

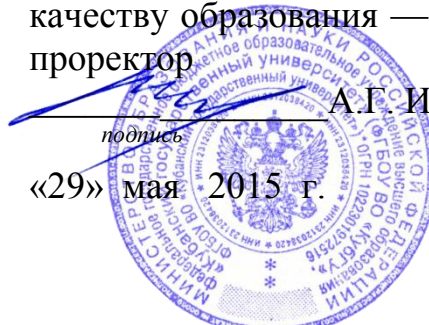
Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет биологический

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования — первый
проректор

А.Г. Иванов

«29» мая 2015 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.14 ПРАКТИКУМ ПО МЕТОДАМ
РЫБОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Направление подготовки /
специальность

35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Направленность (профиль) /
специализация

Аквакультура

Программа подготовки Прикладная

Форма обучения очная

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Краснодар 2015

Рабочая программа дисциплины Практикум по методам рыбохозяйственных исследований

составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.08. Водные биоресурсы и аквакультура

Код и наименование направления подготовки

Программу составил:

С. Н. Комарова, ст. преподаватель кафедры водных биоресурсов и аквакультуры

И.О. Фамилия, должность, учёная степень, учёное звание



Подпись

Рабочая программа дисциплины «Практикум по методам рыбохозяйственных исследований» утверждена на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры

протокол № 8 « 15 » мая 2015 г.

Заведующий кафедрой водных биоресурсов
и аквакультуры

Пашков А.Н.

Фамилия, инициалы



Подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры

протокол № 8 « 15 » мая 2015 г.

Заведующий кафедрой водных биоресурсов
и аквакультуры

Пашков А.Н.

Фамилия, инициалы



Подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета

протокол № 7 « 21 » мая 2015 г.

Председатель УМК факультета

Ладыга Г.А.

Фамилия, инициалы



Подпись

Рецензенты:

Ятченко В. Н.

Ф.И.О

Начальник отдела воспроизводства водных биологических ресурсов ФГБНУ «Главрыбвод»

Должность, место работы

Тюрин В. В.

Ф.И.О

Зав. каф. генетики, микробиологии и биотехнологии КубГУ, доктор биол. наук

Должность, место работы

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).

1.1 Цель освоения дисциплины.

Изучение дисциплины " Практикум по методам рыбохозяйственных исследований" является важным этапом подготовки студентов.

Цель изучения дисциплины «Практикум по методам рыбохозяйственных исследований» - формирование у студентов представления об основных методах рыбохозяйственных исследований с целью дальнейшего использования полученных навыков в научно-исследовательской и практической деятельности.

1.2 Задачи дисциплины.

Задачи изучения дисциплины охватывают теоретический, познавательный и практический компоненты деятельности подготавливаемого студента.

Задачами дисциплины «Практикум по методам рыбохозяйственных исследований» являются:

- ознакомление студентов с основными методами рыбохозяйственных исследований;
- обучение студентов правильной организации рыбохозяйственных исследований в зависимости от поставленных научных целей;
- получение студентами практических навыков в сборе, обработке и последующем системном анализе качественных и количественных характеристик ихтиофауны и условий среды обитания.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Практикум по методам рыбохозяйственных исследований» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Материалы дисциплины используются студентами в научной работе при подготовке выпускной квалификационной работы, а также в ходе изучения таких дисциплин, как «Ихтиопатология», «Фермерское рыбоводство», «Марикультура».

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-4, ПК-2, ПК-9.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-4	владением ведения документации полевых рыбохозяйственных наблюдений, экспериментальных и производственных работ	- методы сбора ихтиологических материалов; -методы изучения возраста и роста рыб; - методы изучения физиологического состояния рыб; - методы изучения питания и пищевых от-	- выстраивать систему и определять последовательность отбора материалов в зависимости от целей проводимых рыбохозяйственных исследований;	- правилами ведения первичных записей в дневниках и заполнения ихтиологических бланков, карточек и журналов;

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			ношений рыб;		
2	ПК-2	способностью проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, водных биоценозов, участвовать в разработке биологических обоснований оптимальных параметров промысла, общих допустимых уловов, прогнозов вылова, правил рыболовства, мониторинге промысла	- методы изучения размножения и плодовитости рыб; - методы изучения внутрипопуляционной структуры вида; - методы оценки запасов рыб;	- оценивать необходимые показатели на основе проведенных рыбохозяйственных исследований;	- способами фиксации собранных материалов, правилами их хранения и обработки.
3	ПК-9	способностью применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры	- методы изучения поведения и миграций рыб; - методы промысловой разведки рыб; - методы гидробиологических исследований.	- правильно подбирать, и умело использовать методы рыбохозяйственных исследований, уводя свой выбор с поставленными научными целями и задачами	- основными методами, используемыми при проведении рыбохозяйственных исследований;

2 Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице 1.

