



Федеральное агентство морского и речного транспорта  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Государственный университет морского и речного флота  
имени адмирала С.О. Макарова»  
Воронежский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

---

Кафедра экономики и менеджмента

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине «Экология»  
(Приложение к рабочей программе дисциплины)

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии \_\_\_\_\_

Направленность (профиль) Информационные системы на транспорте \_\_\_\_\_

Уровень высшего образования \_\_\_\_\_ бакалавриат \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная, заочная \_\_\_\_\_

Воронеж  
2025

## 1. Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения дисциплины

Рабочей программой дисциплины «Экология» предусмотрено формирование следующих компетенций.

Таблица 1.

### 1. Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетеchnические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Применение основных законов естественнонаучных и общетеchnических дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью	Знать основные законы естественнонаучных и общетеchnических дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью
		Уметь применять основных законов естественнонаучных и общетеchnических дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью
		Владеть навыками применения основных законов естественнонаучных и общетеchnических дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью
	ОПК-1.3 Применение методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Знать методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
		Уметь применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
		Владеть навыками применения методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

## 2. Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся

Таблица 2.

Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся

№п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Экология: общие термины и определения. Жизнь на Земле как сложная система. Законы существования жизни.	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Устный опрос, тестирование, экзамен

2	Экологические проблемы современного мира.	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Устный опрос, тестирование, экзамен
3	Охрана окружающей среды При эксплуатации техногенных объектов: основные термины и определения. Влияние объектов отрасли на окружающую среду.	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Устный опрос, тестирование, экзамен
4	Основные направления охраны окружающей среды при эксплуатации объектов отрасли	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Устный опрос, тестирование, экзамен
5	Механизмы регулирования загрязнения окружающей среды.	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Устный опрос, тестирование, экзамен
6	Основы инженерной защиты окружающей среды при эксплуатации объектов отрасли	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Устный опрос, тестирование, РГР, экзамен
7	Утилизация отходов производства и потребления	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Устный опрос, тестирование, экзамен
8	Система управления экологической безопасностью при эксплуатации объектов отрасли.	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Устный опрос, тестирование, экзамен
9	Организация природоохранной деятельности при эксплуатации объектов отрасли	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Устный опрос, тестирование, экзамен

Таблица 3.

Критерии оценивания результатов по дисциплине и шкала оценивания по дисциплине

Результат обучения по дисциплине	Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания по дисциплине				Процедура оценивания
	2	3	4	5	
	не зачтено	зачтено			
ОПК 1.1 Знать основные законы естественнонаучных и общетехнических дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью	Отсутствие знаний или фрагментарные представления о законах естественнонаучных и общетехнических дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью	В целом удовлетворительные, но не систематизированные и неполные представления о законах естественнонаучных и общетехнических дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о законах естественнонаучных и общетехнических дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью	Сформированные систематические представления о законах естественнонаучных и общетехнических дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью	Устный опрос, тестирование, экзамен
ОПК -1.1 Уметь применять основных законов	Отсутствие умений или фрагментарные умения применения	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения	В целом удовлетворительные, но содержащее отдельные	Сформированные умения применения основных законов	Устный опрос, тестирование, экзамен

естественнонаучных и общетехнических дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью	основных законов естественнонаучных и общетехнических дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью	применения основных законов естественнонаучных и общетехнических дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью	пробелы, умения применения основных законов естественнонаучных и общетехнических дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью	естественнонаучных и общетехнических дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью	
ОПК- 1.1 Владеть навыками применения основных законов естественнонаучных и общетехнических дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью	Отсутствие владения или фрагментарные навыки применения основных законов естественнонаучных и общетехнических дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью	В целом удовлетворительные, но не систематизированные навыки применения основных законов естественнонаучных и общетехнических дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью	В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы владения навыками применения основных законов естественнонаучных и общетехнических дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью	Сформированные владения навыками применения основных законов естественнонаучных и общетехнических дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью	Устный опрос, тестирование, РГР, экзамен
ОПК-1.3 Знать методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Отсутствие знаний или фрагментарные представления о методах математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	В целом удовлетворительные, но не систематизированные и неполные представления о методах математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Сформированные систематические представления о методах математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Устный опрос, тестирование, экзамен
ОПК-1.3 Уметь применять методы	Отсутствие умений или фрагментарные умения	В целом удовлетворительные, но не систематизированные	В целом удовлетворительные, но содержащее	Сформированные умения применять методы	Устный опрос, тестирование,

