



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»
Биолого-почвенный факультет
Кафедра зоологии позвоночных и экологии

УТВЕРЖДАЮ
Декан биолого-почвенного факультета
Н. Матвеев
20 24 г.



Рабочая программа дисциплины

Наименование дисциплины: Б1. В. 6 «РЫБОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВОДОЕМОВ»

Направление подготовки: 06.04.01 «Биология»

Направленность (профиль) подготовки: «Ихтиология и гидробиология»

Квалификация выпускника: Магистр

Форма обучения: очная с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Согласовано с УМК
биолого-почвенного факультета

Протокол № 7

от «20» 05 2024 г.

Председатель  А. Н. Матвеев

Рекомендовано кафедрой зоологии
позвоночных и экологии:

Протокол № 9

От «06» 05 2024 г.

Зав. кафедрой  А.Н. Матвеев

Иркутск 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Цель и задачи дисциплины	3
2. Место дисциплины в структуре ОПОП	3
3. Требования к результатам освоения дисциплины	3
4. Содержание и структура дисциплины	5
4.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов	5
4.2. План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	7
4.3. Содержание учебного материала	9
4.3.1 Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ	10
4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение в рамках самостоятельной работы студентов	12
4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов	13
4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)	15
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	16
а) перечень литературы	16
б) базы данных, поисково-справочные и информационные системы	16
6. Материально-техническое обеспечение дисциплины	18
6.1. Учебно-лабораторное оборудование	18
6.2. Программное обеспечение	18
6.3. Технические и электронные средства обучения	19
7. Образовательные технологии	20
8. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации	21

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:

– ознакомить с основными методами и подходами к исследованию внутренних водоемов с целью их рыбохозяйственного использования и дать рыбохозяйственную характеристику основным водоемам Восточной Сибири.

Задачи:

- Ознакомить с принципами и системой рыбохозяйственных исследований в России и за рубежом;
- ознакомить с основами классификации лимнических и лотических водных систем;
- ознакомить с основными методами гидрологических, гидрохимических и биологических исследований в рыбохозяйственных целях;
- ознакомить с основными орудиями и способами лова
- научить на основе полученных комплексных данных осуществлять оценку и прогноз состояния водных экосистем

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

В структуре ОПОП дисциплина входит в базовую часть блока дисциплин Б1 и является одной из основных практически применимых дисциплин в программе подготовки по данной профилю.

Данный курс является одним из курсов подготовки магистров направленности «Ихтиология и гидробиология» и направлен на знакомство с основными рыбохозяйственными водоемами и методами исследований водных экосистем, тем самым позволяет начинающим исследователям лучше ориентироваться в выборе объектов и методов своих научных исследований.

В процессе изучения дисциплины магистры должны освоить основные методы гидрологических, гидрохимических и биологических исследований в рыбохозяйственных целях; ознакомиться с особенностями функционирования и рыбопродуктивностью основных типов водоемов; овладеть навыками проведения рыбохозяйственных исследований.

Курс также имеет тесные межпредметные связи с такими дисциплинами как «Экология гидробионтов», «Аквакультура», «Биопродуктивность и рациональное использование водоемов» реализация которых в общем итоге будет способствовать формированию научного стиля мышления и профессионального кругозора магистров.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТУ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки 06.04.01 «Биология», профиль «Ихтиология и гидробиология».

ПК-1 - Способен использовать теоретические знания в области ихтиологии и гидробиологии и методологические подходы для решения профессиональных задач.

ПК-2 - Способен самостоятельно планировать и выполнять научно-исследовательскую работу в областях ихтиологии и гидробиологии, применять классические и современные методы исследования ихтиологических и гидробиологических объектов.

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ПК-1 Способен использовать теоретические знания в области ихтиологии и гидробиологии и	ПК-1.1 Знает теоретические и методологические основы ихтиологии и гидробиологии.	<i>знать:</i> – систему организации рыбохозяйственных исследований;

<p>методологические подходы для решения профессиональных задач.</p>	<p>ПК-1.2 Умеет использовать знания особенностей строения, экологии, распространения, поведения ихтиологических и гидробиологических объектов в профессиональной деятельности; применять методологические подходы при проведении ихтиологических и гидробиологических исследований.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – теоретические основы проведения рыбохозяйственных исследований водоемов; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать теоретические знания в основных процессах, проводимых при рыбохозяйственных исследованиях; – оценивать особенности водоемов при проведении рыбохозяйственных исследований; – использовать различные орудия лова и приборы, необходимые для проведения такого рода исследований.
<p>ПК-2 Способен самостоятельно планировать и выполнять научно-исследовательскую работу в областях ихтиологии и гидробиологии, применять классические и современные методы исследования ихтиологических и гидробиологических объектов.</p>	<p>ПК-2.1 Знает сущность методов исследования, используемых в ихтиологии и гидробиологии; принципы работы и эксплуатации специального оборудования.</p>	<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основными методами рыбохозяйственного исследования водоемов; – орудиями лова и навыками работы с основными приборами.
	<p>ПК-2.2 Умеет самостоятельно планировать и осуществлять полевую и/или экспериментальную научно-исследовательскую работу в области ихтиологии и изучения водных сообществ.</p>	
<p>ПК-3 Способен осваивать и внедрять новые методы лабораторных исследований, оценивать их эффективность, представлять полученные результаты в виде отчетов, докладов, статей</p>	<p>ПК-3.1 Знает основные методы исследований регуляторных систем организма.</p>	
	<p>ПК-3.2 Способен самостоятельно осваивать новые методы исследования, критически их оценивать и представлять полученные результаты.</p>	

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часов, 22 часа на экзамен.