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		3	4	5	6
Контактная работа, в том числе:	76,2	—	—	76,2	—
Аудиторные занятия (всего):	—	—	—	—	—
Занятия лекционного типа	—	—	—	—	—
Лабораторные занятия	72	—	—	72	—
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—
Иная контактная работа:	4,2	—	—	4,2	—
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	—	—	4	—

Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	—	—	0,2	—
Самостоятельная работа, в том числе:	67,8	—	—	67,8	—
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>	10	—	—	10	—
<i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i>	10	—	—	10	—
<i>Курсовая работа</i>	40	—	—	40	—
	—	—	—	—	—
Подготовка к текущему контролю	7,8	—	—	7,8	—
Контроль:	—	—	—	—	—
Подготовка к зачету	—	—	—	—	—
Общая трудоемкость	час.	144	—	—	144
	в том числе контактная работа	76,2	—	—	76,2
	зач. ед	4	—	—	4

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины (темы), изучаемые в 4 семестре.

Таблица 2

№	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауди- торная ра- бота
			Л	КСР	ЛР	СРС
1	Определение линейно-массового состава уловов. Составление вариационных рядов и обработка их данных.	30	—	—	16	14
2	Сбор материалов по питанию рыб. Обработка содержимого пищеварительных трактов рыб с различным типом питания.	28	—	—	14	14
3	Определение возраста рыб по чешуе, костям, отолидам и спиалам лучей плавников.	30	—	—	16	14
4	Определение плодовитости рыб.	32	—	2	16	14
5	Определение физиологического состояния рыбы	23,8	—	2	10	11,8
<i>Итого по дисциплине:</i>		144	—	4	72	67,8

Примечание: Л — лекции; ПЗ — практические занятия / семинары; ЛР — лабораторные занятия; КСР — контролируемая самостоятельная работа студента; СРС — самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа.

Лекционные занятия — не предусмотрены.

2.3.2 Практические занятия (семинары)

Занятия семинарского типа — не предусмотрены.

2.3.3 Лабораторные занятия.

Таблица 3

№	Наименование раздела (темы)	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1.	Раздел 1. Определение линейно-массового состава уловов. Составление вариационных рядов и обработка их данных.	Составление вариационных рядов и обработка их данных.	Курсовая работа
2.	Раздел 2. Сбор материалов по питанию рыб. Обработка содержимого пищеварительных трактов рыб с различным типом питания.	Задачи исследования питания рыб. Ученые, внесшие вклад в разработку методов по изучению питания рыб. Методы сбора материалов по питанию личинок рыб. Методы сбора, обработки и анализ материалов по питанию рыб с разным типом питания. Определение суточных рационов, кормовых коэффициентов и пищевой обеспеченности рыб.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
3.	Раздел 3. Определение возраста рыб по чешуе, костям, отолидам и спилам лучей плавников.	Значение определения возраста рыб. Определение возраста по чешуе. Определение возраста по костям, отолидам и спилам лучей плавников. Возрастной состав популяций рыб, его значимость в оценке запасов и составлении прогнозов вылова.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
4.	Раздел 4. Определение плодовитости рыб.	Определение степени зрелости половых продуктов самцов и самок рыб. Оценка качества и степени зрелости производителей при искусственном воспроизводстве. Определение плодовитости у рыб. Оценка продолжительности нереста и развития икры рыб при разных условиях обитания. Количественные оценки эффективности нереста рыб	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
5.	Раздел 5. Определение физиологического состояния рыбы	Оценка внешнего вида и поведения рыб. Показатели физиологического состояния рыб.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе

2.3.4 Контролируемая самостоятельная работа студентов (КСР).