математическо го анализа и моделировани я в профессионал ьной деятельности	применять методы математическо го анализа и моделировани я в профессионал ьной деятельности	анные умения применять методы математическо го анализа и моделировани я в профессионал ьной деятельности	отдельные пробелы, умения применять методы математическо го анализа и моделировани я в профессионал ьной деятельности	математическо го анализа и моделировани я в профессионал ьной деятельности	экзамен
ОПК-1.3 Владеть навыками применения методов математическо го анализа и моделировани я в профессионал ьной деятельности	Отсутствие владения или фрагментарные владения навыками применения методов математическо го анализа и моделировани я в профессионал ьной деятельности	В целом удовлетворител ьные, но не систематизиров анные владения навыками применения методов математическо го анализа и моделировани я в профессионал ьной деятельности	В целом удовлетворител ьные, но содержащие отдельные пробелы владения навыками применения методов математическо го анализа и моделировани я в профессионал ьной деятельности	Сформированны е владения навыками применения методов математическо го анализа и моделировани я в профессионал ьной деятельности	Устный опрос, тестирова ние, РГР, экзамен

## 2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

### Вид текущего контроля – Устный опрос

*Тема 1. Экология: общие термины и определения. Жизнь на Земле как сложная система. Законы существования жизни.*

1.1. Экология: определение, объекты изучения. Место экологии в системе научных знаний.

1.2. Природа как экологическая суперсистема. Возникновение жизни на Земле. Условия, в которых было возможным возникновение жизни на Земле.

1.3. Круговорот вещества и потоки энергии в природе. Схема энергетического баланса в биосфере.

1.4. Основные законы экологии.

*Тема 2. Экологические проблемы современного мира.*

2.1. Проблема взаимодействия природы и общества. Основные отличия существования популяций живых организмов и человека.

2.2. Особенности влияния человека на природные процессы движения вещества и потоки энергии.

2.3. Экологические кризисы в истории общества.

- 2.4. Информационный аспект существования социума и природы.
- 2.5. Роль информации в социуме.

*Тема 3. Охрана окружающей среды при эксплуатации техногенных объектов: основные термины и определения. Влияние объектов отрасли на окружающую среду.*

- 3.1. Что изучает охрана окружающей среды на транспорте?
- 3.2. Характеристика объектов транспорта как источников загрязнения окружающей среды.
- 3.3. Эксплуатационное и аварийное загрязнение окружающей среды.

*Тема 4. Основные направления охраны окружающей среды при эксплуатации объектов отрасли.*

- 4.1. Анализ основных современных направлений решения задач в области экологических требований при эксплуатации объектов отрасли.
- 4.2. Анализ факторов, влияющих на эффективность решения природоохранных задач при организации перевозки, перегрузки и хранения грузов.

*Тема 5. Механизмы регулирования загрязнения окружающей среды на объектах отрасли.*

- 5.1. Параметры, характеризующие качество окружающей среды.
- 5.2. Параметры, характеризующие техногенные объекты как источники загрязнения.
- 5.3. Условие допустимости поступления загрязняющих веществ в окружающую среду.
- 5.4. Нормирование загрязнения окружающей среды при эксплуатации транспортных средств.