Из них реализуется с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий 26 часов.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

4.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов

№ п/п	Раздел дисциплины/тема	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости
					Контактная работа преподавателя с обучающимися				
					Лекция	Семинар/ Практическое, лабораторное занятие	Консультация		
1	Тема 1. Обзор рыбохозяйственных исследований и системы организации рыбохозяйственных исследований.	2	3			1		2	Устный опрос
2	Тема 2. Методы проведения рыбохозяйственных исследований.	2	3			1		2	Устный опрос, доклад
3	Тема 3. Орудия лова.	2	6			2		4	Устный опрос, доклад
4	Тема 4. Классификация морских и внутренних водоемов по их происхождению, продуктивности и рыбохозяйственным характеристикам.	2	6			2		4	Устный опрос, доклад
5	Тема 5. Основные объекты промысла в морях и внутренних водоемах России, их краткая промыслово-биологическая характеристика.	2	6			2		4	Устный опрос, доклад

6	Тема 6. Комплекс рыбохозяйственных мероприятий по охране и воспроизводству рыбных запасов.	2	6			2		4	Устный опрос, доклад
7	Тема 7. Рыбохозяйственная мелиорация, и ее роль в повышении рыбопродуктивности водоемов.	2	6			2		4	Устный опрос, доклад
8	Тема 8. Показатели состояния и правила таксации рыбохозяйственных водных объектов и методика исчисления размера вреда, причиненного водным биоресурсам	2	6			2		4	Устный опрос, доклад

4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Семе стр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
2	Обзор рыбохозяйственных исследований и системы организации рыбохозяйственных исследований.	Подготовка к устному опросу. Подготовка докладов по темам самостоятельной работы.	1-2 неделя	2	Устный опрос, доклад,	См. п. V
2	Методы проведения рыбохозяйственных исследований.	Подготовка к устному опросу. Подготовка докладов по темам самостоятельной работы.	2-3 недели	2	Устный опрос, доклад,	См. п. V
2	Орудия лова.	Подготовка к устному опросу. Подготовка докладов по темам самостоятельной работы.	4-5 недели	4	Устный опрос, доклад,	См. п. V
2	Классификация морских и внутренних водоемов по их происхождению, продуктивности и рыбохозяйственным характеристикам	Подготовка к устному опросу. Подготовка докладов по темам самостоятельной работы.	6-7 недели	4	Устный опрос, доклад,	См. п. V
2	Основные объекты промысла в морях и внутренних водоемах России, их краткая промыслово-биологическая характеристика.	Подготовка к устному опросу. Подготовка докладов по темам самостоятельной работы.	8 неделя	4	Устный опрос, доклад,	См. п. V
2	Комплекс рыбохозяйственных мероприятий по охране и воспроизводству рыбных запасов.	Подготовка к устному опросу. Подготовка докладов по темам самостоятельной работы.	9-10 недели	4	Устный опрос, доклад,	См. п. V
2	Рыбохозяйственная мелиорация, и ее роль в повышении рыбопродуктивности водоемов.	Подготовка к устному опросу. Подготовка докладов по темам самостоятельной работы.	11-12 недели	4	Устный опрос, доклад,	См. п. V

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
2	Показатели состояния и правила таксации рыбохозяйственных водных объектов и методика исчисления размера вреда, причиненного водным биоресурсам	Подготовка к устному опросу. Подготовка докладов по темам самостоятельной работы.	13-14 недели	4	Устный опрос, доклад,	См. п. V
Общий объем самостоятельной работы по дисциплине (час) - 28						
Из них объем самостоятельной работы с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (час) - 10						

4.3 Содержание учебного материала

Тема 1: Обзор рыбохозяйственных исследований и системы организации рыбохозяйственных исследований.

Обзор рыбохозяйственных исследований и системы организации рыбохозяйственных исследований. Организация рыбохозяйственных исследований в России и за рубежом. Современные тенденции рыбохозяйственных исследований в России и за рубежом. Региональные и международные организации по рыболовству и управлению водными биоресурсами. Основные международные соглашения России по вопросам рыболовства и рыбохозяйственных исследований.

Тема 2: Методы проведения рыбохозяйственных исследований.

Методы проведения рыбохозяйственных исследований. Характеристика гидрологических и гидрохимических методов исследования водоемов. Методы исследования фитопланктона. Методы расчета первичной продукции. Методы исследования зоопланктона. Методы исследования фито- и зообентоса. Методы исследования биологических показателей рыб, их распределения и миграций. Методы расчета рыбопродуктивности. Методы оценки и расчета ущерба рыбохозяйственным водоемам при проектировании и проведении в водоемах взрывных и дноуглубительных работ, проведении добычи полезных ископаемых, строительстве нефте- и газопроводов, строительстве дорог и мостовых переходов.

