

8023г.

**ФГБОУ ВО Университет биотехнологий**

Кафедра Экологии

**УТВЕРЖДЕН**

на заседании кафедры

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

Заведующий кафедрой

Е.А. Новиков

(подпись)

Рег. № ЭБп.03-72

« 27 » 01 2026 г.

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ФТД.В.02 Биogeосистемная экология**

06.03.01 Биология

*Профиль: Экологические биотехнологии*

Новосибирск 2026

868

**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-1	Самостоятельная работа, доклад, дебаты
2.	Биосфера и ее компоненты.	ПК-1; ПК-4	Самостоятельная работа, доклад, дебаты
3.	Биокосные тела биосферы.	ПК-1; ПК-4	Самостоятельная работа, доклад, дебаты
4.	Глобальные климатические процессы.	ПК-1	Самостоятельная работа, доклад, дебаты
5.	Структурная неоднородность биосферы и биосферные модели.	ПК-1; ПК-4	Самостоятельная работа, доклад, дебаты
6.	Зачет	ПК-1; ПК-4	Вопросы

# ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

## Темы

### для устных 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. 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 5. 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 «отлично» выставляется студенту, если он полно и емко осветил тему сообщения, правильно ответил на все дополнительные вопросы и активно участвовал в дискуссии;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если не в полной мере осветил тему и допустил несколько неточностей ответах на заданные вопросы;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он осветил тему лишь частично и не ответил более чем на половину заданных вопросов;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не подготовил сообщение.

# ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Список  
вопросов к зачёту  
по дисциплине *Биогеосистемная экология*

Вопросы по разделам дисциплины	Формируемые компетенции
<b>Раздел 1. Физические и кибернетические основы функционирования живых систем</b>	
1. Основные принципы термодинамики. 2. Обратные связи и колебательные процессы в живых системах. 3. Энтропия пищевых цепей.	ПК-1
<b>Раздел 2. Биосфера и ее компоненты</b>	
1. Самоорганизация и эволюция. 2. Теории происхождения жизни. 3. Структура биосферы и ее пределы.	ПК-1; ПК-4
<b>Раздел 3. Биокосные тела биосферы</b>	
4. Характеристика, состав и свойства почвы. 5. Характеристика, состав и свойства воздуха. 6. Характеристика, состав и свойства вод.	ПК-1; ПК-4
<b>Раздел 4. Глобальные климатические процессы</b>	
7. Глобальные колебания климата в прошлом. 8. Парниковый эффект и карбоновый мониторинг. 9. Роль геологических факторов в формировании климата.	ПК-1; ПК-4
<b>Раздел 5. Структурная неоднородность биосферы и биосферные модели</b>	
10. Понятие ландшафта. 11. Ландшафтно стоковый профиль. Катена. 12. Сукцессия. Причины и типы сукцессий.	ПК-1

### Критерии оценки:

- «Зачтено» выставляется студенту, усвоившему программный материал, грамотно и без существенных неточностей отвечающему на вопросы и владеющему навыками работы с литературными источниками и методическими материалами.

- «Не зачтено» выставляется студенту, не усвоившему значительной части материала, допускающему значительные ошибки в ответах на вопросы преподавателя, не уверенно и с затруднением выполняющего задания.

# ЗАДАНИЯ

## ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

по дисциплине *Биогеосистемная экология*

**Задания для оценки сформированности компетенции «ПК-1»:**

**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. Биопозэ.
3. Акт творца.
4. Самозарождение.

**Правильный ответ:** 1 – Панспермия.

**3. Какой главный аргумент выдвигается в пользу теории о возникновении 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.

**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.

**Задания для оценки сформированности компетенции «ПК-4»:**

**Задания закрытого типа:**

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

1. Зарастание вырубки.
2. Образование болота.
3. Нарастание мха на деревянном строении.
4. Сезонная миграция птиц.

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

**2. 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.

**3. 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.

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

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

**2. Почему использование в качестве биологических методов борьбы с вредителями паразитов и паразитоидов эффективнее, чем использование хищников?**

**Правильный ответ:** паразиты и паразитоиды размножаются быстрее, чем хищники, имеют более короткие жизненные циклы, их легче разводить в культуре, меньше риск нежелательных побочных эффектов.

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

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

**4. Почему островные популяции наземных животных в целом более уязвимы, чем материковые?**

**Правильный ответ:** на них слабее давит пресс хищников, у них, как правило меньше численность и меньше генетическое разнообразие.

## МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
<b>Оценка по системе «зачет – незачет»</b>	
«Зачтено»	«Достаточный»
«Не зачтено»	«Не достаточный»
<b>Оценка по пятибалльной системе (экзамен)</b>	
«Отлично»	«Высокий уровень»
«Хорошо»	«Повышенный уровень»
«Удовлетворительно»	«Пороговый уровень»
«Неудовлетворительно»	«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»: СМК ПНД 08-01- 2022, введено приказом от 28.09.2011 №371-0 (<http://nsau.edu.ru/file/403>: режим доступа свободный).
2. Положение «О проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ»: СМК ПНД 77-01-2022, введено в действие приказом от 03.08.2015 №268а-0 (<http://nsau.edu.ru/file/104821>: режим доступа свободный).