



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по НР
Н.А. Кострикова
02.09.2024 г.

Фонд оценочных средств по дисциплине
программы подготовки научных и научно-педагогических кадров
в аспирантуре ФГБОУ ВО «КГТУ»
(приложение к рабочей программе дисциплины)

ЭКОЛОГИЯ

**Группа научных специальностей
1.5 - БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**Направленность (профиль) программы
Научная специальность**

1.5.15 ЭКОЛОГИЯ

Институт рыболовства и аквакультуры

РАЗРАБОТЧИК
ВЕРСИЯ
ДАТА ВЫПУСКА

Кафедра водных биоресурсов и аквакультуры
1
21.02.2022

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Экология» является дисциплиной основной части, направленной на подготовку к сдаче кандидатского экзамена по специальности.

Цель изучения дисциплины «Экология» заключается в формировании представления о жизни организма во внешней среде, о взаимосвязи и взаимообусловленности среды и организма, о системах надорганизменного уровня, о системообразующих связях как внутри отдельно взятой системы, так и с окружающей неорганической средой, и другими подобными системами.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить иерархичность систем, существование их во времени;
- уметь проводить полевые экологические наблюдения;
- владеть навыками работы с документацией о наблюдениях и экспериментах.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

знать:

закономерности функционирования экологических систем, роль антропогенного воздействия, экологические основы охраны окружающей среды, принципы рационального природопользования.

уметь:

проводить полевые экологические наблюдения с использованием специальных приборов.

владеть:

навыками работы с ведения документации о наблюдениях и экспериментах.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

2.1 Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства поэтапного формирования результатов освоения;
- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 К оценочным средствам поэтапного формирования результатов освоения дисциплины относятся:

- тестовые задания по отдельным темам (по очной форме обучения).

2.3 К оценочным средствам для промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме экзамена, соответственно относятся:

- список вопросов для проведения экзамена.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Тестовые задания используются для оценки освоения всех тем дисциплины аспирантами очной формы обучения. Тесты сформированы на основе материалов лекций. Тестирование обучающихся проводится на лекциях (в течение 10-15 минут, в зависимости от уровня сложности материала) после рассмотрения на лекциях соответствующих тем. Тестирование проводится с помощью компьютерной программы Indigo (приложение №3).

Положительная оценка («отлично», «хорошо» или «удовлетворительно») выставляется программой автоматически, в зависимости от количества правильных ответов.

Градация оценок:

- «отлично» - свыше 85 %
- «хорошо» - более 75%, но не выше 85%
- «удовлетворительно» - свыше 65%, но не более 75%

3.2 В приложении № 2 приведены вопросы для подготовки к экзамену.

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Заключительная аттестация по дисциплине проводится в форме кандидатского экзамена. К экзамену допускаются аспиранты, положительно аттестованные по результатам освоения дисциплины в процессе его изучения.

Оценка знаний, умений и навыков аспиранта на экзамене осуществляется в виде дифференцированной оценки по следующим критериям:

Оценки «отлично» заслуживает аспирант, если:

- обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой дисциплины «Экология»,
- усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой,
- усвоивший взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии,
- проявивший творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки «хорошо» заслуживает аспирант, если:

- обнаруживший полные знания учебно-программного материала,

- успешно выполняющий предусмотренные в программе задания,
- усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе,
- показавший систематический характер знаний по дисциплине и способный к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает аспирант, если:

- обнаруживший знание учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работе по профессии,
- справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой,
- знакомый с основной литературой, рекомендованной программой,
- однако допустивший погрешности в ответе.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту, если:

- обнаружившему существенные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала,
- допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

При проведении аттестации аспирантов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность - главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний. Проверка, контроль и оценка знаний, требуют учета его индивидуального стиля в осуществлении учебной деятельности. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и аспиранта.

5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине представляет собой приложение к рабочей программе дисциплины «**Экология**» образовательного компонента программы высшего образования – программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО «КГТУ» по научной специальности **1.5.15. Экология**.

Автор фонда – доцент, к.б.н. М.Н. Шibaева

Фонд оценочных средств дисциплины рассмотрен и одобрен на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры (протокол № 3 от 21.02.2022 г.).

Директор института рыболовства и аквакультуры

О.А. Новожилов

Согласовано:

Начальник УПК ВНК Н.Ю. Ключко

Заместитель директора по НиМД ИРА

А.С. Бурбах

**Комплект тестовых заданий
по дисциплине «Экология»**

Вопрос №1 (балл 1)	
Экология – это наука:	
<input checked="" type="radio"/>	биологическая
<input type="radio"/>	математическая
<input type="radio"/>	физическая
<input type="radio"/>	химическая
<input type="radio"/>	междисциплинарная
Вопрос №2 (балл 1)	
Растения, погруженные в воду:	
<input type="radio"/>	ксерофиты
<input type="radio"/>	мезофиты
<input type="radio"/>	гидрофиты
<input checked="" type="radio"/>	гидратофиты
<input type="radio"/>	гигрофиты
Вопрос №3 (балл 1)	
Закон минимума был открыт:	
<input checked="" type="radio"/>	Либихом
<input type="radio"/>	Шелфордом
<input type="radio"/>	Митерлихом
<input type="radio"/>	Джудеем
<input type="radio"/>	Клементсом
Вопрос №4 (балл 1)	
Область особенно сильного угнетения организма носит название:	
<input checked="" type="radio"/>	пессимум
<input type="radio"/>	оптимум
<input type="radio"/>	максимум
<input type="radio"/>	минимум
<input type="radio"/>	нейтральная
Вопрос №5 (балл 1)	
Животные, имеющие относительно постоянную температуру тела, называются:	
<input type="radio"/>	биолюминисцентными
<input type="radio"/>	пойкилотермными
<input checked="" type="radio"/>	гомойотермными
<input type="radio"/>	эвритермными
<input type="radio"/>	стенотермными
Вопрос №6 (балл 1)	
Состояние организмов, при котором жизненные процессы настолько замедляются, что отсутствуют все видимые признаки жизни:	
<input type="radio"/>	хемотаксис
<input type="radio"/>	фототаксис
<input checked="" type="radio"/>	анабиоз

<input type="radio"/>	фотопериодизм
<input type="radio"/>	гелиотропизм

Вопрос №7 (балл 1)	
Пресноводные местообитания с текучими водами:	
<input type="radio"/>	лентические
<input checked="" type="radio"/>	лотические
<input type="radio"/>	заболоченные
<input type="radio"/>	гидродинамические
<input type="radio"/>	гидростатические

Вопрос №8 (балл 1)	
Термин «экосистема» был предложен:	
<input checked="" type="radio"/>	Тенсли
<input type="radio"/>	Одумом
<input type="radio"/>	Хатчинсоном
<input type="radio"/>	Клементсом
<input type="radio"/>	Сукачевым

Вопрос №9 (балл 1)	
Какой экологический фактор является средообразующим в наземных экосистемах	
<input type="radio"/>	горная порода
<input type="radio"/>	вода
<input type="radio"/>	атмосфера
<input type="radio"/>	ветер
<input checked="" type="radio"/>	почва

Вопрос №10 (балл 1)	
Какой экологический фактор является средообразующим в водных экосистемах	
<input type="radio"/>	горная порода
<input checked="" type="radio"/>	вода
<input type="radio"/>	атмосфера
<input type="radio"/>	температура
<input type="radio"/>	ветер

Положительная оценка («отлично», «хорошо» или «удовлетворительно») выставляется программой автоматически, в зависимости от количества правильных ответов.

Градация оценок:

- «отлично» - свыше 85 %
- «хорошо» - более 75%, но не выше 85%
- «удовлетворительно» - свыше 65%, но не более 75%

Полный комплект тестов храниться в программе «Indigo»

Вопросы для подготовки к сдаче экзамена

1. Предмет и содержание экологии.
 - 1.1. Системный подход в изучении живого. Общие понятия о системе, ее элементах, структуре и связях.
 - 1.2. Иерархическая организация систем.
 - 1.3. Уровни организации живой материи. Надорганизменные биологические и биокосные системы: популяция, сообщества, биогеоценозы, биосфера. Экология как наука о надорганизменных биосистемах, их структуре и функционировании.
 - 1.4. Математический аппарат биологии и экологии. Биологическое моделирование. Экологические основы охраны природы и рационального использования природных ресурсов.
2. Основы системного подхода в экологии.
 - 2.1. Понятия системы и ее формальное описание.
 - 2.2. Классификация систем.
 - 2.3. Полевые наблюдения, особенности изучения растений и животных.
 - 2.4. Понятие эксперимента, классификация экспериментов.
 - 2.5. Понятие о моделировании, как методе экологических исследований. Классификация моделей.
3. Факторная экология.
 - 3.1. Основные понятия факториальной экологии (Среда, экологический фактор, условия существования). Соподчиненность средообразующих категорий.
 - 3.2. Характеристика основных сред жизни (почвенная, водная, наземно-воздушная, внутриорганизменная).
 - 3.3. Классификация экологических факторов.
 - 3.4. Классификация Мончадского.
 - 3.5. Закономерности действия экологических факторов.
 - 3.6. Функция благополучия, закон толерантности, экологическая валентность, стено- и эврибионтность.
 - 3.7. Толерантность в условиях действия комплекса экологических факторов- закон минимума, лимитирующий фактор, закон совместного действия.
 - 3.8. Концепция экологической ниши (экологическое пространство, фундаментальная, реализованная, частная экологические ниши, местообитание).
 - 3.9. Климат, градации по температуре и влажности.
 - 3.10. Экологическое действие температур.
 - 3.11. Законы, связанные с действием температур (Хопкинса, Бергмана, Аллена). Адаптации к воздействию температурного фактора.
 - 3.12. Экологическое действие влаги. Классификация животных и растений по отношению к влаге. Формы и способы адаптаций.
 - 3.13. Экологическое действие света.
 - 3.14. Экологическое действие ветра и пожаров.
 - 3.15. Биотические факторы (источники, классификация, виды коакций).
 - 3.16. Гомотипические реакции.
 - 3.17. Гетеротипические реакции.
4. Экология популяций
 - 4.1. Определение и свойства популяции.
 - 4.2. Популяционные показатели
 - 4.3. Рождаемость.
 - 4.4. Смертность
 - 4.5. Рост популяций в нелимитирующих условиях среды.

- 4.6 Рост популяций в лимитирующих условиях среды.
- 4.7 Типы стратегий экологического отбора в эволюции.
- 5 Экология сообществ
 - 5.1 Основные понятия синэкологии, экосистемы и биогеоценозы.
 - 5.2 Свойства экосистем.
 - 5.3 Состав экосистем.
 - 5.4 Характер биоценологических отношений в экосистемах.
 - 5.5 Горизонтальная структура наземных и водных экосистем.
 - 5.6 Краевой эффект, понятие экотона и континуума.
 - 5.7 Вертикальная структура наземных, пресноводных и морских биоценозов.
 - 5.8 Видовая структура биоценозов, простые и сложные биоценозы.
 - 5.9 Причины разнообразия биоценозов.
 - 5.10 Различия наземных и водных экосистем.
 - 5.11 Количественные методы описания состава и структуры биоценозов.
 - 5.12 Поток энергии в экосистемах, основные звенья трофических цепей.
 - 5.13 Экологические пирамиды.
 - 5.14 Понятие биологической продуктивности, единицы измерения.
 - 5.15 Виды продукций.
 - 5.16 Понятие гомеостаза, факторы обеспечивающие гомеостаз.
 - 5.17 Факторы, обуславливающие развитие экосистем (внешние и внутренние).
 - 5.18 Понятия “акция”, “реакция”, “коакция”.
 - 5.19 Понятие “сукцессия”, “серия”, “климакс”, “дисклимакс”, деструктивные сукцессии.
 - 5.20 Первичные и вторичные сукцессии.
 - 5.21 Закономерности перехода сообщества в климаксное состояние.
 - 5.22 Закономерности изменения энергетики, круговорота веществ, структуры сообществ, стабильности в процессе сукцессии экосистем.
- 6 Биосфера
 - 6.1 Понятие биосферы, границы и состав.
 - 6.2 Функции живого вещества в биосфере.
 - 6.3 Биогеохимические циклы.
 - 6.4 Круговорот азота.
 - 6.5 Круговорот кислорода.
 - 6.6 Круговорот фосфора.
 - 6.7 Круговорот углерода.
 - 6.8 Стабильность биосферы.