№	Наименование раздела и темы занятия	Цели и задачи занятия	Цели и задачи КСР	Трудоёмкость (часов) всего	Семестр
1	Определение пло-	Изучить методы оценки	Анализ основ-	2	1

	довитости рыб.	продолжительности нереста и развития икры рыб при разных условиях обитания	ной учебной и дополнительной литературы. Подготовка ответов на вопросы для самостоятельного изучения.		
	Определение физиологического состояния рыбы	Изучить показатели физиологического состояния рыб.	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Подготовка ответов на вопросы для самостоятельного изучения.	2	1

2.3.5 Примерная тематика курсовых работ (проектов).

1. Биологическая характеристика плотвы (*Rutilus rutilus*) из Краснодарского водохранилища
2. Биологическая характеристика мозамбийской тиляпии (*Tilapia mossambicus*) из реки Карасун
3. Биологическая характеристика серебряного карася (*Carassius auratus gibelio*)
4. Биологическая характеристика черноморского мерланга (*Merlangius merlangus euxinus*) прибрежной зоны Черного моря Сочинского района поселка Марпи
5. Биологическая характеристика азовской тюльки (*Clupeonella delicatula delicatula* Nordmann, 1840) из Таганрогского залива
6. Биологическая характеристика бычка-кнута (*Gobius batrachcephalus*)
7. Биологическая характеристика судака (*Stizostedion luzioperca*) из Азовского моря
8. Биологическая характеристика обыкновенного окуня (*Perca fluviatilis*, Linnaeus) из реки Кубань Усть-Лабинского района
9. Биологическая характеристика румынского карпа «Фресинет» *Cyprinus carpio* (Linnaeus, 1758) из СПК Племзавода «Рассвет»
10. Биологическая характеристика азовской тарани (*Rutilus rutilus heckeli*)
11. Биологическая характеристика морского ерша (*Scorpaena porcus*) прибрежной зоны Черного моря в районе п. Архипо-Осиповка
12. Биологическая характеристика черноморской ставриды (*Trachurus mediterraneus ponticus*, Aleev, 1956).
13. Биологическая характеристика азовского пузанка (*Alosa caspia tanaica*, Grimm, 1901)
14. Биологическая характеристика красноперки (*Scardinius erythrophthalmus*, Linnaeus, 1758) из реки Бейсуг
15. Биологическая характеристика черноморской хамсы (*Engraulis encrasicolus ponticus*, Aleksandrov, 1927)

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

Таблица 4

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1.	Внеаудиторная самостоятельная работа (подготовка к лекциям и практическим занятиям; изучение учебных пособий).	1. Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине "Практикум по методам рыбохозяйственных исследований", утвержденные кафедрой водных биоресурсов и аквакультура, протокол № 8 от 15.05.2015 г
2.	Творческая, в том числе научно-исследовательская работа (написание тематических докладов, рефератов на проблемные темы).	2. Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине "Практикум по методам рыбохозяйственных исследований " утвержденные кафедрой водных биоресурсов и аквакультура, протокол № 8 от 15.05.2015 г 3. Методические рекомендации по написанию рефератов утвержденные кафедрой водных биоресурсов и аквакультура, протокол № 8 от 15.05.2015 г

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3 Образовательные технологии.

При реализации учебной работы по освоению курса "Практикум по методам рыбохозяйственных исследований " используются современные образовательные технологии.

В учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий: метод проектов, метод мультимедиа.

Таблица 5

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР)	Используемые интерактивные технологии	Количество часов
5	ЛР	<i>Контролируемые преподавателем дискуссии по темам:</i> 1. Влияние миграций, вылова и факторов среды на численность и биомассу популяций рыб; 2. Проведение полного биологического анализа рыбы по схеме И.Ф. Правдина. <i>Мультимедийные презентации на темы:</i> 1. Определение линейно-массового состава уловов.	12

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР)	Используемые интерактивные технологии	Количество часов
		2. Составление вариационных рядов и обработка их данных 3. Определение возраста рыб по чешуе, костям, отолидам и спидам лучей плавников. 4. Определение степени зрелости половых продуктов самцов и самок рыб.	
Итого:			12

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.

Текущий контроль успеваемости проводится фронтально на каждом занятии для определения теоретической подготовки к практическим работам в виде устного опроса, а так с помощью реферата.