*Тема 6. Основы инженерной защиты окружающей среды при эксплуатации объектов отрасли.*

- 6.1. Технология очистки воды.
- 6.2. Классификация способов очистки воды.
- 6.3. Технические средства защиты окружающей среды при перегрузке и хранении грузов.

*Тема 7. Утилизация отходов производства и потребления*

- 7.1. Эволюционное значение утилизации.
- 7.2. Технология утилизации отходов на объектах отрасли.
- 7.3. Понятие конечного продукта процесса утилизации.
- 7.4. Утилизация упаковок, тары и других технических средств, используемых при перевозке грузов.

*Тема 8. Система управления экологической безопасностью при эксплуатации объектов отрасли.*

- 8.1. Понятие экологической безопасности объектов отрасли.
- 8.2. Цели, составляющие и содержание процесса управления экологической безопасностью (СУЭБ).

- 8.3. Организация процесса управления экологической безопасностью.
- 8.4. Комплекс организационных мероприятий и технических средств обеспечения экологической безопасности при эксплуатационном загрязнении окружающей среды.
- 8.5. Комплекс организационных мероприятий и технических средств обеспечения экологической безопасности при эксплуатационном загрязнении окружающей среды.

*Тема 9. Организация природоохранной деятельности на объектах отрасли*

- 9.1. «Пирамида» природоохранной деятельности на предприятии.
- 9.2. Комплекс организационных природоохранных мероприятий на предприятии.
- 9.3. Комплекс природоохранных технических средств.
- 9.4. Мотивационный фактор и его роль при организации природоохранной деятельности.
- 9.5. Ответственность за нарушения требований природоохранного законодательства.

Таблица 4.

Критерии оценивания

№ п/п	Критерии оценивания	Результат
1	Обучаемый не смог ответить на поставленные вопросы	не зачтено
2	Обучаемый верно ответил на поставленные вопросы	зачтено

### **3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

#### **3.1. Вид промежуточной аттестации: экзамен (тестирование)**

Перечень примерных тестовых заданий для промежуточной аттестации

1. Экология – это наука:
  - а) о природе;
  - б) об окружающей среде;
  - в) об охране окружающей среды;
  - г) о взаимоотношениях между живыми организмами и средой их обитания.
2. Главная задача экологии:
  - а) исследование адаптивных возможностей растений и животных; б) исследование адаптивных возможностей человека;
  - в) охрана природы;
  - г) создание научной базы для гармонизации взаимоотношений человеческого общества и природы, познание закономерностей, связанных с воспроизводством, гибелью и миграцией живых организмов, выработка методов управления этими процессами в условиях возрастающего влияния человека на окружающую среду.
3. Термин «биосфера» дословно переводится как: а) «область изучения

биологии»;

б) «сфера человека»; в) «сфера жизни»;

г) «оболочка Земли».

4. Растения являются:

а) редуцентами;

б) консументами;

в) продуцентами;

г) нет правильного ответа.

5. С помощью букв составьте ответ на вопрос о последовательности круговорота углерода в природе:

А. В процессе дыхания органические вещества расщепляются и освобождается углекислый газ, который выделяется в атмосферу;

Б. Мертвые органические остатки разрушают микроорганизмы, и при этом в атмосферу выделяется углекислый газ;

В. 0,03 % углекислого газа содержится в окружающей нас атмосфере;

Г. Растения поглощают углекислый газ из атмосферы, воду из почвы и образуют из них органические вещества, используя солнечную энергию;

Д. Человек, животные, грибы, бактерии используют для питания готовые органические вещества, содержащие углерод.

а) В, Г, Д, А, Б;

б) Д, А, Б, В, Г;

в) А, Д, Г, В, Б;

г) Г, Д, А, Б, В.

6. Экосистемой НЕ является: а) муравейник;

б) квартира; в) биосфера;

г) нет правильного ответа

7. Отличие биогеоценоза от экосистемы:

а) каждый биогеоценоз можно назвать экосистемой;

б) каждую экосистему можно назвать биогеоценозом;

в) нет разницы;

г) нет правильного ответа.