Рыбопромысловые исследования. Проблемы прогнозирования уловов. Понятия о перспективном и оперативном прогнозировании. Показатели необходимые для прогнозирования уловов. Промысловая разведка, орудие и приемы ее ведения. Рыбопромысловые карты.

Тема 3: Орудия лова.

Орудия лова. Классификация орудий лова по принципу действия, по способу лова, по месту лова. Устройство орудий лова. Техника лова. Коэффициент уловистости орудий лова.

Тема 4: Классификация морских и внутренних водоемов по их происхождению, продуктивности и рыбохозяйственным характеристикам.

Классификация морских и внутренних водоемов по их происхождению, продуктивности и рыбохозяйственным характеристикам. Основные районы рыбного промысла в морях и внутренних водоемах, их краткая рыбохозяйственная характеристика, количественная и качественная характеристика уловов, перспективы развития промысла.

Тема 5. Основные объекты промысла в морях и внутренних водоемах России, их краткая промыслово-биологическая характеристика.

Основные объекты промысла в морях и внутренних водоемах России, их краткая промыслово-биологическая характеристика.

Тема 6: Комплекс рыбохозяйственных мероприятий по охране и воспроизводству рыбных запасов.

Комплекс рыбохозяйственных мероприятий по охране и воспроизводству рыбных запасов. Правила рыболовства на морских и внутренних водоемах. Организация рыбного хозяйства на внутренних водоемах: реках, озерах, водохранилищах, прудах. Искусственное рыбозаведение и его роль в воспроизводстве рыбных запасов и формировании ихтиофауны водоемов.

Тема 7: Рыбохозяйственная мелиорация, и ее роль в повышении рыбопродуктивности водоемов.

Рыбохозяйственная мелиорация, и ее роль в повышении рыбопродуктивности водоемов. Работы по акклиматизации и реакклиматизации рыб и водных беспозвоночных.

Биологическое загрязнение водоемов. Новые объекты рыбоводства и перспективы их использования. Комплекс рыбохозяйственных мероприятий в связи с гидростроительством.

Тема 8: Показатели состояния и правила таксации рыбохозяйственных водных объектов и методика исчисления размера вреда, причиненного водным биоресурсам

Показатели состояния и правила таксации рыбохозяйственных водных объектов. Основные документы, регламентирующие процедуру таксации: ПДК, Методики исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам. ГОСТ-ы.

4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (часы)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1	Т№1	Обзор рыбохозяйственных исследований и системы организации рыбохозяйственных исследований.	1	Собеседование, контрольная работа.	ПК-1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3 ПК-3.1 ПК-3.2
2	Т№2	Методы проведения рыбохозяйственных исследований.	1	Собеседование, контрольная работа.	ПК-1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3 ПК-3.1 ПК-3.2
3	Т№3	Орудия лова.	2	Собеседование, контрольная работа.	ПК-1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3 ПК-3.1 ПК-3.2
4	Т№4	Классификация морских и внутренних водоемов по их происхождению, продуктивности и рыбохозяйственным характеристикам	2	Собеседование, контрольная работа.	ПК-1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3 ПК-3.1 ПК-3.2
5	Т№5	Основные объекты промысла в морях и внутренних водоемах России, их краткая промыслово-биологическая характеристика.	2	Собеседование, контрольная работа.	ПК-1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3 ПК-3.1 ПК-3.2
6	Т№6	Комплекс рыбохозяйственных мероприятий по охране и воспроизводству рыбных запасов.	2	Собеседование, контрольная работа.	ПК-1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3 ПК-3.1 ПК-3.2
7	Т№7	Рыбохозяйственная мелиорация, и ее роль в	2	Собеседование, контрольная	ПК-1 ПК-1.1 ПК-1.2

		повышении рыбопродуктивности водоемов.		работа.	ПК-2 <i>ПК-2.1 ПК-2.2</i> ПК-3 <i>ПК-3.1 ПК-3.2</i>
8	Т№8	Показатели состояния и правила таксации рыбохозяйственных водных объектов и методика исчисления размера вреда, причиненного водным биоресурсам	2	Собеседование, контрольная работа.	ПК-1 <i>ПК-1.1 ПК-1.2</i> ПК-2 <i>ПК-2.1 ПК-2.2</i> ПК-3 <i>ПК-3.1 ПК-3.2</i>

4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение студентами в рамках самостоятельной работы (СРС)

