

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бойко Елена Григорьевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 23.07.2025 13:27:01  
Уникальный программный ключ:  
e69eb689122030a7d22cc3540f0eb9d433ecf8f

Министерство сельского хозяйства РФ  
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

Институт биотехнологии и ветеринарной медицины  
Кафедра водных биоресурсов и аквакультуры

«Утверждаю»

И.о. заведующий кафедрой

 Г.Е. Рыбина

«12» апреля 2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### БИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

По научной специальности: 1.5.20. – Биологические ресурсы

Уровень высшего образования - подготовка кадров высшей  
квалификации

Форма обучения: очная

Тюмень, 2022

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) Федеральные государственные требования к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срока освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утверждённые Министерством науки и образования РФ «20» октября 2021 г., приказ № 951.

2) Учебный план образовательной программ 1.5.20 Биологические ресурсы одобрен Ученым Советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от (протокол № 7 от 31 марта 2022 г.)

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры от «12» апреля 2022 г. Протокол №8

И.о. заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  Г.Е. Рыбина

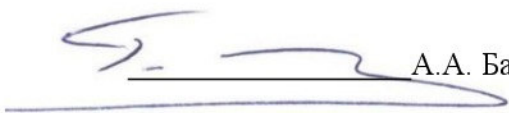
Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией института от «28» апреля 2022 г. Протокол № 8.

Председатель методической комиссии института \_\_\_\_\_  М.А. Часовщикова

**Разработчик:**

Литвиненко Л.И., профессор кафедры, д.б.н.

**Директор института:**

\_\_\_\_\_  А.А. Бахарев

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| <i>Коды<br/>результата</i> | Результаты освоения                                                                                                                                                                                                             | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Р-1</b>                 | Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях                              | <b>знать:</b> методы научно-исследовательской деятельности<br><b>уметь:</b> анализировать разные пути решения исследовательских и практических задач и оценивать итоги их реализации;<br><b>владеть:</b> технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Р-6</b>                 | Способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий         | <b>знать:</b> современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности;<br><b>уметь:</b> выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования;<br><b>владеть:</b> навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований                                                        |
| <b>Р-8</b>                 | Способностью использовать профессиональные знания для оценки состояния биоресурсов, их динамики и распространения                                                                                                               | <b>знать:</b> основные виды биологических ресурсов, их значение для человека; особенности развития биоресурсов, экологические факторы, определяющие их продуктивность и видовое разнообразие<br><b>уметь:</b> использовать полученные знания при выполнении полевых и лабораторных работ; составлять рекомендации по рациональному использованию ресурсов на основе знаний их свойств и текущем состоянии.<br><b>владеть:</b> навыками работы с современной аппаратурой и вычислительной техникой |
| <b>Р-9</b>                 | Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, решать теоретические и прикладные проблемы рационального использования, охраны и воспроизводства биологических ресурсов | <b>знать:</b> методы расчета экологических параметров: биомасса и численность, продуктивность, индексов видового разнообразия, построения трофической структуры экосистем, составления биотического баланса;<br><b>уметь:</b> характеризовать природно-ресурсный потенциал; рассчитывать индексы видового разнообразия;<br><b>владеть:</b> методами изучения и мониторинга биологических ресурсов и способами управления экосистем                                                                |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Согласно учебному плану подготовки аспирантов по научной специальности 1.5.20. Биологические ресурсы дисциплина Биологические ресурсы входит в Б1. ДВ дисциплины по выбору основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Для изучения дисциплины «Биологические ресурсы» необходимы знания в области экологии, ихтиологии, гидробиологии, систематики растений и животных, учения о биосфере, охране и рациональном использовании биологических ресурсов и др.

Биологические ресурсы является предшествующей дисциплиной для Итоговой аттестации.

Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 7 семестре очной формы обучения

## 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа (4 зачетные единицы).

| Виды учебной работы                | Очная форма обучения |
|------------------------------------|----------------------|
| <b>Аудиторные занятия:</b>         | <b>72</b>            |
| <i>В том числе</i>                 |                      |
| Лекции                             | 72                   |
| Самостоятельная работа:            | 36                   |
| Кандидатский экзамен               | 36                   |
| Общая трудоемкость дисциплины, час | 144 ч.               |
| зач. ед.                           | 4                    |

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1. Содержание разделов дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                                                         | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                                       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1     | Общая характеристика и классификация природных биоресурсов                              | Биоресурсы Земли. Биологические ресурсы растительного, животного и микробного происхождения. Генетические ресурсы. Цели, задачи и направления изучения биоресурсов. Пространственно-временная динамика биоресурсов. Наземная биота и биогеографические области. Факторы и механизмы формирования популяций хозяйственно ценных организмов.                                                                                                                                  |
| 2     | Общая характеристика биоресурсов животного происхождения. Охотничье-промысловые ресурсы | Характеристика по систематическому признаку. Биоресурсы суши и воды. Биоресурсы Мирового океана. Разведка, добыча и утилизация водных биоресурсов. Биоресурсы наземных и водных животных (на примере Тюменской области). Охотничье-промысловые ресурсы России и Тюменской области. Охотничьи ресурсы птиц и зверей. Рациональное использование, воспроизводство и охрана охотничье - промысловых животных. Современное состояние, рациональное использование и охрана птиц. |

|   |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Промысловые ресурсы водоемов. Промысловые беспозвоночные                                                           | Промысловые ресурсы пресноводных и морских рыб, а также водных млекопитающих. Биологические основы регулирования рыболовства Обь-Иртышского бассейна. Аквакультура в Тюменской области. Марикультура, современное состояние. Биопродуктивность популяций промысловых рыб Обь-Иртышского бассейна. Промысловые популяции морских млекопитающих Карского моря. Характеристика биоресурсов водных и наземных беспозвоночных.                                                                                                                                                                                             |
| 4 | Биоразнообразие                                                                                                    | Понятие биологического разнообразия. Методы мониторинга биологического разнообразия. Система мониторинга биоразнообразия в России. Факторы воздействия и механизмы сохранения биоразнообразия. Значение биосферных заповедников в поддержании биологического разнообразия и воспроизводства биологических ресурсов. Особо охраняемые природные территории в Тюменской области. Красная книга России, ее значение для охраны животного и растительного мира.                                                                                                                                                           |
| 5 | Растительные ресурсы. Ресурсы лесные и лекарственные                                                               | Типология лесных ресурсов. Лесной фонд России, основные группы лесов. Экологические проблемы использования лесных ресурсов. Запасы и их освоение в Тюменской области. Лекарственное ресурсоведение. Современное состояние ресурсов важнейших лекарственных и пищевых растений флоры России. Потенциал лекарственных ресурсов Тюменской области. Пищевой, технический и рекреационный аспект растительных ресурсов. Биоресурсы наземных и водных растений. Пищевой, технический и рекреационный аспект растительных ресурсов.                                                                                          |
| 6 | Современное состояние, рациональное использование и охрана биологических ресурсов<br>Акклиматизация и интродукция. | Проблемы сохранения биоресурсов в условиях антропогенных изменений природной среды. Система мер регулирования промысла. Основные модели динамики эксплуатируемых популяций. Оптимизация промыслового изъятия, ее критерии. Теория оптимального управления биоресурсами. Неистощительное использование биоресурсов Обь-Иртышского бассейна. Проблемы сокращения численности животных. Меры по охране животных. Примеры искусственного воспроизводства. Акклиматизация животных. Примеры нежелательной биоинвазии. Причины и последствия. Интродукция растений и животных. Акклимация и акклиматизация. Плюсы и минусы. |
| 7 | Продуктивность экосистем и сообществ.                                                                              | Продуктивность сообществ и экосистем. Сравнительный анализ продуктивности экосистем в различных климатических зонах. Сравнительный анализ продуктивности наземных и водных экосистем. Плотность популяции. Методы измерения плотности популяции. Рождаемость, смертность, выживаемость. Стратегии выживания. Колебания численности и их причины. Разные модели роста популяций. Динамика популяций: сезонная,                                                                                                                                                                                                         |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | годовая, темп и эффективность продуцирования, энергобаланс. Первичная продукция. Вторичная продукция. Методы определения продукции. Поток энергии и вещества в экосистемах. Экологические пирамиды. Пищевые цепи и сети. |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                                                                                | Лекц. | СРС | Всего час. |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|------------|
| 1.    | Общая характеристика и классификация природных биоресурсов                                                     | 4     | 2   | 6          |
| 2.    | Общая характеристика биоресурсов животного происхождения. Охотничье-промысловые ресурсы                        | 8     | 4   | 12         |
| 3.    | Промысловые ресурсы водоемов. Промысловые беспозвоночные                                                       | 14    | 6   | 20         |
| 4.    | Биоразнообразие                                                                                                | 4     | 4   | 8          |
| 5.    | Растительные ресурсы. Ресурсы лесные и лекарственные                                                           | 12    | 6   | 18         |
| 6.    | Современное состояние, рациональное использование и охрана биологических ресурсов Акклиматизация и интродукция | 6     | 4   | 10         |
| 7     | Продуктивность экосистем и сообществ. Первичная продукция. Вторичная продукция. Методы определения продукции.  | 24    | 10  | 34         |
|       | Кандидатский экзамен                                                                                           |       |     | 36         |
|       | Итого                                                                                                          | 72    | 36  | 144        |

#### 4.4. Лабораторный практикум - не предусмотрено ОПОП

#### 4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрены ОПОП.

### 5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

#### 5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

| Тип самостоятельной работы                         | Количество часов | Текущий контроль |
|----------------------------------------------------|------------------|------------------|
| Проработка материала лекций, подготовка к занятиям | 18               | собеседование    |
| Самостоятельное изучение тем                       | 18               | собеседование    |
| всего часов:                                       | 36               |                  |

#### 5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Биологические ресурсы». По направлению подготовки кадров высшей квалификации 06.06.01 «Биологические науки», профиль «Биологические ресурсы». / Сост. Литвиненко Л.И. Тюмень: ГАУ СЗ, 2016. 11 с.

## 5.2. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

1. Водные биоресурсы Тюменской области
2. Современные методы мониторинга наземных биологических ресурсов
3. Обеспеченность человека биоресурсами
4. Значение биосферных заповедников в поддержании биологического разнообразия и воспроизводства биологических ресурсов

## 5.3. Темы рефератов – не предусмотрено ОПОП

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 6.1 Перечень результатов освоения дисциплины и оценочные средства

| Код результата | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Наименование оценочного средства |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Р-1            | <b>знать:</b> методы научно-исследовательской деятельности<br><b>уметь:</b> анализировать разные пути решения исследовательских и практических задач и оценивать итоги их реализации;<br><b>владеть:</b> технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований                                                                                                                                                                                                     | Экзаменационный билет            |
| Р-6            | <b>знать:</b> современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности;<br><b>уметь:</b> выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования;<br><b>владеть:</b> навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований                                                        | Экзаменационный билет            |
| Р-8            | <b>знать:</b> основные виды биологических ресурсов, их значение для человека; особенности развития биоресурсов, экологические факторы, определяющие их продуктивность и видовое разнообразие<br><b>уметь:</b> использовать полученные знания при выполнении полевых и лабораторных работ; составлять рекомендации по рациональному использованию ресурсов на основе знаний их свойств и текущем состоянии.<br><b>владеть:</b> навыками работы с современной аппаратурой и вычислительной техникой | Экзаменационный билет            |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| P-9 | <p><b>знать:</b> методы расчета экологических параметров: биомасса и численность, продуктивность, индексов видового разнообразия, построения трофической структуры экосистем, составления биотического баланса;</p> <p><b>уметь:</b> характеризовать природно-ресурсный потенциал; рассчитывать индексы видового разнообразия;</p> <p><b>владеть:</b> методами изучения и мониторинга биологических ресурсов и способами управления экосистем</p> | Экзаменационный билет |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|

## 6.2. Шкалы оценивания

### Шкала оценивания устного экзамена

| Оценка | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5      | Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. При ответе на все три вопроса продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; правильно сформулировал понятия и закономерности по вопросам; использовал примеры из практики; сделал вывод по излагаемому материалу; Знает основные виды биологических ресурсов и, в частности, растительные, лесные, лекарственные, биоресурсы животного происхождения, охотничье-промысловые, водные биоресурсы, генетические, их значение для человека; значение особо охраняемых территорий и Красной книги для охраны животного и растительного мира, особенность промысла биоресурсов, основные способы оценки состояния биоресурсов и их запасов, основы рационального использования биоресурсов, применяемые меры по их охране. |
| 4      | Демонстрирует значительное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. Ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами; сделан вывод; два вопроса освещены полностью или один вопрос освещён полностью, а два других доводятся до логического завершения при наводящих/дополнительных вопросах преподавателя. Знает основные виды биологических ресурсов, их значение для человека; особенность промысла, основные способы оценки состояния биоресурсов, значение особо охраняемых территорий и Красной книги для охраны животного и растительного мира, особенность промысла биоресурсов.                                                                     |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Демонстрирует частичное понимание проблемы. Имеются только общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений; формулирует основные понятия с некоторой неточностью; затрудняется в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения; один вопрос разобран полностью, два начаты, но не завершены до конца; три вопроса начаты и при помощи наводящих вопросов доводятся до конца. Знает только некоторые виды биологических ресурсов, их значение для человека; имеет отрывочные знания по особенностям промысла, знает частично значение особо-охраняемых территорий и Красной книги для охраны животного и растительного мира, недостаточно хорошо владеет знаниями о способах оценки состояния |
| 2 | Обучающийся не знает значительную часть материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; ни один вопрос не рассмотрен до конца, наводящие вопросы не помогают. Требования, предъявляемые к заданию в основном не выполнены. Плохо знает основные виды биологических ресурсов, их значение для человека; не может показать особенности промысла, слабо знает о значении особо-охраняемых территорий и Красной книги для охраны животного и растительного мира и способах оценки состояния биоресурсов                                                                                                                                              |

### 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### а) основная литература

1. Введение в биомониторинг пресных вод: учебное пособие / Т. С. Вшивкова, Н. В. Иваненко, Л. В. Якименко, К. А. Дроздов. — Владивосток: ВГУЭС, 2019. — 240 с. — ISBN 978-5-9736-0483-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/161402> (дата обращения: 27.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Рыбы России: учебное пособие / К. И. Шкрыгунов, А. И. Новокщенова, Д. А. Ранделин [и др.]. — Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2017. — 88 с.— Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100810> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Сырьевая база и сырьевые ресурсы рыбной промышленности: учебное пособие / И. В. Матросова, Г. Г. Калинина, И. Г. Рыбникова, С. Е. Поздняков. — Находка: Дальрыбвтуз, 2019. — 130 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156837> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Методические рекомендации по оценке запаса и прогнозированию рекомендованного объема добычи (вылова) артемии. /Литвиненко Л.И., Бизиков В.А., Ковачева Н.П. и др.. М.: Изд-во ВНИРО, 2019. - 50 с.
5. Артемия в гипергалинных водоемах России (география, биоразнообразие, экология, биология и практическое использование) : монография / Л. И. Литвиненко, М. А. Корентович, Е. Г. Бойко, А. И. Литвиненко, П. А. Зенкович. – Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2024. – 364 с. – URL: <https://www.gausz.ru/nauka/setevyeizdaniya/2024/litvinenko.pdf>.
6. Саускан, В. И. Система организации рыбохозяйственных исследований в России и за рубежом: учебное пособие / В. И. Саускан. — 2-е изд., испр. — СанктПетербург: Лань, 2018. — 184 с.
7. Оценка состояния и устойчивости водных экосистем : учебное пособие / составитель Н. А. Сытник. — Керчь: КГМТУ, 2018. — 68 с

8. Мониторинг среды обитания гидробионтов: 2019-08-27 / составитель А. В. Ковригин. — Белгород: БелГАУ им.В.Я.Горина, 2017. — 71 с. — Текст: электронный // Лань: электроннобиблиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123424>.

#### **б) дополнительная литература**

9. Мухачев, И.С. Озерное товарное рыбоводство [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2012. — 400 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4870>
10. Мухачев, И. С. Озерное товарное рыбоводство [МСХ]: учебник. - СПб.: Лань, 2013. - 400 с. — Текст: непосредственный.
11. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований [Текст] : Учебное пособие / М. Ф. Шкляр. - 3-е изд. - М. : Дашков и К, 2010. - 244 с.
12. Шибаев С.В. Промысловая ихтиология. / С. В. Шибаев. - Калининград: Аксиос, 2014. - 535 с. Текст: непосредственный.
13. Аквакультура [Текст] : учебник / В. И. Козлов, А. Л. Никифоров-Никишин, А. Л. Бородин. - М. : КолосС, 2006. - 445 с. : ил. -(Учебники и учебные пособия для студентов высш. учеб.заведений).
14. Варлих В.К. Полная иллюстрированная энциклопедия лекарственных растений России [Электронный ресурс] : новое издание, исправленное и дополненное / В.К. Варлих. — Электрон.текстовые данные. — М.: РИПОЛ классик, 2008. — 671 с. — 978-5-386-00352-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70902.html>
15. Дикорастущие лекарственные растения Урала [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.С. Васфилова [и др.]. — Электрон.текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2014. — 204 с. — 978-5-7996-1087-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69592.html>
16. Лесной кодекс РФ [Электронный ресурс] /. — Электрон. текстовые данные. —: Электронно-библиотечная система IPRbooks, 2016. — 67 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/1805.html>
17. Научно-практический комментарий к Лесному кодексу Российской Федерации от 4 декабря 2006 г. № 200-ФЗ [Электронный ресурс] / Е.А. Бевзюк [и др.]. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2013. — 348 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19244.html>
18. Рыбное хозяйство внутренних пресноводных водоемов России (Белая книга) / Ю. П. Мамонтов, А. И. Литвиненко, В. Я. Скларов. - Тюмень: [б. и.], 2003. - 66 с.
19. Садчиков А.П. Гидробиотика: Прибрежно-водная растительность: учебное пособие / А. П. Садчиков, М. А. Кудряшов. - М.: Академия, 2005. - 240 с.
20. Прибыльский, Ю. П. Рыбное хозяйство Обь - Иртышья в XX веке: Тобольская биологическая станция РАН. - М.: Наука, 2008. - 235 с. — Текст: непосредственный
21. Амирханян, А. Р. Расчет размера вреда, причиненного водным биоресурсам при экологической экспертизе: учебно-методическое пособие / А. Р. Амирханян. — Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2015. — 108 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76632> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
22. Саускан, В. И. Краткое описание промысловых рыб Мирового океана. Ключевые: учебное пособие / В. И. Саускан. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 80 с. — ISBN 978-5-8114-3711-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123682> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
23. Саускан, В. И. Краткое описание промысловых рыб Мирового океана. Акулы и Скаты: учебное пособие / В. И. Саускан. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань,

2019. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-3704-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123683> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

24. Саускан, В. И. Краткое описание промысловых рыб Мирового океана. Трескообразные: учебное пособие / В. И. Саускан. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 60 с. — ISBN 978-5-8114-3712-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/125720> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

25. Саускан, В. И. Краткое описание промысловых рыб Мирового океана. Ставридовые, Скумбрии, Рыбы-мечи (Мечерылы), Парусниковые: учебное пособие / В. И. Саускан. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 68 с. — ISBN 978-5-8114-3717-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/125721> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

26. Саускан, В. И. Промысловые пресноводные и проходные рыбы России: учебное пособие для вузов / В. И. Саускан. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 276 с. — ISBN 978-5-8114-6579-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148971> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

27. Явнов, С. В. Беспозвоночные дальневосточных морей России (полихеты, губки, мшанки и др.) / С. В. Явнов ; под редакцией С. Е. Поздняков. — Владивосток: Тихоокеанский научно-исследовательский рыбохозяйственный центр, Русский Остров, 2012. — 350 с. — ISBN 978-5-93577-077-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/47218.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

| № п/п | Ссылка на информационный ресурс                                     | Наименование разработки в электронной форме | Доступность                                |
|-------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1.    | <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>                 | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU  | Круглосуточный открытый (свободный) доступ |
| 2.    | <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>           | ООО «Издательство ЛАНЬ»                     | Круглосуточный открытый (свободный) доступ |
| 3.    | <a href="http://www.iprmedia.ru">www.iprmedia.ru</a>                | ООО «Ай Пи Эр Медиа»                        | Круглосуточный открытый (свободный) доступ |
| 4.    | <a href="https://www.iprbookshop.ru">https://www.iprbookshop.ru</a> | Электронно-Библиотечная Система IPR BOOKS   | Круглосуточный открытый (свободный) доступ |

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Лабораторно-практическим занятиям не предусмотрены ОПОП.

## 10. Перечень информационных технологий

Microsoft Windows 10 Professional

Statistica (STSTATISTICA ULTIMATE ACADEMIC BUNDLE)

## 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Компьютер с приставкой мультимедиа
2. Курс лекций в виде презентаций.
3. Раздаточный материал (тестовые и контрольные задания)

## **12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);
- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство сельского хозяйства РФ  
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»  
Институт биотехнологии и ветеринарной медицины  
Кафедра водных биоресурсов и аквакультуры

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

1.5. Биологические науки

Научная специальность: 1.5.20. – Биологические ресурсы

Уровень высшего образования - подготовка кадров высшей квалификации

Разработчик: профессор, д.б.н. Л.И. Литвиненко

Утверждено на заседании кафедры  
протокол № 8 от «12» апреля 2022г.

И.о. заведующий кафедрой  Г.Е. Рыбина

Тюмень, 2022

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ знаний,  
умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы  
формирования компетенций в процессе освоения дисциплины  
«Биологические ресурсы»**

**Вопросы к кандидатскому экзамену**

| <i>Коды<br/>результ<br/>ата</i> | Результаты освоения                                                                                                                                                                                                     | Вопросы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Р-1</b>                      | Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях                      | 1 Теория оптимального управления биоресурсами<br>2 Факторы и механизмы формирования популяций хозяйственно ценных организмов<br>3 Биоресурсы Земли и их продуктивность.<br>4 Доля человеческого участия в биомассе Земли.<br>5 Продуктивность экосистем.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Р-6</b>                      | Способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий | 6 Что такое мониторинг? Основные задачи системы мониторинга окружающей среды.<br>7 Система мониторинга состояния биоресурсов в России и мире.<br>8 Понятие биологического разнообразия. Методы мониторинга биологического разнообразия.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Р-8</b>                      | Способностью использовать профессиональные знания для оценки состояния биоресурсов, их динамики и распространения                                                                                                       | 9 Разведка, добыча и утилизация различных видов биоресурсов.<br>10 Оценка современного состояния ресурсов важнейших лекарственных и пищевых растений флоры России.<br>11 Пищевой, технический, лекарственный и рекреационный потенциал растительных ресурсов Тюменской области.<br>12 Генетические ресурсы.<br>13 Пространственно-временная динамика биоресурсов.<br>14 Наземная биота и биогеографические области.<br>15 Сравнительный анализ продуктивности экосистем в различных климатических зонах. |

|            |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                                                                                                                                                                                                        | <p>16 Сравнительный анализ продуктивности наземных и водных экосистем</p> <p>17 Биопродуктивность популяций промысловых рыб Обь-Иртышского бассейна.</p> <p>18 Классификация биологических ресурсов.</p> <p>19 Общая характеристика наземных биоресурсов.</p> <p>20 Общая характеристика водных биоресурсов.</p> <p>21 Биоресурсы наземных и водных животных.</p> <p>22 Биоресурсы морских и пресноводных рыб.</p> <p>23 Биоресурсы наземных и водных растений.</p> <p>24 Биоресурсы охотничьих животных.</p> <p>25 Аквакультура в Тюменской области.</p> <p>26 Марикультура, современное состояние.</p> <p>27 Промысловые популяции морских млекопитающих Карского моря.</p> <p>28 Биоресурсы водных беспозвоночных (ракообразные, моллюски и др.).</p>                                                                                                                                                     |
| <b>Р-9</b> | <p>Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, решать теоретические и прикладные проблемы рационального использования, охраны и воспроизводства биологических ресурсов</p> | <p>29 Проблемы сохранения биоресурсов в условиях антропогенных изменений природной среды</p> <p>30 Система мер регулирования промысла</p> <p>31 Основные модели динамики эксплуатируемых популяций</p> <p>32 Оптимизация промыслового изъятия, ее критерии</p> <p>33 Биологические основы регулирования рыболовства Обь-Иртышского бассейна.</p> <p>34 Неистощительное использование биоресурсов Обь-Иртышского бассейна.</p> <p>35 Значение биосферных заповедников в поддержании биологического разнообразия и воспроизводства биологических ресурсов.</p> <p>36 Особо охраняемые природные территории в Тюменской области.</p> <p>37 Красная книга России, ее значение для охраны животного и растительного мира.</p> <p>38 Акклиматизация животных. Примеры нежелательной биоинвазии. Причины и последствия.</p> <p>39 Интродукция растений и животных. Акклимация и акклиматизация. Плюсы и минусы.</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>40 Проблемы сокращения численности животных. Меры по охране животных. Примеры искусственного воспроизводства.</p> <p>41 Современное состояние, рациональное использование и охрана птиц.</p> <p>42 Рациональное использование, воспроизводство и охрана рыб.</p> <p>43 Значение биосферы заповедников в поддержании биологического разнообразия и воспроизводства биологических ресурсов.</p> <p>44 Морские биологические ресурсы, их рациональное использование, воспроизводство и охрана.</p> <p>45 Проблемы сокращения численности животных. Меры по охране животных.</p> <p>46 Рациональное использование, воспроизводство и охрана пушных и охотничье - промысловых животных.</p> <p>47 Сохранение редких и исчезающих видов животных и растений.</p> <p>48 Рациональное использование, воспроизводство и охрана рыб.</p> <p>49 Современное состояние, рациональное использование и охрана биологических ресурсов.</p> <p>50 Лесной фонд России, основные группы лесов. Экологические проблемы использования лесных ресурсов.</p> |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **Процедура оценивания экзамена**

Порядок сдачи кандидатских экзаменов регламентируется Положением о порядке прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечне. В основу программы кандидатского экзамена по "Биологическим ресурсам" положена программа-минимум кандидатского экзамена, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 08.10.2007 г. № 274. Аспирант получает билет и готовится в течение 60 минут к устному ответу. Аспиранта аттестует экзаменационная комиссия по приему кандидатских экзаменов, утвержденная приказом ректора. Члены комиссии имеют право задавать дополнительные вопросы. Результаты экзамена оформляются протоколом.

### Пример экзаменационного билета

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

«Утверждаю»:  
Проректор по УМР

\_\_\_\_\_ В.В. Бердышев  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Группа научных специальностей:  
1.5. Биологические науки  
Научная специальность:  
1.5.20. Биологические ресурсы

Кандидатский экзамен

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Управление водными биоресурсами и нормирование рыбохозяйственной деятельности
2. Понятие «мониторинг». Основные задачи системы мониторинга окружающей среды.
3. Оценка современного состояния ресурсов важнейших лекарственных и пищевых растений флоры России.

Составил: д.б.н. Литвиненко Л.И. \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

#### Критерии оценки:

– оценка «отлично» выставляется, если аспирант демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. При ответе на все три вопроса продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; правильно сформулировал понятия и закономерности по вопросам; использовал примеры из практики; сделал вывод по излагаемому материалу; Знает основные виды биологических ресурсов и, в частности, растительные, лесные, лекарственные, биоресурсы животного происхождения, охотничье-промысловые, водные биоресурсы, генетические, их значение для человека; значение особо-охраняемых территорий и Красной книги для охраны животного и растительного мира, особенность промысла биоресурсов, основные способы оценки состояния биоресурсов и их запасов, основы рационального использования биоресурсов, применяемые меры по их охране;

– оценка «хорошо» выставляется, если аспирант демонстрирует значительное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. Ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами; сделан вывод; два вопроса освещены полностью или один вопрос освещён полностью, а два других доводятся до логического завершения при наводящих/дополнительных вопросах преподавателя. Знает основные виды биологических ресурсов, их значение для человека; особенность промысла, основные способы оценки состояния биоресурсов, значение особо-охраняемых территорий

и Красной книги для охраны животного и растительного мира, особенность промысла биоресурсов;

– оценка «удовлетворительно» выставляется, если аспирант демонстрирует частичное понимание проблемы. Имеются только общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений; формулирует основные понятия с некоторой неточностью; затрудняется в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения; один вопрос разобран полностью, два начаты, но не завершены до конца; три вопроса начаты и при помощи наводящих вопросов доводятся до конца. Знает только некоторые виды биологических ресурсов, их значение для человека; имеет отрывочные знания по особенностям промысла, знает частично значение особо-охраняемых территорий и Красной книги для охраны животного и растительного мира, недостаточно хорошо владеет знаниями о способах оценки состояния биоресурсов;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется, если аспирант не знает значительную часть материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; ни один вопрос не рассмотрен до конца, наводящие вопросы не помогают. Требования, предъявляемые к заданию в основном не выполнены. Плохо знает основные виды биологических ресурсов, их значение для человека; не может показать особенности промысла, слабо знает о значении особо-охраняемых территорий и Красной книги для охраны животного и растительного мира и способах оценки состояния биоресурсов.