

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра зоологии беспозвоночных и водной экологии

**Авторы-составители: Ефимик Виктор Евгеньевич
Бакланов Михаил Алексеевич
Власов Семен Викторович**

Рабочая программа дисциплины
АККЛИМАТИЗАЦИЯ ВОДНЫХ БИОРЕСУРСОВ
Код УМК 96672

Утверждено
Протокол №9
от «07» июня 2023 г.

Пермь, 2023

1. Наименование дисциплины

Акклиматизация водных биоресурсов

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в обязательную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление подготовки: **35.03.08** Водные биоресурсы и аквакультура
направленность Программа широкого профиля

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Акклиматизация водных биоресурсов** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура (направленность : Программа широкого профиля)

ПК.2 Способен планировать, обосновывать систему мероприятий по повышению эффективности управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры

Индикаторы

ПК.2.5 обосновывает необходимость и приоритетность мероприятий по повышению эффективности управления водными ресурсами и объектами аквакультуры

4. Объем и содержание дисциплины

Направление подготовки	35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура (направленность: Программа широкого профиля)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	11
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	42
Проведение лекционных занятий	28
Проведение практических занятий, семинаров	14
Самостоятельная работа (ак.час.)	66
Формы текущего контроля	Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (2)
Формы промежуточной аттестации	Зачет (11 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Акклиматизация водных биоресурсов

Курс направлен на изучение основ акклиматизации водных биоресурсов и реконструкции фауны и флоры крупнейших водных бассейнов России и мира. Акклиматизационные мероприятия являются одним из важнейших направлений рыбохозяйственной деятельности. Кроме того, в последние годы наблюдаются саморасселение и самоакклиматизация ряда гидробионтов. Теория и практика акклиматизации гидробионтов занимает особое место среди задач, решаемых современной биологической наукой.

Введение в предмет. Основные понятия. История акклиматизации гидробионтов

Предмет и задачи курса. Основные понятия. история акклиматизационных мероприятий в России и мире

Значение внешней среды и свойств гидробионтов при акклиматизации

Влияние элементов среды на обмен веществ. Абиотические и биотические факторы среды, влияющие на акклиматизацию

Адаптации особей, популяций и видов в процессе акклиматизации

Пластичность и адаптивность особей. Адаптации особей в связи с их происхождением. Адаптация особей к экстремальным значениям факторов. Приспособления и изменчивость популяций в процессе акклиматизации. Приспособления и изменчивость видов в процессе акклиматизации

Контрольное мероприятие 1

Первое контрольное мероприятие

Методы выбора форм для акклиматизации

Географические методы. Биоэкологические методы. Методы проверки рекрутов. Метод отбора рекрутов по их биологической стоимости и хозяйственной ценности

Фазы акклиматизации гидробионтов

Критерии акклиматизации. Типы акклиматизации. Фазы процесса акклиматизации. Оценка результатов акклиматизации

Научные основы и результаты акклиматизации водных растений

Основные виды водорослей акклиматизантов. Интродукция водорослей в России мире. Случайное расселение водных растений.

Научные основы и результаты акклиматизации водных беспозвоночных

Основные виды беспозвоночных акклиматизантов. Интродукция беспозвоночных в России мире. Случайное расселение водных беспозвоночных. Интродукция промысловых и кормовых беспозвоночных

Научные основы и результаты акклиматизации рыб

Основные виды рыб акклиматизантов. Интродукция рыб в России мире. Случайное расселение рыб.

Контрольное мероприятие 2

Второе контрольное мероприятие

Стихийное расселение и влияние человека на акклиматизацию

Косвенное участие человека в расселении и аутоакклиматизации. Прямое влияние человека на акклиматизацию случайных видов. Попутная акклиматизация.

Научные основы приемной емкости водных бассейнов

Приемная емкость водных бассейнов разных климатических зон для вселения новых видов.
Экологическая емкость. Биотическая емкость.

Биотехника переселений и мониторинг видов интродуцентов

Подготовка акклиматизации. Биологическое обоснование целесообразности акклиматизации. Выбор биотехники расселения. Посадочный материал. Трансплантация. Экономическая эффективность акклиматизации

Акклиматизация гидробионтов в Пермском крае

Акклиматизация водорослей, беспозвоночных и рыб в водных бассейнах Пермского края

Контрольное мероприятие 3

Итоговое контрольное мероприятие

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Биологические инвазии в водных и наземных экосистемах/А. Ф. Алимов [и др.] ; ред.: А. Ф. Алимов, Н. Г. Богуцкая.-Москва:Товарищество научных изданий КМК,2004, ISBN 5-87317-158-0.-436.- Библиогр.: с. 362-428
2. Карпевич А. Ф. Теория и практика акклиматизации водных организмов/А. Ф. Карпевич.- Москва:Пищевая промышленность,1975.-432.-Библиогр.: с. 406-427

Дополнительная:

1. Акклиматизация рыб и беспозвоночных в водоемах СССР.-Москва:Наука,1968.-272.
2. Константинов А. С. Общая гидробиология:учебник для студентов биологических специальностей университетов/А. С. Константинов.-Москва:Высшая школа,1972.-472.-Библиогр.: с. 415-432. - Указ. латин. назв. организмов: с. 433-445. - Указ. рус. назв. растений и животных: с. 446-449. - Предм. указ.: с. 450-459. - Указ. назв. водоемов: с. 460-461. - Указ. имен: с. 462-469
3. Никольский Г. В. Частная ихтиология:учебник для студентов биологических специальностей университетов/Г. В. Никольский.-Москва:Высшая школа,1971.-470.
4. Романенко В. Д. Механизмы температурной акклиматизации рыб/В. Д. Романенко.-Киев:Наукова думка,1991, ISBN 5-12-002082-8.-190.-Библиогр.: с. 170-189

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

При освоении дисциплины использование ресурсов сети Интернет не предусмотрено.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Акклиматизация водных биоресурсов** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем: презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий); доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС) доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения:

- 1) офисный пакет приложений (текстовый процессор, программа для подготовки электронных презентаций);
- 2) программа демонстрации видеоматериалов (проигрыватель);
- 3) приложение, позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов;

Дисциплина не предусматривает использование специализированного программного обеспечения

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (**student.psu.ru**).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для проведения практических занятий необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской

Для самостоятельной работы необходимы помещения Научной библиотеки ПГНИУ. Помещения Научной библиотеки ПГНИУ, обеспечивают доступ к локальной и глобальной сетям.

Для проведения мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными

компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Акклиматизация водных биоресурсов**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ПК.2

**Способен планировать, обосновывать систему мероприятий по повышению
эффективности управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры**

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.2.5 обосновывает необходимость и приоритетность мероприятий по повышению эффективности управления водными ресурсами и объектами аквакультуры</p>	<p>Знать историю и современное состояние акклиматизационных мероприятий гидробионтов в России и в мире; значение внешней среды и свойств водных организмов при акклиматизации; экологические и хозяйственно-экономические результаты целенаправленной и случайной акклиматизации гидробионтов Уметь обосновывать и планировать акклиматизационные мероприятия; применять научные основы теории акклиматизации для обеспечения рационального природопользования; осуществлять видовую идентификацию и учет видов акклиматизантов Владеть научными основами теории и практики акклиматизации гидробионтов; принципами и методами выбора форм для акклиматизации</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не знает историю и современное состояние акклиматизационных мероприятий гидробионтов в России и в мире; значение внешней среды и свойств водных организмов при акклиматизации; экологические и хозяйственно- экономические результаты целенаправленной и случайной акклиматизации гидробионтов Не умеет обосновывать и планировать акклиматизационные мероприятия; применять научные основы теории акклиматизации для обеспечения рационального природопользования; осуществлять видовую идентификацию и учет видов акклиматизантов Не владеет научными основами теории и практики акклиматизации гидробионтов; принципами и методами выбора форм для акклиматизации</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Имеет общие, но не структурированные знания истории и современного состояния акклиматизационных мероприятий гидробионтов в России и в мире; значения внешней среды и свойств водных организмов при акклиматизации; об экологических и хозяйственно- экономических результатах целенаправленной и случайной акклиматизации гидробионтов Демонстрирует фрагментарное умение обосновывать и планировать акклиматизационные мероприятия; применять научные основы теории</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>акклиматизации для обеспечения рационального природопользования; осуществлять видовую идентификацию и учет видов акклиматизантов Владеет базовыми научными основами теории и практики акклиматизации гидробионтов; принципами и методами выбора форм для акклиматизации</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания истории и современного состояния акклиматизационных мероприятий гидробионтов в России и в мире; значения внешней среды и свойств водных организмов при акклиматизации; об экологических и хозяйственно-экономических результатах целенаправленной и случайной акклиматизации гидробионтов Демонстрирует умение обосновывать и планировать акклиматизационные мероприятия; применять научные основы теории акклиматизации для обеспечения рационального природопользования; осуществлять видовую идентификацию и учет видов акклиматизантов Практически полностью владеет научными основами теории и практики акклиматизации гидробионтов; принципами и методами выбора форм для акклиматизации</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает историю и современное состояние акклиматизационных мероприятий гидробионтов в России и в мире; значение внешней среды и свойств водных организмов при акклиматизации; экологические и хозяйственно-экономические результаты целенаправленной и случайной акклиматизации гидробионтов Умеет обосновывать и планировать акклиматизационные мероприятия; применять научные основы теории</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> акклиматизации для обеспечения рационального природопользования; осуществлять видовую идентификацию и учет видов акклиматизантов Владеет научными основами теории и практики акклиматизации гидробионтов; принципами и методами выбора форм для акклиматизации

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Зачет

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 43 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 43 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ПК.2.5 обосновывает необходимость и приоритетность мероприятий по повышению эффективности управления водными ресурсами и объектами аквакультуры	Контрольное мероприятие 1 Письменное контрольное мероприятие	Знание истории и современного состояния акклиматизационных мероприятий гидробионтов в России и в мире; значение внешней среды и свойств водных организмов при акклиматизации Умение обосновывать и планировать акклиматизационные мероприятия Владение научными основами теории и практики акклиматизации гидробионтов
ПК.2.5 обосновывает необходимость и приоритетность мероприятий по повышению эффективности управления водными ресурсами и объектами аквакультуры	Контрольное мероприятие 2 Письменное контрольное мероприятие	Знание экологических и хозяйственно-экономических результатов целенаправленной и случайной акклиматизации гидробионтов Умение осуществлять видовую идентификацию и учет видов акклиматизантов Владение принципами и методами выбора форм для акклиматизации

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ПК.2.5 обосновывает необходимость и приоритетность мероприятий по повышению эффективности управления водными ресурсами и объектами аквакультуры	Контрольное мероприятие 3 Итоговое контрольное мероприятие	Знание экологических и хозяйственно-экономических результатов целенаправленной и случайной акклиматизации гидробионтов Умение применять научные основы теории акклиматизации для обеспечения рационального природопользования Владение принципами и методами выбора форм для акклиматизации

Спецификация мероприятий текущего контроля

Контрольное мероприятие 1

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Выполнение заданий с открытой формой ответа (1 балл за 1 задание)	10
Выполнение тестовых заданий с одним правильным ответом (1 балл за 1 задание)	10
Выполнение тестовых заданий с несколькими правильными ответами (1 балл за 1 задание)	10

Контрольное мероприятие 2

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Выполнение заданий с открытой формой ответа (1 балл за 1 задание)	10
Выполнение тестовых заданий с одним правильным ответом (1 балл за 1 задание)	10
Выполнение тестовых заданий с несколькими правильными ответами (1 балл за 1 задание)	10

Контрольное мероприятие 3

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
Выполнение доклада (10 баллов за 1)	10

задание)	
Выполнение тестовых заданий с одним правильным ответом (1 балл за 1 задание)	10
Выполнение тестовых заданий с несколькими правильными ответами (1 балл за 1 задание)	10
Выполнение заданий с открытой формой ответа (1 балл за 1 задание)	10