№ недели	Тема	Задание	Формируемые компетенции	ИДК
1-2 недели	Обзор рыбохозяйственных исследований и системы организации рыбохозяйственных исследований.	Подготовить конспекты по текущей теме. Подготовить доклады.	ПК-1 ПК-2 ПК-3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2
2-3 недели	Методы проведения рыбохозяйственных исследований.	Подготовить конспекты по текущей теме. Подготовить доклады.	ПК-1 ПК-2 ПК-3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2
4-5 недели	Орудия лова.	Подготовить конспекты по текущей теме. Подготовить доклады.	ПК-1 ПК-2 ПК-3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2
6-7 недели	Классификация морских и внутренних водоемов по их происхождению, продуктивности и рыбохозяйственным характеристикам	Подготовить конспекты по текущей теме. Подготовить доклады.	ПК-1 ПК-2 ПК-3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2
8 неделя	Основные объекты промысла в морях и внутренних водоемах России, их краткая промыслово-биологическая характеристика.	Подготовить конспекты по текущей теме. Подготовить доклады.	ПК-1 ПК-2 ПК-3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2
9-10 недели	Комплекс рыбохозяйственных мероприятий по охране и воспроизводству рыбных запасов.	Подготовить конспекты по текущей теме. Подготовить доклады.	ПК-1 ПК-2 ПК-3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2
11-12 недели	Рыбохозяйственная мелиорация, и ее роль в повышении рыбопродуктивности водоемов.	Подготовить конспекты по текущей теме. Подготовить доклады.	ПК-1 ПК-2 ПК-3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2
13-14 недели	Показатели состояния и правила таксации рыбохозяйственных водных объектов и методика исчисления размера вреда, причиненного водным биоресурсам	Подготовить конспекты по текущей теме. Подготовить доклады.	ПК-1 ПК-2 ПК-3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2

4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов является составной частью учебного процесса и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиск и приобретение новых знаний, а также выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям, зачетам и экзаменам.

Для организации самостоятельной работы по дисциплине «Рыбохозяйственное исследование водоемов» используются следующие формы самостоятельной учебной работы:

- Работа над конспектом лекции.
- Подбор, изучение, анализ рекомендованной литературы.
- Самостоятельное изучение отдельных вопросов, не изложенных в лекции: рекомендуется использовать основную и дополнительную литературу, а также источники, найденные при помощи информационно-справочных и поисковых систем. Для закрепления материала рекомендуется делать краткие конспекты по теме.
- Подготовка к лабораторным и практическим занятиям.
- Подготовка рефератов.
- Подготовка к тестированию по отдельным разделам дисциплины.
- Подготовка к экзамену.
- Подготовка к семинарским и практическим занятиям, в том числе составление конспекта по теме занятия;

Работа с книгой

При работе с книгой необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи. Для подбора литературы в библиотеке используются алфавитный и систематический каталоги.

Важно помнить, что рациональные навыки работы с книгой - это всегда большая экономия времени и сил.

Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).

При изучении любой дисциплины большую и важную роль играет самостоятельная индивидуальная работа.

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Студент должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные конспекты. При изучении материала по учебнику полезно в тетради (на специально отведенных полях) дополнять конспект лекций. Там же следует отмечать вопросы, выделенные студентом для консультации с преподавателем.

Выводы, полученные в результате изучения, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы они при перечитывании записей лучше запоминались.

Опыт показывает, что многим студентам помогает составление листа опорных сигналов, содержащего важнейшие и наиболее часто употребляемые формулы и понятия. Такой лист помогает запомнить формулы, основные положения лекции, а также может служить постоянным справочником для студента.

Различают два вида чтения; первичное и вторичное. *Первичное* - это внимательное, неторопливое чтение, при котором можно остановиться на трудных местах. После него не должно остаться ни одного непонятого слова. Содержание не всегда может быть понятно после первичного чтения.

Задача *вторичного* чтения полное усвоение смысла целого (по счету это чтение может быть и не вторым, а третьим или четвертым).

Правила самостоятельной работы с литературой

Как уже отмечалось, самостоятельная работа с учебниками и книгами (а также самостоятельное теоретическое исследование проблем, обозначенных преподавателем на лекциях) – это важнейшее условие формирования у себя научного способа познания. Основные советы здесь можно свести к следующим:

- Составить перечень книг, с которыми Вам следует познакомиться.
- Сам такой перечень должен быть систематизированным (что необходимо для семинаров, что для экзаменов, что пригодится для написания курсовых и дипломных работ, а что Вас интересует за рамками официальной учебной деятельности, то есть что может расширить Вашу общую культуру...).

- Обязательно выписывать все выходные данные по каждой книге (при написании курсовых и дипломных работ это позволит очень сэкономить время).
- Разобраться для себя, какие книги (или какие главы книг) следует прочитать более внимательно, а какие – просто просмотреть.

- При составлении перечней литературы следует посоветоваться с преподавателями и научными руководителями (или даже с более подготовленными и эрудированными сокурсниками), которые помогут Вам лучше сориентироваться, на что стоит обратить большее внимание, а на что вообще не стоит тратить время...

- Естественно, все прочитанные книги, учебники и статьи следует конспектировать, но это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц).

- Если книга – Ваша собственная, то допускается делать на полях книги краткие пометки или же в конце книги, на пустых страницах просто сделать свой «предметный указатель», где отмечаются наиболее интересные для Вас мысли и обязательно указываются страницы в тексте автора (это очень хороший совет, позволяющий экономить время и быстро находить «избранные» места в самых разных книгах).