Перечень вопросов для устного контроля знаний студентов

ТЕМА 1: Введение в дисциплину.

Вопросы для подготовки:

1. Цель и задачи дисциплины.
2. Связь дисциплины с другими науками.
3. Значение дисциплины в системном анализе качественных и количественных характеристик ихтиофауны и среды обитания рыб.

ТЕМА 2: Промысловые и исследовательские орудия лова, используемые для сбора биологических материалов.

Вопросы для подготовки:

1. Материалы, используемые для постройки орудий лова.
2. Посадка сетного полотна.
3. Подбор ячеи для лова рыбы сетями.
4. Объячеивающие орудия лова.
5. Отцеживающие орудия лова.
6. Тралирующие орудия лова.
7. Стационарные орудия лова.
8. Крючковый лов рыбы.
9. Подледный лов рыбы.
10. Лов рыбы с помощью электролова.
11. Лов рыбы при помощи света.
12. Качественные и количественные орудия лова для сбора планктона и бентоса.
13. Уловистость и селективность орудий лова.

ТЕМА 3: Организация полевых исследований и анализ уловов.

Вопросы для подготовки:

1. Цели, задачи и форма проведения исследований сырьевой базы естественных водоемов.
2. Состав научной группы и комплектность оборудования для сбора биологических материалов.

3. Относительная оценка количественного и видового состава уловов.
4. Анализ линейно-массового состава уловов.
5. Составление вариационных рядов и обработка их данных.
6. Оценка возрастного состава, урожайности и интенсивности промысла по результатам массовых промеров.

7. Методы сбора биологических материалов.

8. Биологические анализы промысловых уловов.

ТЕМА 4: Методы изучения питания и пищевых отношений рыб.

Вопросы для подготовки:

1. Сбор материалов по питанию рыб.
2. Обработка материалов по питанию рыб в полевых условиях.
3. Обработка содержимого пищеварительных трактов личинок рыб.
4. Обработка содержимого пищеварительных трактов планктоядных рыб.
5. Обработка содержимого пищеварительных трактов хищных рыб.
6. Обработка содержимого пищеварительных трактов растительноядных рыб.
7. Анализ материалов по питанию рыб.
8. Определение суточных рационов, кормовых коэффициентов и пищевой обеспеченности рыб.

ТЕМА 5: Методы оценки физиологического состояния рыб.

Вопросы для подготовки:

1. Оценка внешнего вида и поведения рыб.
2. Норма поведения рыб.
3. Отклонения в поведении рыб.
4. Определение отклонений от нормы по внешнему виду рыб.
5. Обследование жабр рыб.
6. Основные показатели физиологического состояния рыб.
7. Оценка степени ожирения рыб.
8. Оценка упитанности рыб.
9. Оценка жирности и общего химического состава рыб.

ТЕМА 6: Изучение полового состава и стадий зрелости половых продуктов.

Методы изучения плодовитости и размножения рыб.

Вопросы для подготовки:

1. Воспроизводство рыб как звено жизненного цикла, обеспечивающее сохранение вида.
2. Особенности размножения разных видов рыб.
3. Определение степени зрелости половых продуктов самок рыб.
4. Определение степени зрелости половых продуктов самцов рыб.
5. Определение стадий зрелости у порционно-нерестующих рыб.
6. Коэффициенты и индексы зрелости гонад рыб.
7. Оценка качества и степени зрелости производителей при искусственном воспроизводстве.

ТЕМА 7: Методы оценки численности и биомассы популяций рыб.

Вопросы для подготовки:

1. Динамика численности и биомассы популяций рыб.
2. Методы оценки запасов рыб.
3. Прямые статистические методы оценки запасов рыб.
4. Биостатистическая оценка запасов рыб.
5. Закономерности убыли популяций рыб.
6. Роль оценки запасов рыб при установлении норм вылова рыбы.

ТЕМА 8: Методы промысловой разведки и картографирование рыбопромысловых данных.

Вопросы для подготовки:

1. Методы поиска промысловых скоплений рыб.
2. Оперативная промысловая разведка.
3. Перспективная промысловая разведка.
4. Метод поисковых аналогий.
5. Метод поискового картирования.
6. Метод количественной оценки промысловых скоплений рыб.
7. Влияние факторов среды на поведение и распространение рыб в водоемах.
8. Использование гидроакустических приборов в практике промысловой разведки рыб.