8. Заболачивание территории после вырубki леса это: а) обратная положительная связь;

б) обратная отрицательная связь; в) прямая связь;

г) обратная связь.

9. Максимальная энтропия характерна для: а) живого организма;

б) мертвого организма;

в) она вообще не относится к организмам; г) внешней среды

10. Экологическим законом Б. Коммонера НЕ является: а) всё связано со всем;

б) за всё надо платить;

в) как аукнется, так и откликнется;

г) природа знает лучше.

11. Лотические:

а) стоячие воды; б) текущие воды;

в) заболоченные угодья; г) прибрежные воды.

12. Основной причиной антропогенного эвтрофирования водоемов НЕ

является: а) сброс органики;

б) увеличение видового разнообразия; в) смыв минеральных удобрений;

г) тепловое загрязнение.

13. Все компоненты природной среды, влияющие на состояние организмов, популяций, сообществ, называют:

а) абиотическими факторами; б) биотическими факторами;

в) движущими силами эволюции; г) экологическими факторами.

14. Какой тип взаимоотношений подразумеваем комменсализм: а) один вид питается остатками пищи другого;

б) один организм губит другой организм, не получая для себя никакой выгоды; в) организмы не могут существовать друг без друга;

г) питание одного организма другим, но без немедленной гибели хозяина.

15. Вся совокупность жизненных условий, необходимых для существования того или иного вида, а также его роль в биологическом сообществе представляют собой:

а) экологическую нишу; б) адаптацию организмов;

в) экологическое дублирование; г) лимитирующие факторы.

16. Численность населения Земли к 2005 году составляет: а) 6,5 млрд. человек;

б) 5,5 млрд. человек; в) 6 млрд. человек; г) 7 млрд. человек.

17. Вещества, способствующие развитию раковых заболеваний, называются:

а) токсичными;

б) канцерогенными;

в) аллергенными;

г) мутагенными.

18. Причиной глобального экологического кризиса является: а) вулканическая деятельность;

б) разливы рек;

в) сокращение биоразнообразия планеты;

г) перевыпас скота на пастбищах.

19. «Парниковый эффект» вызван накоплением в атмосфере:

20. а) сажи, пыли и других веществ;

б) углекислого газа; в) сероводорода;

г) хлорсодержащих веществ.

21. С позиции возможности экономического восстановления для хозяйственного использования ресурсы подразделяются:

а) возместимые и невозместимые;

б) возобновимые и невозобновимые;

в) заменимые и незаменимые;

г) исчерпаемые и неисчерпаемые.

22. Особо охраняемой территорией, полностью исключенной из любой хозяйственной деятельности человека, является:

а) заповедник; б) заказник;

в) национальный парк; г) памятники природы.

23. Основным свойством почвы является:

а) плодородие;

б) самоочищение;

- в) устойчивость к антропогенному фактору; г) быстрое разрушение.
24. Почвенные горизонты состоят (сверху – вниз):
- а) гумусовый слой – дерновый слой – каркасный слой – аккумулярующий слой – материковая порода;
  - б) дерновый слой – гумусовый слой – каркасный слой – аккумулярующий слой – материковая порода;
  - в) гумусовый слой – каркасный слой – дерновый слой – материковая порода – аккумулярующий слой;
  - г) дерновый слой – гумусовый слой – аккумулярующий слой – каркасный слой – материковая порода.
25. Загрязнение, заключающееся в воздействии на состав и структуру популяции живых организмов, называется:
- а) биоценоотическим;
  - б) стационально-деструкционная; в) ингредиентное;
  - г) параметрическое.
26. Рациональное природопользование - это:
- а) природопользование с сохранением экологического равновесия;
  - б) природопользование с учетом законов логики;
  - в) природопользование на основе научных достижений;
  - г) природопользование с учетом возрастания темпов материального производства.
27. Установление налоговых льгот является:
- а) мерой материального наказания;
  - б) рациональным размещением производства; в) мерой материального поощрения;
  - г) экономическим методом управления природоохранной деятельности.
28. Вещество оказывает вредное воздействие на человека, животных и растений, если: а) его концентрация > ПДК; б) его концентрация < ПДК; в) его концентрация = ПДК; г) ПДК = 0.
29. Технологию, позволяющую получить минимум твердых, жидких и газообразных отходов, называют:
- а) малоотходной; б) безотходной;
  - в) ресурсосберегающей;
  - г) биотехнологической.
30. Нормативно-правовым актом, принятый 12 декабря 1993 года, провозгласившим право граждан на землю, природные ресурсы, экологическую безопасность и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью, является:
- а) Конституция РФ;
  - б) Закон РФ «Об охране окружающей среды»; в) Закон «О недрах»;
  - г) Земельный кодекс РСФСР.
31. Стокгольмская Конференция провозгласила 5 июня:
- а) Всемирным днем ребенка;
  - б) Всемирным днем России;
  - в) Всемирным днем окружающей среды; г) Всемирным днем экологии.

**Показатели и шкала оценивания  
тестовых заданий на экзамене**

Текущая аттестация	Количество баллов	Шкала оценивания
выполнение требований по текущей аттестации в полном объеме	90% - 100%	5
	80% - 89%	4
выполнение требований по текущей аттестации в неполном объеме	60% - 79%	3
невыполнение требований по текущей аттестации	менее 60%	2

### 3.2 Вид промежуточной аттестации – расчетно-графическая работа

Тема расчетно-графической работы (РГР): Расчет и оценка шумового воздействия транспорта.

Защита расчетно-графической работы выполняется в форме собеседования с преподавателем, в ходе которого выясняется глубина знаний студента и самостоятельность выполнения работы.

Расчетно-графическая работа выполняется студентами по индивидуальному заданию. Защита РГР выполняется в форме собеседования с преподавателем, в ходе которого выясняется глубина знаний студента и самостоятельность выполнения работы в соответствии со следующими критериями.

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

**Показатели и шкала оценивания выполнения РГР**

Шкала оценивания	Показатели
5	работа выполнена без ошибок, обучающийся представил оригинальное и грамотное решение, четко и грамотно оформляет пояснительную записку без отступлений от требований к её оформлению, подробно и безошибочно отвечает на все заданные ему вопросы, проявляет при работе достаточную самостоятельность
4	работа выполнена с незначительными ошибками, но при опросе обучающийся проявляет понимание ошибок и способов их исправления, не допускает существенных погрешностей в ответах на вопросы, аккуратно выполняет демонстрационный материал и пояснительную записку
3	работа выполнена без грубых ошибок, но при опросе обучающийся проявляет недостаточное понимание всех подробностей проделанной работы; допускает при ответах на вопросы неточности и неправильные формулировки; допускает небрежность в графической работе и в оформлении пояснительной записки.
2	принципиальные ошибки в представленной к защите работе и обучающийся при ответах на вопросы, не может устранить указанные недостатки, небрежно выполняет работу и представляет неполную и не соответствующую правилам оформления пояснительную записку, проявляет полное пренебрежение к срокам выполнения проекта.

### 3.3 Вид промежуточной аттестации – экзамен

#### Перечень вопросов к экзамену:

1. Понятие и предмет экологии по Геккелю и Одуму. Два подхода к понятию экологии
2. Разделы экологии
3. Методы экологии
4. Проблемы и задачи экологии. Проблемы экологии России
5. Системные законы макроэкологии (аксиомы Коммонера)
3. Свойства живых организмов: запасание энергии, активное движение и т.д.
4. Уровни организации жизни: вид, популяция, биогеоценоз, экосистема, биосфера, ноосфера
5. Биосфера: понятие, компоненты, свойства
6. Биосфера как целостная система. Формы жизни: продуценты, консументы, редуценты, авто- и гетеротрофы
7. Источники поступления энергии в экосистемы: фото- и хемосинтез
8. Биогенный круговорот (воды, углерода, азота, фосфора)
9. Энергетическое обеспечение биологического круговорота
10. Биогенные экологические факторы
11. Абиогенные экологические факторы
12. Антропогенные экологические факторы
13. Правила взаимодействия факторов
14. Природные ресурсы Земли как лимитирующий фактор выживания человечества
15. Земельные ресурсы. Использование и загрязнение
16. Водные ресурсы. Использование и загрязнение
17. Энергетические ресурсы. Масштабы и последствия загрязнения
18. Атмосфера. Масштабы и последствия загрязнения
19. Биоресурсы. Биоразнообразие. Утрата видов
20. Принципы экоразвития
21. Экологическая безопасность
22. Экологическая экспертиза и ОВОС
23. Экологический мониторинг
24. Экологический контроль
25. Малоотходные и безотходные технологии и их роль в защите среды обитания
26. Методы экономического регулирования охраны окружающей среды
27. Концепция устойчивого эколого-экономического развития

Таблица 8

#### Показатели, критерии и шкала оценивания устных ответов на экзамене

Критерии оценивания	Показатели и шкала оценивания	
	зачтено	не зачтено
текущая	выполнение требований по текущей	невыполнение требований по текущей

аттестация	аттестации в полном объеме	аттестации
полнота и правильность ответа	обучающийся демонстрирует знание и понимание основных положений данной темы, дает правильное определение основных понятий	обучающийся демонстрирует незнание большей части соответствующего вопроса, излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил
Степень осознанности, понимания изученного	демонстрирует понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные	допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры
языковое оформление ответа	излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка	излагает материал непоследовательно и допускает много ошибок в языковом оформлении излагаемого

Перевод набранных при тестировании баллов в оценку производится в соответствии с Положением о фондах оценочных средств для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации обучающихся по программам высшего образования.

При обучении с применением дистанционных технологий и электронного обучения промежуточная аттестация проводится в форме компьютерного тестирования в СДО. Оценивание компетентности обучаемого по установленным для дисциплины индикаторам осуществляется с помощью банка заданий, включающих тестовые задания пяти типов:

1 - тестовое задание открытого типа, предусматривающее развернутый ответ обучающегося в нескольких предложениях, составленное с использованием вопросов для подготовки к экзамену;

2 - выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов;

3 - выбор 2-3 правильных вариантов из предложенных вариантов ответов;

4 - установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов / расчетные задачи, ответом на которые будет являться некоторое числовое значение;

5 - установление соответствия между двумя множествами вариантов ответов.

**Компетенция: ОПК-1.** Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

**Индикатор: ОПК-1.1** Применение основных законов естественнонаучных и общетехнических дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью

<b>Тип задания</b>	<b>Примеры тестовых заданий</b>
--------------------	---------------------------------

1	Продолжите предложение: Совокупность однородных на известном протяжении земной поверхности природных явлений (атмосферы, горной породы, почвы, гидрологических условий, растительности, животного мира и мира микроорганизмов), представляющая диалектическое единство и характеризующуюся определённым типом обмена веществом и энергией это
1	Продолжите предложение: Совокупность биогеоценозов какой-либо природной зоны это
1	Продолжите предложение: Масса организмов, присутствующих в экосистеме в момент наблюдения и учтённая на единицу площади это
1	Продолжите предложение: Совокупность абиотических, неживых компонентов природной среды, характерных для конкретной территории это
1	Продолжите предложение: Совокупность флоры и фауны определённой территории это
1	Продолжите предложение: Вид, преобладающий в сообществе по численности это
2	Растения являются: А) редуцентами; Б) консументами; С) продуцентами; Д) нет правильного ответа.
3	Выберите правильные варианты из предложенных вариантов ответов: Какие из перечисленных вариантов относятся к особо охраняемым природным территориям А) заказник; Б) заповедник; С) национальный парк; Д) санитарно-курортная зона
4	Установите, в какой последовательности должны располагаться экосистемы с учетом увеличения их продуктивности: А) центральные части океана; Б) леса умеренной полосы; С) горные леса; Д) коралловые рифы.
5	Установите соответствие между двумя множествами вариантов ответов: i. Форма симбиоза, при которой присутствие каждого из двух видов становится обязательным для обоих, каждый из сожителей получает относительно равную пользу, и партнеры (или один из них) не могут существовать друг без друга. (отношения термитов и жгутиковых простейших, обитающих в их кишечнике). ii. Форма симбиоза, при которой существование выгодно для обоих видов, но не обязательно для них. В этих случаях отсутствует связь именно этой, конкретной пары партнеров. iii. Форма антибиоза, при которой один из совместно обитающих видов угнетает другой, не получая от этого ни вреда, ни пользы (светлюбивые травы, растущие под елью, страдают от сильного затемнения, в то время как сами на дерево никак не влияют). iv. Форма антибиоза, при котором представители одного вида питаются представителями другого вида. Хищничество широко распространено в природе как среди животных, так и среди растений. А) Мутуализм Б) Протокооперация С) Аменсализм Д) Хищничество

--	--

**Компетенция: ОПК-1.** Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

**Индикатор: ОПК-1.3** Применение методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

Тип задания	Примеры тестовых заданий
1	<i>Продолжите предложение: Совокупность растений, произрастающих совместно на однородной территории, характеризующаяся определённым составом, строением, сложением и взаимоотношениями растений как друг с другом, так и с условиями среды это</i>
1	<i>Продолжите предложение: Совокупность всех факторов среды, в пределах которых возможно существование вида в природе это _____</i>
1	<i>Продолжите предложение: Сукцессия, в результате которой происходит упрощение структуры, уменьшение видового состава называется _____</i>
1	<i>Продолжите предложение: Совокупность живых организмов и их неживого (абиотического) окружения, неразделимо связанных друг с другом и находящихся в постоянном взаимодействии это</i>
1	<i>Продолжите предложение: Виды, в значительной степени изменяющие среду всего сообщества за счет своей жизнедеятельности, преобразующие ее таким образом, что другие виды вынуждены «прилаживаться», подстраиваться под специфические условия это</i>
1	<i>Продолжите предложение: Исторически сложившаяся совокупность таксонов растений, произрастающих на конкретной территории это _____</i>
2	<i>Максимальная энтропия характерна для: а) живого организма; б) мертвого организма; в) она вообще не относится к организмам; г) внешней среды</i>
3	<i>Выберите правильные утверждения из предложенных вариантов ответов: А) биогеоценоз выделяется по фитоценозу Б) термин «биогеоценоз» появился чуть позже, чем «экосистема» В) любая экосистема является биогеоценозом</i>
4	<i>Расположите в порядке усложнения этологической структуры: А) стадо с вожаким; Б) эквипотенциальная стая; С) стадо с лидером; стая с элементами доминантно-соподчиненных отношений.</i>
5	<i>Установите соответствие между двумя множествами вариантов ответов: 1. Бактерии и грибы, разрушающие сложные органические соединения и высвобождающие неорганические питательные вещества, пригодные для использования продуцентами. 2. Организмы, питающиеся растениями и животными. 3. Гетеротрофные организмы, главным образом животные, которые поедают продуцентов. 4. Организмы, способные питаться неорганическими соединениями. А) Гетеротрофы Б) Автотрофы</i>

	<i>С) Консументы</i> <i>Д) Редуценты</i>
--	---

Составитель: к.т.н., доц. Кочетова А.Н.

Заведующий кафедрой: к.т.н., доц. Кочетова А.Н.