- Если Вы раньше мало работали с научной литературой, то следует выработать в себе способность «воспринимать» сложные тексты; для этого лучший прием – научиться «читать медленно», когда Вам понятно каждое прочитанное слово (а если слово незнакомое, то либо с помощью словаря, либо с помощью преподавателя обязательно его узнать), и это может занять немалое время (у кого-то – до нескольких недель и даже месяцев).

- Есть еще один эффективный способ оптимизировать знакомство с научной литературой – следует увлечься какой-то идеей и все книги просматривать с точки зрения данной идеи. В этом случае студент (или молодой ученый) будет как бы искать аргументы «за» или «против» интересующей его идеи, и одновременно он будет как бы общаться с авторами этих книг по поводу своих идей и размышлений... Проблема лишь в том, как найти «свою» идею...

Чтение научного текста является частью познавательной деятельности. Ее цель – извлечение из текста необходимой информации. От того на сколько осознанна читающим собственная внутренняя установка при обращении к печатному слову (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.) во многом зависит эффективность осуществляемого действия.

Выделяют четыре основные установки в чтении научного текста:

1. информационно-поисковый (задача – найти, выделить искомую информацию)
2. усваивающая (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить, как сами сведения, излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений)
3. аналитико-критическая (читатель стремится критически осмыслить материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему)
4. творческая (создает у читателя готовность в том или ином виде – как отправной пункт для своих рассуждений, как образ для действия по аналогии и т.п. – использовать суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику, дополнить их, подвергнуть новой проверке).

С наличием различных установок обращения к научному тексту связано существование и нескольких видов чтения:

1. библиографическое – просматривание карточек каталога, рекомендательных списков, сводных списков журналов и статей за год и т.п.;

2. просмотрное – используется для поиска материалов, содержащих нужную информацию, обычно к нему прибегают сразу после работы со списками литературы и каталогами, в результате такого просмотра читатель устанавливает, какие из источников будут использованы в дальнейшей работе;

3. ознакомительное – подразумевает сплошное, достаточно подробное прочтение отобранных статей, глав, отдельных страниц, цель – познакомиться с характером информации, узнать, какие вопросы вынесены автором на рассмотрение, провести сортировку материала;

4. изучающее – предполагает доскональное освоение материала; в ходе такого чтения проявляется доверие читателя к автору, готовность принять изложенную информацию, реализуется установка на предельно полное понимание материала;

5. аналитико-критическое и творческое чтение – два вида чтения близкие между собой тем, что участвуют в решении исследовательских задач. Первый из них предполагает направленный критический анализ, как самой информации, так и способов ее получения и подачи автором; второе – поиск тех суждений, фактов, по которым или в связи с которыми, читатель считает нужным высказать собственные мысли.

Из всех рассмотренных видов чтения основным для студентов является изучающее – именно оно позволяет в работе с учебной литературой накапливать знания в различных областях. Вот почему именно этот вид чтения в рамках учебной деятельности должен быть освоен в первую очередь. Кроме того, при овладении данным видом чтения формируются основные приемы, повышающие эффективность работы с научным текстом.

Основные виды систематизированной записи прочитанного:

1. Аннотирование – предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения;

2. Планирование – краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала;

3. Тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала;

4. Цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора;

5. Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

Методические рекомендации по составлению конспекта:

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта;

2. Выделите главное, составьте план;

3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора;

4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.

5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли

**4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов) (при наличии)
не предусмотрены учебным планом.**

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) перечень литературы

1. Гидробиология и водная экология (организация, функционирование и загрязнение водных экосистем): учебное пособие / Е. А. Зилов. – Иркутск: Изд-во Иркут. ун-та, 2009. – 147 с.
2. Рыбохозяйственная мелиорация водоемов / Матвеев А.Н., Самусёнок В.П., Юрьев
3. Методика исчисления вреда, причиненного водным биологическим ресурсам утвержденная приказом N 1166 от 25 ноября 2011 г федерального агентства по рыболовству.
4. ГОСТ 17.1.2.04-77 Показатели состояния и правила таксации рыбохозяйственных водных объектов.
5. Методика изучения биогеоценозов Внутренних водоемов. М.: Наука, 1975. – 240 с.
6. Киселев И.А. Методы исследования планктона.// Жизнь пресных вод СССР. IV., I. - М. - Л.: Изд - во АН СССР, 1956.- Ч. 1.- С. 183 - 265.
7. Жадин В.И. Методы гидробиологического исследования.– М.: Высш. шк., 1960. – 189 с.
8. Кожова О.М., Мельник Н.Г. Инструкция по обработке проб планктона счетным методом.- Иркутск: Изд - во ИГУ, 1978.- 50 с.
9. Руководство по гидробиологическому мониторингу пресноводных экосистем.- С-Пб.: Гидрометеиздат, 1992.- 319 с.
10. Чугунова Н.И. Руководство по изучению возраста и роста рыб.– М., 1939. – 164 с.
11. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб.- М., 1966.- 376 с.
12. Методические указания по сбору и обработке ихтиологического материала в малых озерах.- Л.: ГосНИОРХ, 1986.- 65 с.
13. Рикер У.Е. Количественные показатели и модели роста рыб.// Биоэнергетика и рост рыб.- М.: Легкая и пищевая пром-ть, 1983.- С. 347 - 402.
14. Методическое пособие по изучению питания и пищевых отношений рыб в естественных условиях.- М.: Наука, 1974.- 254 с.
15. Типовые методики исследования продуктивности видов рыб в пределах их ареалов. Ч.1. Вильнюс.: «Минтис», 1974.
16. Типовые методики исследования продуктивности видов рыб в пределах их ареалов. Ч.2. Вильнюс.: «Мокслас», 1976.
17. Типовые методики исследования продуктивности видов рыб в пределах их ареалов. Ч.3. Вильнюс, 1978.
18. Типовые методики исследования продуктивности видов рыб в пределах их ареалов. Ч.4. Вильнюс, 1981.
19. Методы определения продукции водных животных. Минск.: Высшая школа, 1968
20. Кожов М.М. Пресные воды Восточной Сибири. Иркутск, 1950.