9. Передача рыбопромысловых данных.
10. Научно-промысловые карты и сведения, которые они должны содержать.
11. Картирование ихтиологических данных.
12. Картирование данных о промысле рыб.

ТЕМА 9: Методы изучения миграций рыб.

Вопросы для подготовки:

1. Биологическое значение миграций рыб.
2. Миграционное поведение и виды миграций рыб.
3. Методы изучения миграций рыб.
4. Способы мечения рыб.
5. Роль мечения в изучении миграционного поведения рыб.
6. Визуальные наблюдения за миграциями рыб.
7. Использование знаний об особенностях миграционного поведения рыб в рыболовстве.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Вопросы для подготовки к зачету:

1. Дисциплины, на основе которых базируется освоение методов рыбохозяйственных исследований.
2. Орудия и способы лова рыбы.
3. Лов рыбы с помощью света и электротока.
4. Методы сбора и способы обработки гидробиологических проб.
5. Формы проведения рыбохозяйственных исследований.
6. Состав научной группы и комплектность оборудования для проведения рыбохозяйственных исследований.
7. Оценка количественного и видового состава уловов.
8. Анализ линейно-массового состава уловов.
9. Значение определения возраста рыб. Методы определения возраста рыб.
10. Размерно-возрастная структура популяций рыб.
11. Методы изучения питания рыб.
12. Основные задачи исследования питания и пищевых отношений рыб.
13. Показатели интенсивности и эффективности питания рыб.
14. Методы исследований, используемые для оценки физиологического состояния рыб.
15. Основные показатели физиологического состояния рыб.
16. Методы изучения полового состава и стадий зрелости половых продуктов рыб.
17. Оценка качества и степени зрелости производителей при искусственном воспроизводстве рыб.
18. Значение изучения плодовитости рыб. Методы изучения плодовитости рыб.
19. Методы оценки факторов среды и степени их влияния на эффективность воспроизводства рыб.

20. Оценка продолжительности нереста и развития икры рыб. Оценка эффективности нереста.
21. Методы изучения внутрипопуляционной структуры вида.
22. Пластические и меристические признаки, их диагностическое значение.
23. Методы оценки запасов рыб.
24. Использование закономерностей убыли популяции рыб в установлении норм их вылова.
25. Методы изучения поведения рыб. Реакции рыб на физические поля.
26. Управление поведением рыб, использование поведенческих реакций рыб в практических целях.
27. Методы изучения миграций рыб.
28. Использование особенностей миграционного поведения рыб в рыболовстве.
29. Формы и методы промысловой разведки. Передача рыбопромысловых данных.
30. Научно-промысловые карты. Картирование ихтиологических и рыбопромысловых данных.

Критерии оценки:

Оценка «зачтено» ставится студенту, ответ которого содержит:

- глубокое знание программного материала;
- знание терминологии курса дисциплины;
- знание литературы по дисциплине;

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учётом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

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

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

5.1 Основная литература:

1. Калайда М. Л. Методы рыбохозяйственных исследований: учебное пособие для студентов высших аграрных учебных заведений / М. Л. Калайда, Л. К. Говоркова. - Санкт-Петербург, 2013. - 287 с.

2. Корельский В. Ф. Словарь рыбопромысловой деятельности: учебное пособие для студентов / В. Ф. Корельский. - М., 2007. - 437 с.

3. Пряхин Ю. В. Методы рыбохозяйственных исследований: учебное пособие для студентов вузов / Ю. В. Пряхин, В. А. Шкицкий ; науч. ред. Г. Г. Матишов ; Рос. акад. наук, Южный науч. центр. - 2-е изд., перераб. и доп. - Ростов н/Д, 2008. - 251 с.

4. Рыжков Л.П. Основы рыбоводства: учебник для студентов вузов / Л. П. Рыжков, Т. Ю. Кучко, И. М. Дзюбук. - Санкт-Петербург, 2011. - 527 с., [16] л. цв. ил. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 521-524. [Электронный ресурс]. – URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/658/#1>

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань», «Университетская библиотека ONLINE» и «Юрайт».

5.2 Дополнительная литература:

1. Пряхин Ю. В. Методы рыбохозяйственных исследований: методические указания по подготовке курсовой работы / [сост. Ю. В. Пряхин ; М-во образования Рос. Федерации ; КубГУ ; Каф. зоологии позвоночных и ихтиологии]. - Краснодар , 2004. - 27 с.

2. Халафян А.А. Математическая статистика с элементами теории вероятностей. STATISTIKA 6 [Текст] : учебник для студентов вузов / А. А. Халафян. - М.:, 2010. - 491 с.

5.3 Периодические издания:

Таблица 6

№ п/п	Название издания	Периодичность выхода (в год)	За какие годы хранится	Место хранения
1	Вопросы ихтиологии	6	1971-	ЧЗ
2	Рыбное хозяйство	6	2002-	ЧЗ

6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).

Электронные ресурсы библиотеки КубГУ:

Электронная библиотечная система издательства «Лань»

<http://e.lanbook.com>

1. Рыжков Л.П. Основы рыбоводства: учебник для студентов вузов / Л. П. Рыжков, Т. Ю. Кучко, И. М. Дзюбук. - Санкт-Петербург, 2011. - 527 с., [16] л. цв. ил. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 521-524. [Электронный ресурс]. – URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/658/#1>

7 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

1. Лабораторные работы. По курсу предусмотрено проведение лабораторных занятий, процесс которых осуществляется согласно методическим указаниям: ознакомиться с темой, целью, задачами работы; ознакомиться с предложенными теоретическими вопросами; изучить соответствующий лекционный материал; изучить основную литературу в соответствии с темой и списком; изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком; ознакомиться с практическими заданиями и ходом их выполнения; ознакомиться с предложенным оборудованием; выполнить предложенные практические задания в соответствии с ходом работы; письменно оформить выполненную работу, сделать структурированные выводы.

2. Написание и защита курсовой работы. Курсовая работа по дисциплине «Практикум по методам рыбохозяйственных исследований» характеризует степень усвоения студентом изученного материала. Методические указания по написанию курсовой работы.

В итоге освоения дисциплины студенты защищают курсовые работы по согласованным с преподавателем темам. Курсовая работа пишется по данным, полученным в ходе самостоятельно проведенного исследования какого-либо вида рыб в естественных водоемах или условиях товарного выращивания.

Выполненная студентом курсовая работа должна показать уровень освоения им полученных теоретических знаний и практических навыков в сборе, оценке и системном анализе качественных и количественных характеристик ихтиофауны. Материалы своих исследований студент должен уметь грамотно представить, проанализировать и сравнить с данными научной литературы.

Курсовая работа должна быть изложена на 20-40 страницах машинописного текста и оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к выполнению курсовых работ. Курсовая работа строится по плану научной работы и должна иметь следующую структуру:

- титульный лист;
- реферат;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список литературы;
- приложения (если необходимо);

Титульный лист является первой страницей курсовой работы и заполняется строго по форме.

Реферат должен содержать:

- сведения об объеме работы (количество страниц), количестве иллюстраций, таблиц, приложений, количестве использованных литературных источников;
- перечень ключевых слов;
- текст реферата, который должен отражать цель работы, методологию проведения работы, полученные результаты и их новизну. Объем реферата не должен превышать $\frac{3}{4}$ страницы.

Содержание. В содержание включают структурные элементы и названия разделов, подразделов и пунктов с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы в тексте курсовой работы.

Введение. Является вступлением к изложению сущности работы. В нем отражается актуальность темы, её научно-практическая значимость, а также формулируется цель и вытекающие из нее задачи исследования. Оптимальный объем введения - 1,5-2 страницы машинописного текста.

Основная часть. Включает в себя следующие разделы, которые располагаются в следующем порядке:

- аналитический обзор;
- описание района исследований (если необходимо);
- материал и методы исследования;
- результаты исследований и их обсуждение;

Аналитический обзор должен представлять собой систематически изложенный обзор научных литературных источников, относящихся к теме работы. Обзор литературных данных подразумевает углубленный анализ и систематизацию методик и результатов исследований, проведенных отечественными и зарубежными авторами. Завершать литературный обзор необходимо четко сформулированным резюме, содержащим краткие выводы. Аналитический обзор не должен превышать 1/3 текста работы.

В описании района исследования приводят физико-географическую характеристику района или конкретного места, где проводились исследования. В этом разделе лучше разместить соответствующие географические карты, планы и схемы. Объем этого раздела должен составлять 1-3 страницы.

Материалы и методы исследования. В этом разделе обязательно указывается место проведения работы, сроки ее выполнения, излагаются сведения об объекте исследования, а также объеме собранного материала, методах его сбора и обработки. Если при выполнении работы использовались приборы, инструменты или другое оборудование, необходимо указать их тип, наименование, принцип действия, а также точность работы. Объем раздела должен составлять 4-6 страниц.

Результаты исследования и их обсуждение. Должны быть объединены в один раздел. Название этого раздела должно точно соответствовать названию курсовой работы.

Это основной раздел работы, включающий результаты собственных исследований и наблюдений автора курсовой работы. Этот раздел, как правило, включает в себя следующие подразделы:

- темпы линейно-массового состава популяции рыб;
- возрастная и половая структуры популяции рыб;
- стадии зрелости половых продуктов рыб;
- физиологическое состояние рыб (ожирение, упитанность, накормленность, болезни);

Также в этом разделе приводятся результаты математической обработки данных. Данные и результаты исследований должны быть проиллюстрированы таблицами и рисунками. Объем раздела – не менее 1/2 объема курсовой работы.

В заключении приводятся выводы и если необходимо – рекомендации. Выводы должны отражать по пунктам в сжатой форме результаты работы и соответствовать задачам, поставленным во введении. Выводы должны быть конкретными. Оптимальное количество выводов от 4 до 6. Объем раздела 0,5-1,5 страницы.

Список литературы. Должен содержать сведения обо всех источниках, использованных при выполнении работы. Он представляет собой библиографические записи литературных источников (не менее 35-40), использованных при написании курсовой работы и на которые в тексте имеются ссылки.

Приложения. В них включают вспомогательные материалы, которые не могут быть включены в основную часть:

- материалы, дополняющие курсовую работу;
- таблицы вспомогательных данных;
- иллюстрации вспомогательного характера (графики, схемы, диаграммы).

Качество выполнения курсовой работы и результаты защиты оцениваются по пяти балльной системе (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю).

8.1 Перечень информационных технологий.

– Использование электронных презентаций при проведении лабораторных занятий.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

1. Microsoft Windows 8, 10
2. Microsoft Office Professional Plus
3. StatSoft.

8.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU — URL: <http://www.elibrary.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» — URL: www.biblioclub.ru
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» — URL: <http://e.lanbook.com/>
4. Электронная библиотечная система «Юрайт» — <http://www.biblio-online.ru>
5. . Всероссийское НИИ рыбного хозяйства и океанографии [Официальный сайт] — URL: <http://www.vniro.ru>

9 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Таблица 7

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащённость
1.	Лабораторные занятия	<u>Учебная лаборатория (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149) ауд. № 411.</u> Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт., макеты орудий лова, аквариумы с аквариумным оборудованием и аквариумными рыбами, набор влажных препаратов основных видов рыб и объектов аквакультуры, микроскоп стереоскопический М-2 ZOOM, микроскоп бинокулярный Микромед-1 вариант 2-14. Микроскоп тринокулярный Микромед-2 вариант 3-20, комплект приборов для измерения рыб, орудия сбора ихтиологических материалов, центрифуга лабораторная ЦЛМ-80-2S, учебные таблицы.
2.	Практические занятия	<u>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149) ауд. № 408А.</u> Учебная мебель, портативный экран - 1 шт., портативный

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащённость
		проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт
3.	Курсовое проектирование	<u>Аудитория для курсового проектирования (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149) ауд. №408.</u> Учебная мебель, ноутбук - 1 шт., учебная литература, учебные пособия. <u>Аудитория для курсового проектирования (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149) ауд. №437.</u> Учебная мебель, компьютерная техника с выходом в сеть Интернет — 12 рабочих станций.
4.	Самостоятельная работа	<u>Помещение для самостоятельной работы (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская 149 ауд. № 437.</u> Учебная мебель, компьютерная техника с выходом в сеть Интернет — 12 рабочих станций, программа экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.
5.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	<u>Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149) ауд. № 408.</u> Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт.