заданных тестовых вопросов.

1 балл – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – менее 11-25 % от общего объема заданных тестовых вопросов.13

0 баллов – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – менее 11 % от общего объема заданных тестовых вопросов.

**3.3. Перечень практических работ**  
(контролируемые компетенции УК-8, ОПК-2)

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование практических работ</b>
1.	Введение. Экология как наука и история её развития.
2.	Организмы и среда их обитания. Экологические факторы
3.	Эдафические факторы. Водная среда обитания.
4.	Биосфера. Основные этапы биосферы. Биомасса и абиотическое вещество, их взаимодействие.
5.	Основы экологического права. Экологическое образование и воспитание. Экологическое право.
6.	Глобальные экологические проблемы. Принципы охраны окружающей природной среды. Экологический мониторинг.
7.	Биосфера. Основные этапы биосферы. Биомасса и абиотическое вещество, их взаимодействие.
8.	Основы экологического права. Экологическое образование и воспитание. Экологическое право.
9.	Глобальные экологические проблемы. Принципы охраны окружающей природной среды. Экологический мониторинг.
10.	Сообщества и популяции. Динамика сообществ. Типы взаимоотношений между организмами в сообществе.

**3.4. Тематика рефератов**  
(контролируемые компетенции УК-8, ОПК-2)

Написание реферата предполагает глубокое изучение обозначенной проблемы. Рабочей программой дисциплины «Экология» предусмотрено выполнение студентом рефератов по следующим темам:

1. Экологические проблемы региона (города, поселка);
2. Рост народонаселения любой конкретной страны и связанные с ним экологические и социальные проблемы;
3. Экологическая ситуация и прогноз ее изменения на конкретной территории или в бассейне конкретной реки;
4. Отдельные аспекты учения В. И. Вернадского о ноосфере с рассмотрением соответствующей ситуации в настоящее время;
5. «Зеленое» движение и экологические и природоохранные организации. Программы и практика, связь с политикой;
6. Информационное загрязнение окружающей среды;
7. Роль СМИ в экологическом образовании и воспитании;

8. Роль СМИ в экологическом воспитании и образовании;
9. Религии и экологическое сознание;
10. Влияние войн на экологическую ситуацию в отдельных регионах и в мире; то же по отдельным средам, на биоту;
11. Адаптация разных групп населения к разным изменениям экологических условий.
12. Экология отдельных организмов или конкретных экосистем.
13. Проблема потепления климата на Земле;
14. История природоохранного движения в России и других странах.

### **Методические советы по написанию реферата**

Тема реферата выбирается в соответствии с Вашими интересами и не обязательно должна соответствовать приведенному выше примерному перечню. Важно, чтобы в реферате:

1. Были освещены как естественнонаучные, так и социальные стороны проблемы, представлены как общетеоретические положения, так и конкретные примеры. Особенно приветствуется использование собственных примеров из окружающей Вас жизни;
2. Реферат должен основываться на проработке нескольких дополнительных к основной литературе источников. Как правило, это специальные монографии или статьи;
3. Рекомендуются использовать также в качестве дополнительной литературы научно-популярные журналы: "Природа", "Наука и жизнь", "Химия и жизнь", "Энергия" и др, а также газеты, специализирующиеся на природоохранной тематике;
4. План реферата должен быть авторским. В нем проявляется подход автора, его мнение, анализ проблемы;
5. Все приводимые в реферате факты и заимствованные соображения должны сопровождаться ссылками на источник информации;
6. Все цитаты должны быть представлены в кавычках с указанием в скобках источника и страницы;
7. Реферат оформляется в виде текста на листах стандартного формата (А-4). Начинается с титульного листа, в котором указывается название вуза, учебной дисциплины, тема реферата, фамилия и инициалы студента, номер академической группы или название кафедры, год и географическое место местонахождения вуза. Затем следует оглавление с указанием страниц разделов. Сам текст реферата желательно подразделить на разделы: главы, под главы и озаглавить их. Приветствуется использование в реферате количественных данных и иллюстраций (графики, таблицы, диаграммы, рисунки);
8. Завершают реферат разделы "Заключение" и "Список использованной литературы". В заключении представлены основные выводы, ясно сформулированные в тезисной форме и, обычно, пронумерованные;
9. Список литературы должен быть составлен в полном соответствии с действующим ГОС-ом (правилами), включая особую расстановку знаков препинания. Для этого достаточно использовать в качестве примера любую книгу, изданную крупными научными издательствами: "Наука", "Прогресс", "Мир", "Издательство МГУ" и др.

***Критерии оценки:***

**Оценка «отлично»** – 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.

**Оценка «хорошо»** – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

**Оценка «удовлетворительно»** – 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.

**Оценка «неудовлетворительно»** – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы

### ***3.5. Вопросы, выносимые на зачёт*** ***(контролируемые компетенции УК-8, ОПК-2)***

1. Популяция. Определение. Пространственная структура популяции. Скученное, случайное и равномерное распределение особей в популяциях.
2. Первичная и вторичная продукция сообществ. Валовая и чистая первичная продукция.
3. Особенности использования и охраны исчерпаемых и неисчерпаемых природных ресурсов.
4. Понятие о лимитирующем факторе. Закон минимума Ю. Либиха.
5. Круговорот веществ в экосистемах. Процессы, обеспечивающие перенос биогенных элементов в экосистемах.
6. Загрязнение атмосферы. Классификация загрязняющих атмосферу веществ. Виды загрязнения атмосферного воздуха.
7. Эволюция биосферы. Понятие о ноосфере.
8. Динамика сообществ во времени. Сукцессии первичные и вторичные.
9. Кадастры природных ресурсов.
10. Экологические факторы и их классификация.
11. Биогеохимические круговороты основных биогенных элементов и их нарушение человеком.
12. Экологические принципы рационального природопользования.
13. Толерантность и пределы выносливости живого организма.
14. Биогеоценозы и экосистемы как экологические единицы биосферы. Компоненты биогеоценоза.
15. Особо охраняемые природные территории. Заповедные территории КБР.
16. Историческое развитие экологии. Вклад отечественных и зарубежных экологов в формирование аут-, дем- и синэкологии.
17. Строение биосферы. Живое, косное, биокосное и биогенное вещества биосферы.
18. Природные ресурсы и их классификация. Законы природопользования.
19. Экология, предмет, задачи. Взаимосвязь экологии с другими биологическими науками.
20. Понятие о биоценозе. Трофическая структура биоценоза. Цепи питания.
21. Рациональное использование природных ресурсов. Основные требования и охрана недр.

22. Адаптация живых организмов к экологическим факторам.
23. Популяция. Определение. Половая, возрастная, пространственная структура популяции.
24. Проблемы, связанные с антропогенным воздействием на биосферу.
25. Экологическая валентность видов: эврибионты и стенобионты.
26. Экологические пирамиды: биомассы, численности, продукции. Правило 10 % Линдемана.
27. Биоиндикация антропогенного загрязнения биосферы.
28. Адаптация живых организмов к экологическим факторам. Экологическая валентность видов.
29. Популяция. Определение. Половая, возрастная, пространственная структура популяции.
30. Проблемы, связанные с антропогенным воздействием на биосферу. Глобальные экологические проблемы.
31. Экологическое значение тепла. Понятие об эвритермных и стенотермных видах.
32. Популяция. Определение. Динамика численности популяции. Половая, возрастная, пространственная структура популяции.
33. Биологическое разнообразие - основа устойчивости биосферы. Пути выявления и сохранения биоразнообразия.
34. Экологическое значение влажности. Понятие о ксерофитах, мезофитах, гигрофитах.
35. Биоценоз. Понятие. Основные формы межвидовых связей в биоценозе.
36. Понятие об экологическом мониторинге. Его цели и задачи. Виды мониторинга.
37. Популяция. Определение. Динамические характеристики популяции.
38. Виды вещества в биосфере: живое, косное, биокосное, биогенное и антропогенное. Свойства и функции живого вещества.
39. Причины глобального загрязнения биосферы.
40. Популяция. Определение. Кривые выживания и роста численности популяции.
41. Экологические пирамиды Элтона. Пирамиды чисел, биомасс, энергии.
42. «Парниковый эффект», сущность экологической проблемы.
43. Экологические факторы абиотической среды. Общие закономерности их действия на живые организмы.
44. Экосистема. Понятие. Водные экосистемы и их основные особенности.
45. Биологическое разнообразие как фактор стабильности биосферы.
46. Задачи и структура современной экологии. Краткая история развития экологии.
47. Биогеоценоз и экосистема. Понятия. Сукцессии первичные и вторичные. Сериальные и климаксовые сообщества.
48. Методы контроля за качеством окружающей среды. Экологический мониторинг.
49. Основные законы, принципы и правила экологии.
50. Строение биосферы. Границы жизни в биосфере. Живое, косное и биокосное вещества планеты.
51. Причины глобального загрязнения биосферы. Здоровье человека и качество окружающей среды.
52. Популяция. Определение. Иерархическая структура популяции.
53. Биогеоценоз и экосистема. Понятия. Трофическая структура биогеоценоза: продуценты, консументы и редуценты.
54. Понятие о кадастрах природных ресурсов Возобновляемые и невозобновляемые природные ресурсы
55. Абиотические факторы наземной среды, почвенного покрова и водной среды. Экологические группы по отношению к влажности, солености, режима освещенности.
56. Популяция. Определение. Экспоненциальная и логистическая модели роста популяции. Кривые выживания.
57. Национальный парк, заповедник, заказник как формы охраны природы.
58. Классификация экологических факторов. Правила Алена, Бергмана, Глогера.

59. Экосистема и биогеоценоз. Понятия. Сходства и различия. Энергия в экосистемах, трофические цепи и уровни.
60. Классификация природных ресурсов. Экологические принципы рационального природопользования.
61. Экологические группы по отношению к свету, теплу, влажности, солености среды.
62. Биоценоз. Определение. Трофические, топические, форические и фабрические связи в биоценозе.
63. Кабардино-Балкарский государственный высокогорный заповедник, национальный парк «Приэльбрусье», природные заказники КБР. Задачи, выполняемые этими организациями.
64. Типы взаимоотношений между организмами: антибиоз, симбиоз и нейтрализм. Примеры.
65. Биоценоз. Определение. Функциональная структура биоценоза.
66. Методы контроля за качеством окружающей среды. Экологический мониторинг.
67. Популяции. Определение. Этологическая структура популяции. Одиночно-семейный и групповой (колониальный или стадный) образ жизни.
68. Понятие о биогеоценозе. Биоценоз и биотоп как компоненты биогеоценоза.
69. Биологическое разнообразие – основа устойчивости биосферы. Значение и пути сохранения биоразнообразия планеты.
70. Сигнальное значение абиотических факторов. Суточная и сезонная цикличность.
71. Биосфера. Определение. Круговорот кислорода, углерода и азота в биосфере.
72. Международное сотрудничество в области экологии: ЮНЕСКО, ЮНЕП, МСОП, ВОЗ, ФАО и др.
73. Популяция. Определение. Характеристики популяции.
74. Составные компоненты биогеоценоза и основные факторы, обеспечивающие его существование.
75. Красная книга. Виды животных и растений, занесенные в Красную книгу КБР.
76. Экологическое значение тепла. Понятие об эвритермных и stenотермных видах. Примеры.
77. Основные этапы использования вещества и энергии в экосистемах. Трофические уровни.
78. Экологический мониторинг. Биоиндикационные методы выявления антропогенного загрязнения биосферы.
79. Популяция. Определение. Динамика численности популяции.
80. Продуктивность экосистем. Первичная, вторичная и валовая продукция.
81. Методы контроля за качеством окружающей среды. Экологический мониторинг.
82. Типы взаимоотношений между организмами: антибиоз, симбиоз и нейтрализм. Примеры.
83. Экосистема. Определение. Типы наземных экосистем. Биомасса различных трофических уровней наземных экосистем.
84. Классификация природных ресурсов. Понятие о кадастрах природных ресурсов.
85. Экологический фактор. Определение, классификация. Лимитирующие факторы. Закон толерантности Шелфорда.
86. Биоценоз. Определение. Функциональная структура биоценоза.
87. Заповедные территории КБР. Задачи и функции заповедников. Национальных парков и заказников.
88. Методы экологических исследований. Полевые, лабораторные и экспериментальные исследования.
89. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Сущность биогеохимических циклов биосферы.
90. Глобальные экологические проблемы.

***Критерии формирования оценок по промежуточной аттестации:***

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по дисциплине. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется на зачете обучающимся, если:

- обучающийся набрал по текущему контролю необходимые и достаточные баллы для выставления оценки автоматом;

- обучающийся знает и воспроизводит основные положения дисциплины в соответствии с заданием, применяет их для выполнения типового задания в котором очевиден способ решения;

- обучающийся продемонстрировал базовые знания, умения и навыки важнейших разделов программы и содержания дисциплины;

- у обучающегося не имеется затруднений в использовании научно понятийного аппарата в терминологии курса, а если затруднения имеются, то они незначительные;

- на дополнительные вопросы преподавателя обучающийся дал правильные или частично правильные ответы.

Компетенция (и) или ее часть (и) сформированы на базовом уровне.

Оценка «не зачтено» ставится на зачете обучающимся, если:

- обучающийся имеет представление о содержании дисциплины, но не знает основные положения (темы, раздела, закона и т.д.), к которому относится задание, не способен выполнить задание с очевидным решением, не владеет навыками обработки и анализа полученных результатов опытов;

- имеются существенные пробелы в знании основного материала по программе курса;

- в процессе ответа по теоретическому и практическому материалу, содержащемуся в вопросах зачетного билета, допущены принципиальные ошибки при изложении материала;

- имеются систематические пропуски обучающимся лабораторных занятий по неуважительным причинам;

- во время текущего контроля обучающийся набрал недостаточные для допуска к зачету баллы;

- вовремя не подготовил отчет по лабораторным работам, предусмотренным РПД. Компетенция(и) или ее часть (и) не сформированы.

### **Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Максимальная сумма (100 баллов), набираемая обучающимся по дисциплине включает две составляющие:

– *первая составляющая* – оценка регулярности, своевременности и качества выполнения обучающимся учебной работы по изучению дисциплины в течение периода изучения дисциплины (семестра, или нескольких семестров) (сумма – не более 70 баллов). Баллы, характеризующие успеваемость обучающегося по дисциплине, набираются им в течение всего периода обучения за изучение отдельных тем и выполнение отдельных видов работ.

– *вторая составляющая* – оценка знаний обучающегося по результатам промежуточной аттестации (не более 30 –баллов).

Критерием оценки уровня сформированности компетенций в рамках учебной дисциплины «Экология» в I семестре является зачет.

**Целью промежуточных аттестаций** по дисциплине является оценка качества освоения дисциплины обучающимися.

### **Критерии оценки качества освоения дисциплины**

Зачёт проводится во время зачётно-экзаменационной сессии. Результаты обучения студентов оцениваются в соответствии с балльно-рейтинговой системой, реализуемой в Институте химии и биологии КБГУ.

Для студентов очной формы обучения учитываются результаты выполняемых ими работ в течение семестра с использованием описанных оценочных средств и иных средств, используемых для оценки текущей успеваемости. В случае, если по результатам всех видов работ, студент преодолел пороговый уровень по каждому разделу (получил промежуточный зачёт по каждой теме) или соответственно заработал 36 баллов, студент допускается к зачёту. Если студент уже по результатам зачёта получает не менее 61 балла, тогда он получает оценку «зачтено».

В случае, если по результатам всех видов работ, студент преодолел пороговый уровень по каждому разделу (получил промежуточный зачёт по каждой теме) или соответственно заработал 61 балл, студент автоматически получает оценку «зачтено».

Порядок начисления рейтинговых баллов: правильный ответ на вопросы из билета – от 0 до 30 баллов.

Критериями оценивания письменного ответа и собеседования по нему выступают следующие качества знаний:

- полнота – количество знаний об изучаемом событии (процессе), входящим в программу;
- глубина – совокупность осознанных знаний о событии (процессе);
- конкретность – умение раскрыть конкретные проявления обобщённых знаний (доказать на примерах основные положения);
- системность – представление знаний о событии (процессе) в системе, с выделением структурных элементов, расположенных в логической последовательности;
- развёрнутость – способность развернуть знания в ряд последовательных шагов;
- осознанность – понимание связей между знаниями, умение выделить существенные и несущественные связи, познание способов и принципов получения знаний.

Форма билета для  
зачета по учебной  
дисциплине

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный университет  
им. Х.М. Бербекова» (КБГУ)**

Институт химии и биологии

Кафедра биологии, геоэкологии и молекулярно-генетических основ живых систем

Дисциплина - Экология

**БИЛЕТ № 1**

1. Популяция. Определение. Пространственная структура популяции. Скученное, случайное и равномерное распределение особей в популяциях.
2. Экологическое значение тепла. Понятие об эвритермных и stenотермных видах. Приведите примеры.

**Задача.** В желудке жвачных млекопитающих – коров, овец, оленей, питающихся грубой растительной пищей, живут особые инфузории. Общая их масса в одном желудке коровы достигает 3 кг. Эти инфузории не причиняют вреда своему хозяину, скорее наоборот. Какова роль этих инфузорий в жизни жвачных млекопитающих? О каком типе отношений идет речь?

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_ О.А. Молоканов

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.Ю. Паритов