

ФГБОУ ВО УНИВЕРСИТЕТ БИОТЕХНОЛОГИЙ

Кафедра Экологии

2024 г.  
Рег. № ЭкП/П.03-55

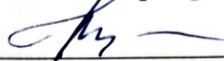
« 27 » 01 2026 г.

**УТВЕРЖДЕН**

на заседании кафедры

Протокол от « 14 » января 20 26 г. № 1

Заведующий кафедрой

  
Е.А. Новиков  
(подпись)

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**Б1.В.15 Биogeосистемная экология**

06.03.01 Биология

*Профиль: Экология и рациональное природопользование*

**Паспорт  
фонда оценочных средств**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Физические и кибернетические основы функционирования живых систем.	ПК-5	Доклады, контрольная работа, вопросы к экзамену
2	Биосфера и ее компоненты.	ПК-5	Доклады, контрольная работа, вопросы к экзамену
3	Биокосные тела биосферы.	ПК-5	Доклады, контрольная работа, вопросы к экзамену
4	Живое вещество биосферы	ПК-5	Доклады, контрольная работа, вопросы к экзамену
5	Глобальные климатические процессы.	ПК-5	Доклады, контрольная работа, вопросы к экзамену
6	Структурная неоднородность биосферы и биосферные модели.	ПК-5	Доклады, контрольная работа, вопросы к экзамену
7	Экзамен	ПК-5	Вопросы

# ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

## Темы

для выполнения контрольной работы  
по дисциплине *Биогеосистемная экология*

1. Основные принципы термодинамики.
2. Обратные связи и колебательные процессы в живых системах.
3. Энтропия пищевых цепей.
1. Самоорганизация и эволюция.
2. Теории происхождения жизни.
3. Структура биосферы и ее пределы.
4. Характеристика, состав и свойства почвы.
5. Характеристика, состав и свойства воздуха.
6. Характеристика, состав и свойства вод.
7. Общие свойства живого вещества
8. Основные биомы земли.
9. Влияние климатических факторов на разнообразие живой природы
10. Глобальные колебания климата в прошлом.
11. Парниковый эффект и карбоновый мониторинг.
12. Роль геологических факторов в формировании климата.
13. Понятие ландшафта.
14. Ландшафтно-стоковый профиль. Катена.
15. Сукцессия. Причины и типы сукцессий.

### Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он в полной мере раскрыл суть проблемы и продемонстрировал хорошее владение литературой;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он допустил несколько неточностей в освещении проблемы;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он не в полной мере раскрыл проблему;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не раскрыл проблему, обозначенную в теме контрольной работы.

**Задания**  
**для самостоятельной работы (подготовки докладов)**  
по дисциплине *Биогеосистемная экология*

**Раздел 1. Физические и кибернетические основы функционирования живых систем**

1. Начала термодинамики и биология.
2. Понятие энтропии.
3. Порядок и хаос.
4. Самоорганизация живых систем.
5. Кибернетические свойства живых систем.
6. Примеры автоколебательных процессов в живой и неживой природе.

**Раздел 2. Биосфера и ее компоненты**

1. Основные концепции возникновения жизни.
2. Три этапа биопоза по Дж. Берналу.
3. Эволюция биосферы.
4. Структура биосферы.
5. Жизнь во вселенной.
6. Геологические эпохи.

**Раздел 3. Биокосные тела биосферы.**

1. Литосфера.
2. Атмосфера.
3. Гидросфера океанов.
4. Гидросфера водоемы суши.
5. Почва.
6. Биогеохимические циклы.

**Раздел 4. Живое вещество биосферы.**

1. «Всюдность» жизни. Распространение живого вещества в биосфере
2. Прокариоты и эукариоты
3. Основные биомы суши
4. Мировой океан и распределение в нем живого вещества
5. Детритные и пастбищные цепи
6. Биологический круговорот

**Раздел 5. Глобальные климатические процессы**

1. Движение воздушных масс.
2. Глобальные климатические осцилляторы.
3. Природные катаклизмы и их влияние на климат.
4. Климатические процессы кайнозоя.
5. Исторический аспект геоклиматических процессов.
6. Геоклиматические модели.

**Раздел 6. Структурная неоднородность биосферы и биосферные модели**

1. Вертикальная и меридиональная зональность.
2. Ландшафтная структура биогеоценозов.
3. Стратификационно-ярусная модель.
4. Стоково-обменная модель.
5. Популяционные циклы.
6. Сукцессии.

**Критерии оценки:**

Оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся в целом раскрыл заданную тему и правильно ответил на большинство дополнительных вопросов; оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не раскрыл тему и не ответил на дополнительные вопросы по теме.

**ЗАДАНИЯ**  
**ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ**  
по дисциплине *Биогеосистемная экология*

**Задания для оценки сформированности компетенции «ПК-5»:**

**Задания закрытого типа:**

**1. Какие из нижеперечисленных тел не являются биокосными?**

1. Вода в пруду.
2. Глыба гранита.
3. Воздух на высоте 3000 м над уровнем моря.
4. Земля в горшке с комнатным растением

**Правильный ответ:** 2 – Глыба гранита.

**2. Какая из нижеперечисленных теорий предполагает инопланетное происхождение жизни?**

1. Панспермия.
2. Биопозз.
3. Акт творца.
4. Самозарождение.

**Правильный ответ:** 1 – Панспермия.

**3. Какой главный аргумент выдвигается в пользу теории о возникновения жизни в океане?**

1. Удельная плотность живых тел близка к единице.
2. Вода является основой внутренней среды организма.
3. Значения рН внутренней среды организма совпадает с рН морской воды.
4. Ионный состав живых тел близок к составу морской воды.

**Правильный ответ:** 4 – Ионный состав живых тел близок к составу морской воды.

**4. Почему экосистемы подножия склонов обычно являются наиболее продуктивным компонентом катен?**

1. На них попадает больше солнца.
2. Они лучше защищены от ветра.
3. Здесь концентрируются аллювиальные выносы.
4. Здесь предпочитают селиться люди.

**Правильный ответ:** 3 – Здесь концентрируются аллювиальные выносы.

**5. Какой из приведенных ниже процессов не является сукцессией?**

1. Заращение вырубki.
2. Образование болота.
3. Нарастание мха на деревянном строении.
4. Сезонная миграция птиц.

**Правильный ответ:** 4 – Сезонная миграция птиц.

**6. Почему не рекомендуется распашка почвы поперек склона?**

1. Это снижает скорость роста растений.
2. Это затрудняет уборку урожая.
3. Это провоцирует развитие эрозионных процессов.
4. Это увеличивает отражение солнечной радиации.

**Правильный ответ:** 3 – Это провоцирует развитие эрозионных процессов.

**7. Что из нижеперечисленного могло являться причиной вымирания динозавров?**

1. Взрыв сверхновой.
2. Извержение вулкана.
3. Глобальное потепление.
4. Конкуренция со стороны млекопитающих.

**Правильный ответ:** 2 – Извержение вулкана; 4 – Конкуренция со стороны млекопитающих.

**8. Какие естественные механизмы могут препятствовать развитию парникового эффекта?**

1. Увеличение фотосинтетической активности растений.
2. Таяние вечной мерзлоты.
3. Таяние ледников.
4. Повышение уровня мирового океана.

**Правильный ответ:** 1 – Увеличение фотосинтетической активности растений.

**Задания открытого типа:**

1. Чья энтропия снижается в процессе поедания хищником жертвы: хищника или жертвы?

**Правильный ответ:** хищника.

2. **Какая система менее устойчива: простая или сложная?**

**Правильный ответ:** это зависит от стабильности внешних условий. В стабильных условиях более устойчивы простые системы, в нестабильных – сложные.

3. **Как меняется концентрация кислорода в воздухе с поднятием в гору?**

**Правильный ответ:** никак. Меняется парциальное давление, а концентрация (процентное соотношение азота и кислорода) остается постоянной.

4. **Каков основной путь возврата подвижных биогенных элементов из океана на сушу?**

**Правильный ответ:** миграция биогенных элементов за счет морских птиц.

5. **Назовите возможные механизмы снижения скорости роста популяции при достижении порогового уровня численности?**

**Правильный ответ:** подавление полового созревания ювенильных особей, снижение плодовитости, увеличение смертности.

6. **Какие естественные механизмы способствуют увеличению содержания диоксида углерода в атмосфере?**

**Правильный ответ:** разложение органических соединений, вулканическая деятельность, увеличение биомассы гетеротрофов

# ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

## Список

### вопросов к экзамену

по дисциплине *Биогеосистемная экология*

1. Первое и второе начала термодинамики и их значение для биологии.
2. Понятие энтропии.
3. Основные принципы самоорганизации живых систем
4. Кибернетические свойства живых систем, функциональные ответы, обратные связи.
5. Устойчивость живых систем.
6. Автоколебательные процессы в природе.
7. Креационизм и эволюционизм.
8. Теории происхождения жизни.
9. Эволюция биосферы.
10. Биохронология: эры и периоды.
11. Косные и биокосные тела биосферы.
12. Литосфера.
13. Атмосфера.
14. Гидросфера.
15. Мировой океан и распределение в нем живого вещества.
16. Водоемы суши.
17. Почва. Биогеохимические циклы.
18. Детритные и пастбищные цепи.
19. Роль животных, растений и микроорганизмов в круговороте веществ и энергии.
20. Биологический круговорот.
21. Движение воздушных масс.
22. Глобальные климатические осцилляторы.
23. Природные катаклизмы и их влияние на климат.
24. Ледниковые периоды и их роль в формировании современной биосферы.
25. Геоклиматические модели.
26. Зональность и ярусность.
27. Понятие о ландшафте.
28. Стратификационно-ярусная модель.
29. Популяционные циклы и вызывающие их факторы.
30. Понятие сукцессии, основные типы сукцессий.

### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он полностью раскрыл содержание вопроса и правильно ответил на все дополнительные вопросы;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он не полностью раскрыл содержание вопроса и допустил несколько неточностей в ответах на дополнительные вопросы;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он лишь частично раскрыл содержание вопроса и допустил серьезные ошибки в ответах на дополнительные вопросы;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не раскрыл тему и не ответил правильно ни на один заданный вопрос.

## МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
<b>Оценка по пятибалльной системе</b>	
«Отлично»	«Высокий уровень»
«Хорошо»	«Повышенный уровень»
«Удовлетворительно»	«Пороговый уровень»
«Неудовлетворительно»	«Не достаточный»
<b>Оценка по системе «зачет – незачет»</b>	
«Зачтено»	«Достаточный»
«Не зачтено»	«Не достаточный»

### Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Положение «О балльно-рейтинговой системе аттестации студентов»: (<https://edubiotech.ru/file/403>: режим доступа свободный).
2. Положение «О проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся»: (<http://edubiotech.ru/file/104821>: режим доступа свободный).