

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»**

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой
Васильев /Васильев А.А./
«30» августа 2013 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
_____ /Молчанов А.В./
«30» августа 2013 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	МЕТОДЫ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В РЫБОВОДСТВЕ
Направление подготовки	111400.68 Водные биоресурсы и аквакультура
Магистерская программа	Аквакультура
Квалификация (степень) выпускника	Магистр
Нормативный срок обучения	2 года
Форма обучения	Очная

	Количество часов				
	Всего	в т.ч. по семестрам			
		1	2	3	4
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕТ	3	3			
Общее количество часов	108	108			
Аудиторная работа – всего, в т.ч.:	18	18			
лекции	x	x			
лабораторные	18	18			
практические	x	x			
Самостоятельная работа	90	90			
Количество рубежных контролей	x	1			
Форма итогового контроля	x	зач.			
Курсовой проект (работа)	x	x			

Разработчик(и): доцент, Кияшко В.В.

(подпись)

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Методы проведения научных исследований в рыбоводстве» является формирование у студентов навыков по проведению исследований в рыбохозяйственных водоемах, использовании современных методов выращивания рыбы и методов диагностики состояния объектов рыборазведения.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 111400.68 Водные биоресурсы и аквакультура дисциплина «Методы проведения научных исследований в рыбоводстве» относится к вариативной части общенаучного цикла.

Дисциплина базируется на знаниях, имеющихся у студентов при освоении знаний по направлению подготовки бакалавриата

Для качественного усвоения дисциплины студент должен:

- знать: классификацию методов рыбохозяйственных исследований; сбор и хранение проб; требования условий водоёмов при применении технологий выращивания рыбы; методы проведения рыбохозяйственных расчетов;

- уметь: рассчитывать плотность посадки рыбы в водоемы, кормовой коэффициент, определять стадии зрелости у рыб.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе изучения дисциплины

Дисциплина «Методы проведения научных исследований в рыбоводстве» направлена на формирование у студентов общекультурной компетенции: «Способностью к самостоятельному обучению новым методом исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности» (ОК-2); профессиональным компетенциям: «Готовностью использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах» (ПК- 16); «Способностью ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований» (ПК-17); «Готовностью спланировать необходимый эксперимент, получить адекватную модель и исследовать ее» (ПК-18); «Способностью самостоятельно выполнять полевые, лабораторные, системные исследования в области рыбного хозяйства при решении научно-исследовательских задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств» (ПК-19); «Способностью реализовывать системный подход при изучении рыбохозяйственных систем и технологических процессов, использовать современные методы обработки,

интерпретации биологической и рыбохозяйственной информации при проведении научных исследований» (ПК-20); «Способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических рыбохозяйственных работ по утвержденным формам» (ПК-21); «Готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований» (ПК-22).

В результате освоения дисциплины студент должен:

- *Знать*: классификацию современных методов рыбоводства, достижения науки в методике рыбохозяйственных исследований, новые способы разведения рыбы;
- *Уметь*: применять основные математические подходы, использовать полученные знания в производственных процессах;
- *Владеть*: способами расчета и оценки возможности выращивания конкретного объекта в реальных условиях водоёмов, методами проведения гидрологических исследований водоёма, методами анализа и оценки состояния объектов разведения, методами повышения выживаемости рыбы и повышения рыбопродуктивности водоемов.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа, из них аудиторная работа – 18 ч., самостоятельная работа – 90 ч.

Таблица 1

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Аудиторная работа			Самостоятельная работа Количество часов	Контроль знаний		
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Вид	Форма	max балл
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 семестр									
1.	Современные методы и способы изучения абиотических факторов среды. Определение гидрологических показателей.	10	ЛЗ	В	2	10	ВК	УО	2
2.	Современные методы и способы изучения абиотических факторов среды. Определение гидрохимических	11	ЛЗ	В	2	10	ТК	ПО	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	показателей.								
3.	Современные методы и способы изучения биотических факторов среды. Определение фито- и зоопланктона.	12	ЛЗ	Т	2	10	ТК	УО	
4.	Современные методы и способы изучения биотических факторов среды. Определение бентоса.	13	ЛЗ	Т	2	10	ТК	УО	
5.	Исследование состояния рыбохозяйственного водоема. Экспресс-методика рыбохозяйственного прогнозирования.	14	ЛЗ	ПК	2	10	ТК	УО	
6.	Определение половой зрелости с помощью УЗИ диагностики.	15	ЛЗ	В	2	10	ТК	УО	
7.	Определение состояния половых продуктов с помощью УЗИ диагностики.	16	ЛЗ	В	2	10		ПО	
8.	Современные методы выращивания рыбы. Расчет плотности посадки рыб с учетом применения комбикормов при использовании поликультурного метода.	17	ЛЗ	М	2	10	ТР	УО	2
9.	Современные методы выращивания рыбы. Составление графика работ при комбинированном выращивании рыбы.	18	ЛЗ	Т	2	10	РК	КЛ	4
10.	Выходной контроль						ВыхК	3	10
Итого:					18	90			18

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие, ПЗ – практическое занятие, С – семинарское занятие.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, П – проблемная лекция/занятие, ПК – лекция-пресс-конференция (занятие пресс-конференция), Б – бинарная лекция, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, М – моделирование, ДИ – деловая игра, КС – круглый стол, МШ – мозговой штурм, МК – метод кейсов.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческий рейтинг, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, Т – тестирование, КЛ – конспект лекции, Р – реферат, ЗР – защита курсовой работы, ЗП – защита курсового проекта, Э – экзамен, З – зачет.

5. Образовательные технологии

Для успешной реализации образовательного процесса по дисциплине «Методы проведения научных исследований в рыбоводстве» и повышения его эффективности используются как традиционные педагогические технологии, так и методы активного обучения: лекция-визуализация, проблемное занятие, моделирование, занятие пресс-конференция лабораторные работы профессиональной направленности. Удельный вес занятий, проводимых с использованием активных и интерактивных методов обучения, в целом по дисциплине составляет 33,3 % аудиторных занятий.

6. Оценочные средства для проведения входного, рубежного и выходного контролей

Вопросы входного контроля

1. Влияние биотических факторов среды на развитие гидробионтов.
2. Влияние абиотических факторов среды на развитие гидробионтов.
3. Методы определения естественной кормовой базы водоемов.
4. Каким требованиям должна удовлетворять вода на рыбоводных предприятиях.
5. Способы и методы взятия проб воды для определения основных гидрохимических показателей.
6. Стадии полового созревания рыб.
7. Классификация водоемов рыбохозяйственного назначения.
8. Формы и виды поликультуры.
9. Применение садков в рыбоводстве.
10. Использование УЗВ.

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Научное обеспечение рыбоводства на сельскохозяйственных предприятиях.
2. Автоматизация определения химического состава воды.
3. Современные методы изучения кормности водоемов.
4. Определение половой зрелости у рыб с помощью УЗИ диагностики.
5. Определение состояния половых продуктов у рыб с помощью УЗИ диагностики.
6. Использование низкотемпературных криобанок для сохранения генетической структуры популяции осетровых.
7. Перспективы получения «чистой» рыбопродукции из экологически неблагополучных водоемов.
8. Классификация кормовых добавок, применяемых в рыбоводстве.
9. Способы повышения выживаемости посадочного материала.
10. Способы повышения выживаемости РМС.
11. Метод смешанной посадки рыб.
12. Современные методы гипофизарных инъекций.
13. Преимущества и недостатки комбинированного способа выращивания рыб.
14. Каким требованиям должна удовлетворять вода на рыбоводных предприятиях.
15. Обследование водоемов комплексного назначения.
16. Порядок обследования водоемов для использования в рыбохозяйственных целях.
17. Экспресс-методика рыбохозяйственного прогнозирования.
18. Вермикультура - как альтернативный источник корма.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Применение эхолотного метода в рыбоводстве.
2. Механизм работы термооксиометра.
3. Механизм работы рН-метра.
4. Биоиндикация в водоемах.
5. Программа развития аквакультуры в РФ.
6. Развитие рыбоводства в Саратовской области на 2010-2014 годы и на период до 2020 года.
7. Возможности внутренних водоёмов России для развития рыбоводства.
8. Автоматизация и механизация рыбоводстве.
9. Виды гибридов осетровых рыб и их использование.

Вопросы выходного контроля (зачет)

1. Методы определения естественной кормовой базы водоемов.
2. Каким требованиям должна удовлетворять вода на рыбоводных предприятиях.
3. Способы и методы взятия проб воды для определения основных гидрохимических показателей.
4. Схемы развития рыбоводства.
5. Краткая история развития методологии в рыбоводстве.
6. Автоматизация определения химического состава воды.
7. Современные методы изучения кормности водоемов.
8. Определение половой зрелости у рыб с помощью УЗИ диагностики.
9. Определение состояния половых продуктов у рыб с помощью УЗИ диагностики.
10. Виды гибридов рыб и их использование.
11. Классификация кормовых добавок, применяемых в рыбоводстве.
12. Способы повышения выживаемости посадочного материала.
13. Способы повышения выживаемости РМС.
14. Современные методы гипофизарных инъекций.
15. Метод смешанной посадки рыб.
16. Преимущества и недостатки комбинированного способа выращивания рыб.
17. Каким требованиям должна удовлетворять вода на рыбоводных предприятиях.
18. Применение эхолотного метода в рыбоводстве.
19. Механизм работы термооксиометра.
20. Механизм работы рН-метра.
21. Биоиндикация в водоемах.
22. Программа развития аквакультуры в РФ.
23. Развитие рыбоводства в Саратовской области на 2010-2014 годы и на период до 2020 года.
24. Возможности внутренних водоёмов России для развития рыбоводства.

25. Автоматизация и механизация рыбководстве.
26. Использование низкотемпературных криобанок для сохранения генетической структуры популяции осетровых.
27. Перспективы получения «чистой» рыбопродукции из экологически неблагополучных водоемов.

Темы рефератов

1. Фитопланктон водоемов Поволжья.
2. Зоопланктон водоемов Поволжья.
3. Видовое разнообразие ВВР в Поволжье.
4. Обзор рынка приборов определения качества воды.
5. Биоиндикаторы загрязнений водоемов.
6. Погрешности в биологических исследованиях.
7. Поликультура как способ повышения рыбопродуктивности.
8. Селекция в рыбководстве.
9. Обзор препаратов повышающих выживаемость рыб.
10. Кормовые добавки применяемые в рыбководстве.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека СГАУ)

1. **Чебанов, М.Е.** Ультразвуковая диагностика осетровых рыб/ М.Е. Чебанов - Краснодар: «Просвещение-Юг», 2010 – 136 с. ISBN: 978-5-93491-323-7
2. **Морузи, И.В.** Рыбоводство. Учебник / И.В. Морузи, Н.Н. Моисеев, З.А. Пищенко – М.: «Колос», 2010. - 360 с. ISBN: 978 -5-953-20737-9

б) дополнительная литература:

1. **Сечин, Ю.Т.** Биоресурсные исследования на внутренних водоёмах. Учебник / Ю.Т. Сечин– Калуга.: «Эйдос» 2010. – 204 с.
2. **Войнова, Н.В.** Новые технологии в рыбохозяйственных исследованиях/ Н.В. Войнова, В.А. Чистяков, И.В. Корниенко, В.А. Барминцев - Ростов-на-Дону: «Эверест» 2002. - 112с.
3. **Серветник, Г.Е.** Научное обеспечение рыбководства на сельскохозяйственных предприятиях./ Г.Е. Серветник, Н.П. Новоженин// сб. Рыбохозяйственное использование водоемов комплексного назначения - М.: «Росинформагротех» 2001 - Ч.2 - 192с.
4. **Куликов, А.С.** Обследование водоемов комплексного назначения и некоторые аспекты экспресс-методики определения естественной рыбопродуктивности/ А.С. Куликов, Е.Н. Куликова// сб. Рыбохозяйственное использование водоемов комплексного назначения - М.: «Росинформагротех», 2001 - Ч.2 - 192с.
5. **Лабенец, А.В.** Вермикультура - альтернативный источник корма для молоди высокоценных видов рыб/ А.В. Лабенец// сб. Рыбохозяйственное

использование водоемов комплексного назначения - М.: «Росинформагротех»
2001 - Ч.2 - 192с.

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Н.Л. Кузнецов Современный справочник рыболова
<http://www.booksgid.com/loadbook/6268>
2. Все о рыбалке <http://fishfilm.ru>
3. Журнал рыбоводство и рыболовство (архив) <http://journal-club.ru/?q=node/4843>
4. Журнал рыбное хозяйство http://elibrary.ru/query_results.asp
5. Журнал вопросы рыболовства http://elibrary.ru/query_results.asp

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятия используется следующее материально-техническое обеспечение:

- 1) комплект мультимедийного оборудования.
- 2) Аппарат для УЗИ диагностики.
- 3) Термооксиометр.
- 4) рН-метр.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций и ПрООП ВПО по направлению подготовки 111400.68 Водные биоресурсы и аквакультура.