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- Электронная библиотека ИГУ: <http://library.isu.ru>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»: <http://window.edu.ru>
- ЭЧЗ «БиблиоТех»: <https://isu.bibliotech.ru>
- ЭБС «Издательство «Лань»: <http://e.lanbook.com>
- ЭБС «Рукопт»: <http://rucont.ru>
- ЭБС «Айбукс»: <http://ibooks.ru>
- ООО «РУНЭБ»: <http://elibrary.ru>
- Консультант Плюс: <http://www.consultant.ru/>
- Информационное экологическое агенство / ИНЭКА: <http://www.ineca.ru>

- Сайт Министерства природных ресурсов РФ: <http://www.mnr.gov.ru>
- Официальный портал Иркутской области: <http://irkobl.ru>
- Официальный портал города Иркутска: <http://admirk.ru>
- Сайт Росгидромета (Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды): www.meteorf.ru

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Аудитория для проведения занятий лекционного типа

Аудитория оборудована: *специализированной (учебной) мебелью* на 100 посадочных мест;

техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории по дисциплине «Рыбохозяйственное исследование водоемов»: проектор Epson EB-X05, экран Digis;

учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации по дисциплине «Рыбохозяйственное исследование водоемов» в количестве 44 шт., презентации по каждой теме программы.

Аудитория для проведения занятий практического типа.

Аудитория оборудована: *специализированной (учебной) мебелью* на 20 посадочных мест;

техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации по дисциплине: мультимедиа проектор; *учебно-наглядными пособиями*:

Музейная коллекция рыб озера Байкал – 56 шт., Учебная коллекция тушек птиц – 165 шт. Учебная коллекция тушек млекопитающих – 270 шт., Учебная коллекция черепов млекопитающих – 236 шт, презентации по каждой теме программы.

Компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, организации самостоятельной работы.

Аудитория оборудована: специализированной (учебной) мебелью на 20 посадочных мест, доской меловой;

оборудована техническими средствами обучения:

Системный блок Pentium G850, Монитор BenQ G252HDA-1 шт.; Системный блок Athlon 2 X2 250, Монитор BenQ G252HDA – 8 шт.; Системный блок Pentium D 3.0GHz, Монитор Samsung 740N – 3 шт.;

Моноблок IRU T2105P – 2 шт.;

Системный блок Pentium G3250, Монитор BenQ G955 – 1 шт.;

Системный блок Pentium G3250, Монитор BenQ GL2250 – 1 шт.;

Системный блок Pentium G3250, Монитор Samsung T200 HD – 1 шт.;

Системный блок Pentium G3250, Монитор Samsung T190N – 1 шт.;

Системный блок Pentium G3250, Монитор Samsung 740N – 1 шт.; Проектор BenQ MX503; экран ScreenVedia Ecot.

С неограниченным доступом к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: ванна для промывки влажных препаратов позвоночных животных, Вытяжной конус, Морозильная камера, Влажные фиксированные препараты основных групп позвоночных животных – 588 шт.

6.2. Программное обеспечение

- DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal (Windows 10 Education 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine, Windows 7 Professional with Service Pack 1 32/64-bit (English) - Microsoft Imagine, Windows Server 2008 Enterprise and Standard without Hyper-V with SP2 32/64-bit (English) - Microsoft Imagine, Access 2016 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine, Access 2010 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine). Договор №03-016-14 от 30.10.2014г.

- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 250-499. Форум Контракт №04-114-16 от 14 ноября 2016г KES. Счет №РСЦЗ-000147 и АКТ от 23 ноября 2016г Лиц. №1В08161103014721370444.

- Microsoft Office Enterprise 2007 Russian Academic OPEN No Level. Номер Лицензии Microsoft 43364238.
- Microsoft Windows XP Professional Russian Upgrade Academic OPEN No Level. Номер Лицензии Microsoft 41059241.
- Office 365 профессиональный плюс для учащихся. Номер заказа: 36dde53d-7cdb-4cad-a87f-29b2a19c463e.

6.3. Технические и электронные средства

Презентации по всем темам курса.

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для освоения дисциплины «Рыбохозяйственное исследование водоемов» применяются следующие образовательные технологии:

- *Информационная лекция.* Лекция – это сжатое изложение основных научных фактов, что является базой для анализа рассуждений, оценок.

- *Лекция-визуализация.* Учит студентов преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, что формирует у них профессиональное мышление за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания обучения. Задача преподавателя использовать такие формы наглядности, которые не только дополняют словесную информацию, но и сами являются носителями информации (схемы, рисунки, слайды-презентации, и т.п.). Этот вид лекции лучше всего использовать на этапе введения студентов в новый раздел, тему дисциплины.

- *Лекция-беседа.* Предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Преимущество лекции-беседы состоит в том, что она позволяет привлекать внимание студентов к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом особенностей студентов.

- *Практические занятия* – это занятие, проводимое под руководством преподавателя в учебной аудитории, направленное на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы, которое формирует практические умения. Одной из форм практических занятий в вузе является семинар.

- *Семинар-исследование.* Технология проведения такого семинара может быть различной, в зависимости от того, какой метод заложен в его основу. В рамках дисциплины «Экологический мониторинг» проводится семинар с подготовкой и заслушиванием докладов по актуальным проблемам теории и практики и последующим их обсуждением.

- *Самостоятельная работа студентов* (см. п.4.4).

- *Дистанционные образовательные технологии.* Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей. При освоении дисциплины «Экологический мониторинг» используются следующие технологии:

▪ кейсовая технология – форма дистанционного обучения, основанная на предоставлении обучающимся информационных образовательных ресурсов в виде специализированных наборов учебно-методических комплексов с использованием различных видов носителей информации (кейсов);

▪ интернет-технология – способ дистанционной передачи информации, основанный на использовании глобальных и локальных компьютерных сетей для обеспечения доступа обучающихся к информационным образовательным ресурсам и для формирования совокупности методических, организационных, технических и программных средств реализации и управления учебным процессом независимо от места нахождения его субъектов. Используется Образовательный портал ИГУ - educa.isu.ru.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценочные средства для входного контроля

В качестве оценочных средств для входного контроля оценки уровня знаний студентов используется тестирование. В процессе тестирования оценивается уровень владения базовыми знаниями, умениями, навыками, необходимыми для начала обучения по дисциплине «Рыбохозяйственное исследование водоемов», определяется степень владения новым материалом до начала его изучения.

Пример тестового задания

Задания с единичным выбором. Выберите один правильный ответ

1. Для определения возрастного состава улова мелких рыб (например, хамса) достаточно взять среднюю пробу в количестве экземпляров:
 - а) 10
 - б) 50
 - в) 100
 - г) весь улов
2. Практический коэффициент уловистости — это отношение:
 - а) количества рыб в улове к количеству рыб в зоне облова
 - б) количества рыб в улове к количеству рыб в зоне действия
 - в) количества рыб в улове к количеству рыб в зоне влияния
 - г) количества рыб в улове к количеству рыб в водоеме
3. Для определения возраста рыб по чешуе рекомендуется первоначально с каждой рыбы отобрать следующее количество чешуи:
 - а) 3-4
 - б) 5-8
 - в) 8-10
 - г) 10-20
4. Какой из методов не относится к методам мечения?
 - а) метод Петерсена
 - б) метод Леа
 - в) метод Шнейбла
 - г) «точечные» переписи
5. Какие рыбы по характеру размножения не относятся к полициклическим:
 - а) акулы
 - б) морские окуни
 - в) тихоокеанские лососи
 - г) сазаны

Оценочные материалы текущего контроля формируются в соответствии с ЛНА университета

В рамках дисциплины Б1.В.1 «Эмбриология рыб» используются следующие формы текущего контроля:

- устный опрос;
- доклад;
- тестирование;
- реферат.

Фонд оценочных средств включает:

- перечень тем рефератов,
- вопросы для самостоятельного изучения (СРС),
- вопросы и билеты для экзамена,
- критерии оценки знаний студентов.

Назначение оценочных средств: выявить сформированность компетенции ПК-1, ПК -2 (см. п. III).

Список тем рефератов

1. История развития рыбохозяйственных исследований.
2. Типологические параметры водоемов.
3. Гидрологические параметры водоемов.
4. Понятие о рыбопромысловых картах. Методы составления рыбопромысловых карт.
5. Методы отбора, транспортировка и хранение проб при изучении физико-химических характеристик воды.
6. Методы изучения физических и химических параметров воды.
7. Методы санитарно-бактериологического анализа водоемов. Отбор, транспортировка и хранение проб.
8. Определение общего микробного числа воды.
9. Определение титра и индекса кишечной палочки.
10. Прямой микроскопический метод определения общего количества микроорганизмов.
11. Биотопы водоемов. Кормовая база рыб.

Реферат – это научная работа, которая является результатом изучения предмета исследований по научным литературным источникам. Реферат должен быть написан своими словами, а не являться сборником цитат из литературы, под которым поставлена Ваша подпись, что следует квалифицировать как плагиат.

Объем реферата составляет не менее 18-20 страниц машинописного текста. Оформлен может быть в компьютерном или рукописном (написанном аккуратно и разборчиво) варианте с соблюдением всех требований к оформлению работ такого рода. Главное требование к реферату состоит в полноте раскрытия темы, то есть в данном случае должна быть дана исчерпывающая характеристика той или иной систематической группы. Необходимо обратить внимание на то, чтобы по отдельным аспектам был представлен весь спектр сведений, мнений, представлений из всех просмотренных Вами источников.

В качестве литературных источников (не менее 10) должна быть использована научная литература (монографии, фаунистические сводки, Красные книги разного ранга, научные статьи, тезисы и материалы научных конференций, в том числе региональных, реферативный журнал "Биология", научные журналы, научные источники из Интернета, в минимальной степени – популярная литература). Обязательно использование литературы, освещающей тему на региональном уровне.

Список контрольных вопросов и заданий для самостоятельной подготовки

1. Обзор рыбохозяйственных исследований и системы организации рыбохозяйственных исследований.
2. Методы проведения рыбохозяйственных исследований.
3. Орудия лова.
4. Классификация морских и внутренних водоемов по их происхождению, продуктивности и рыбохозяйственным характеристикам
5. Основные объекты промысла в морях и внутренних водоемах России, их краткая промыслово-биологическая характеристика.

6. Комплекс рыбохозяйственных мероприятий по охране и воспроизводству рыбных запасов.
7. Рыбохозяйственная мелиорация, и ее роль в повышении рыбопродуктивности водоемов.
8. Показатели состояния и правила таксации рыбохозяйственных водных объектов и методика исчисления размера вреда, причиненного водным биоресурсам

Оценочные материалы для промежуточной аттестации в форме

Форма промежуточной аттестации - *экзамен*. Система оценок: пятибалльная. ОС этого типа должны выявлять степень освоения теоретических знаний как базу для формирования компетенций, умения их применять в ситуациях, моделирующих профессиональную деятельность, а также сформированность компетенции ПК-1, ПК-2, ПК-3 заявленной в п. III.

Список вопросов к промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Цели и задачи рыбохозяйственных исследований.
2. Российские и международные организации по рыболовству и управлению водными биоресурсами и их роль в охране и воспроизводстве рыбных запасов.
3. Основные международные соглашения России по вопросам рыболовства и рыбохозяйственных исследований, их значение в регулировании промысла в международных и территориальных водах.
4. Методы исследования фитопланктона и первичной продукции водоемов.
5. Методы исследования зоопланктона.
6. Методы исследования фито- и зообентоса.
7. Методы исследования биологических показателей рыб, их распределения и миграций.
8. Методы расчета рыбопродуктивности.
9. Методы оценки и расчета ущерба рыбохозяйственным водоемам.
10. Орудия и приемы ведения рыбопромысловой разведки.
11. Объячаивающие орудия лова, их устройства и техника лова.
12. Отцеживающие орудия лова, их устройства и техника лова.
13. Кручковые орудия лова, их устройства и техника лова.
14. Лов рыбы на свет и при помощи электрического тока.
15. Классификация внутренних водоемов по происхождению.
16. Классификация внутренних водоемов по продуктивности.
17. Рыбохозяйственная классификация водоемов.
18. Основные районы промысла в Мировом океане.
19. Основные районы промысла в прибрежных морях России.
20. Основные районы промысла на внутренних водоемах России.
21. Основные объекты промысла в Мировом океане и их промыслово-биологическая характеристика.
22. Основные объекты промысла в прибрежных морях России и их промыслово-биологическая характеристика.
23. Основные объекты промысла во внутренних водоемах России и их промыслово-биологическая характеристика.
24. Структура рыбного хозяйства на внутренних водоемах.
25. Прудовое и озерное рыбное хозяйство.
26. Комплекс рыбохозяйственных мероприятий в связи с гидростроительством. Рыбное хозяйство водохранилищ.
27. Искусственное рыбозаведение и его роль в воспроизводстве рыбных запасов.
28. Рыбохозяйственная мелиорация, и ее роль в повышении рыбопродуктивности водоемов.
29. Акклиматизация и реакклиматизация рыб и водных беспозвоночных.

30. Биологическое загрязнение водоемов.
31. Принципы проведение таксации рыбохозяйственных водных объектов.
32. Основные документы, регламентирующие проведение процедуры таксации рыбохозяйственных водных объектов.
33. Методика исчисления размера вреда, причиненного водным биоресурсам.

Разработчик:


(подпись)

доцент
(занимаемая должность)

А.И. Вокин
(инициалы, фамилия)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 06.04.01 «Биология» и профилям подготовки «Ихтиология и гидробиология»

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоологии позвоночных и экологии.

«06» 05 2024 г.

Протокол № 9

Зав. кафедрой  А.Н. Матвеев

Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы