



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

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

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине  
для подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  
(приложение к рабочей программе дисциплины)

### **БИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ**

**Группа научных специальностей**

**1.5 Биологические науки**

**Научная специальность 1.5.20**

**«БИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ»**

**Отрасль науки: биологические науки**

Институт агроинженерии и пищевых систем

РАЗРАБОТЧИК: Кафедра агрономии и агроэкологии  
ВЕРСИЯ 1  
ДАТА ВЫПУСКА 26.09.2022

## **1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.**

В результате изучения дисциплины «БИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ» аспирант должен:

### **Знать:**

- законы, регулирующие биопродуктивность в экосистемах;
- пути и способы охраны и воспроизводства биологических ресурсов;
- научно-обоснованные подходы промыслового изъятия с целью неистощительного использования биопродуктивных популяций и сообществ в ноосфере.

### **Уметь:**

- определять основные показатели организма, определяющие потенциальную продуктивность биологических ресурсов в сообществах;
- намечать пути воспроизводства биоресурсов.

### **Владеть:**

- методами оценки потенциальной и реальной продуктивности биоресурсов;
- умением разрабатывать научные основы управления биологическими ресурсами, их охраны и воспроизводства.

## **2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.**

2.1 К оценочным средствам поэтапного формирования результатов освоения дисциплины (текущего контроля) относятся:

- вопросы для устного опроса по темам дисциплины.

2.2 К оценочным средствам для промежуточной аттестации, проводимой в форме эк-замена по дисциплине, относятся:

- вопросы к экзамену.

## **3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

### **3.1 Перечень вопросов для устного опроса по темам дисциплины**

#### **По теме 1 «Воспроизводство биоресурсов»:**

1. Как эффективное использование биоресурсов позволяет решить глобальные проблемы современности?

2. Почему К.А. Тимирязев охарактеризовал роль растений в биосфере как «космическую»?

3. Каковы положительные и отрицательные стороны влияния человека на биосферу?

#### **По теме 2 «Теория фотосинтетической продуктивности растений – основа эффективного воспроизводства растительных биоресурсов»:**

1. Какова эффективность использования энергии ФАР посевом/растительным покровом в агроценозах умеренной зоны и различных зональных растительных сообществах?

2. На основе теории фотосинтетической продуктивности растений определите факторы, определяющие формирование урожая в агроэкоститемах.

3. Определите экстенсивные и интенсивные пути и способы повышения урожайности растений в агроценозах.

#### **По теме 3 «Оптимизация хозяйственного использования биоресурсов»:**

1. Как оптимизировать хозяйственное использование биоресурсов без ущерба для них?

2. Как совместить разведку, добычу (заготовку) и утилизацию биоресурсов и природоохранную деятельность?

3. Какие компенсационные мероприятия необходимо проводить при изъятии биоресурсов из природных популяций?

**По теме 4 «Антропогенное давление на биоресурсы в ноосфере»:**

1. Как зеленые растения участвуют в поддержании постоянства климата на Земле?

2. Почему современные процессы в биосфере, связанные с деятельностью человека, рассматривают как новый этап в развитии биосферы?

3. Как совместить решение проблем локальной, региональной и глобальной экологии и эффективное неистощительное использование биоресурсов?

**По теме 5 «Мониторинг биоресурсов»:**

1. Какие параметры необходимо включить в комплексную систему, позволяющую прогнозировать влияние хозяйственной деятельности человека на состояние и динамику биоресурсов?

2. Какие данные мониторинга наиболее эффективны при оценке обилия хозяйственно ценных видов растений и животных?

3. Позволяют ли эти данные оценивать и прогнозировать динамику и состояние биоресурсов в экосистемах?

**По теме 6 «Сохранение биоресурсов»:**

1. Почему охрана биосферы и сохранения биоресурсов на современном этапе является одной из актуальнейших проблем человечества?

2. Какие меры необходимо разработать дополнительно к существующим для оптимизации воздействия человека на среду обитания живых организмов и биоресурсы в целом?

3. Какие пути позволят оптимально сочетать изъятие биоресурсов и их неистощительное использование?

## **4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **4.1 Вопросы к экзамену**

1. Биоресурсы как объекты живой природы. Междисциплинарный характер исследования биоресурсов.

2. Классификация биоресурсов. Возобновляемые и невозобновляемые биоресурсы. Растительные и животные, наземные и водные биоресурсы.

3. Проблема глобального изменения климата в связи с пространственно-временной динамикой биоресурсов, роль растений в поддержании постоянства климата на Земле.

4. Хозяйственная деятельность человека (сельское хозяйство, аквакультура) - основа эффективного воспроизводства биоресурсов. Сельскохозяйственное производство как экологически обусловленный биосферный процесс.

5. Состав биоресурсов, особенности его изучения в связи с природными свойствами биоресурсов и характером их хозяйственного использования.

6. Правовые основы регулирования хозяйственной деятельности человека, воздействующей на среду обитания растительного и животного мира.

7. Система мер регулирования промысла в связи с проблемой неистощительного использования биоресурсов.

8. Оптимизация промыслового изъятия биоресурсов, ее критерии. Компенсационные мероприятия.

9. Ущерб биоресурсам от воздействия техногенных факторов. Проблема сохранения биоресурсов в условиях локальных и глобальных антропогенных изменений природной среды.

10. Биоресурсы как элемент биотических сообществ и экосистем. Основные характеристики биопродуктивности популяций, сообществ, экосистем.

11. Мониторинг биоресурсов, его задачи, основные методы, принципы организации

12. Инструментальные и косвенные методы оценивания обилия хозяйственно-ценных организмов; дистанционные методы; индексы обилия.

13. Сравнительный анализ продуктивности наземных и водных экосистем в различных климатических зонах.

14. Оценка экологической эффективности природоохранной деятельности.

15. Разведка, добыча (заготовка) и утилизация различных видов биоресурсов в связи с природоохранной деятельностью. Оптимизация промыслового изъятия, ее критерии.

16. Методы управления биоресурсами в связи с особенностями биологии эксплуатируемых видов и пространственно-временной динамики биосистем.

17. Оптимизация хозяйственного использования биоресурсов в связи с их самовозобновляемостью.

18. Агроценозы, их основные особенности и условия существования. Зависимость продуктивности агроценозов от качества составляющих их растений и динамики внешних факторов. Научно-обоснованное прогнозирование и получение запрограммированного урожая при интенсивных агротехнологиях.

19. Пути совершенствования агробιοтехнологий для реализации потенциальной биологической продуктивности растений.

20. Зависимость распространения и продуктивности биоресурсов от действия экологических факторов. Способы решения проблемы комплексной устойчивости сортов и гибридов сельскохозяйственных растений, животных организмов к биотическим и абиотическим факторам.

21. Показатели фотосинтетической деятельности растений в агроценозе и их вклад в формирование продуктивности растительных ресурсов.

22. Параметры и структура оптимального посева. Использование показателей фотосинтетической деятельности при программировании биопродуктивности растительных сообществ.

23. Охрана генетического разнообразия (генофонда) растений и животных в связи с проблемой эффективного неистощительного использования биоресурсов.

24. Комплексная устойчивость сортов и гибридов сельскохозяйственных растений, пород животных к биотическим и абиотическим факторам как основа устойчивого развития и возобновления биоресурсов.

25. Основные принципы государственной экологической экспертизы проектов. Требования к составлению природоохранных разделов технико-экономического обоснования проектов.

26. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды как необходимый этап преобразования биосферы в ноосферу.

27. Принципы оптимальной эксплуатации популяции человеком в связи с проблемой неистощительного использования и возобновляемости биоресурсов.

28. Охрана природы и рациональное использование биоресурсов: разработка мер, организация охраны природы, национальные и международные меры, правовые основы регулирования хозяйственной деятельности, воздействующей на среду обитания живых организмов.

29. Научно-обоснованные подходы к оптимизации управления и использования биоресурсов в современных условиях их обитания.

30. Методы оценки биоресурсов: вегетационный, полевой метод, их суть, специфика, место в системе оценки биоресурсов.

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок и критерии и приведена в табл.1.

Таблица 1 – Система оценок и критерии выставления оценки

| Система оценок<br><br>Критерий  | 2   | 3   | 4  | 5   |
|---|---|---|--|---|
|   | 0-40%   | 41-60%  | 61-80 %  | 81-100 %  |
|   | «неудовлетворительно»   | «удовлетворительно»   | «хорошо»   | «отлично»   |
|   | «не зачтено»  | «зачтено»   |  |   |
| <b>1. Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов</b> | Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой) | Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект | Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект  | Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект   |
| <b>2. Работа с информацией</b>  | Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи                           | Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи                             | Может найти, интерпретировать и систематизировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи                                | Может найти, систематизировать и систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи                              |
| <b>3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта</b>    | Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений              | В состоянии осуществлять научно-корректный анализ предоставленной информации                | В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные | В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы |

| Система оценок<br><br>Критерий   | 2   | 3   | 4  | 5  |
|--|---|---|--|--|
|  | 0-40%   | 41-60%  | 61-80 %  | 81-100 %   |
|  | «неудовлетворительно»   | «удовлетворительно»   | «хорошо»   | «отлично»  |
|  | «не зачтено»  | «зачтено»   |  |  |
|  |   |   |  | поставленной задачи  |
| <b>4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач</b> | В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки | В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом | В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма | Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи |

## **5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ**

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «БИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ» представляет собой образовательный компонент программы высшего образования – программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО «КГТУ» по научной специальности **1.5.20 «БИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ»**.

Авторы фонда – О.М. Бедарева, д-р биол. наук, профессор, зав. кафедрой агрономии и агроэкологии; Троян Т.Н., канд. биол. наук, доцент кафедры агрономии и агроэкологии

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры агрономии и агроэкологии, протокол № 3 от 26 сентября 2022 г.

Заведующий кафедрой агрономии и агроэкологии

д.б.н., профессор О.М. Бедарева

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании методической комиссии института агроинженерии и пищевых систем (протокол № 10 от 30.09.2022 г.)

Председатель учебно-методической комиссии института

к.т.н. М.Н. Альшевская

Согласовано:

Начальник УПК ВНК

Н.Ю. Ключко