



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

Иванов А. Г.
«30» июня 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Б1.В.04 СИСТЕМА ОРГАНИЗАЦИИ
РЫБОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки /
специальность

35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) /
специализация

Ихтиология

(наименование направленности (профиля) специализации)

Программа подготовки академический

(академическая /прикладная)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация (степень) выпускника магистр

(бакалавр, магистр, специалист)

Краснодар 2017

Рабочая программа дисциплины Система организации рыбохозяйственных исследований

составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.04.07. Водные биоресурсы и аквакультура

Код и наименование направления подготовки

Программу составил (и):

Г.А. Москул, профессор, доктор биол. наук

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


Подпись

Рабочая программа *Система организации рыбохозяйственных исследований* утверждена на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры протокол № 14 « 15 » мая 2017 г.

Заведующий кафедрой водных биоресурсов и аквакультуры

Абрамчук А. В.

Фамилия, инициалы


Подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры

протокол № 14 « 15 » мая 2017 г.

Заведующий кафедрой водных биоресурсов и аквакультуры

Абрамчук А. В.

Фамилия, инициалы


Подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета

протокол № 8 « 28 » июня 2017 г.

Председатель УМК факультета

Ладыга Г. А.

Фамилия, инициалы

Подпись


Подпись

Рецензенты:

М. В. Ганченко

Ф.И.О

Зам. начальника управления развития рыбохозяйственного комплекса Министерства сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края

Должность, место работы

В. В.Тюрин

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

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).

1.1 Цель освоения дисциплины.

Цель изучения дисциплины: формирование углублённых знаний в области системного подхода к организации рыбохозяйственных исследований и информационному обеспечению управления водными биологическими ресурсами внутренних водоёмов

1.2 Задачи дисциплины.

- провести интерпретацию основных понятий системного анализа применительно к рыбохозяйственным исследованиям;
- дать обоснование состава и структуры рыбохозяйственной информации, необходимой для анализа состояния рыбных запасов и управления ими;
- провести стандартизацию параметров характеризующих состояние основных элементов экосистемы рыбохозяйственного водоема.
- ознакомить студентов с основными методами рыбохозяйственных исследований;
- научить студентов правильно организовывать рыбохозяйственные исследования 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 *«Система организации рыбохозяйственных исследований»* относится к *вариативной* части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Дисциплина читается для студентов, обучающихся в ФГБОУ ВО «КубГУ» по направлению подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура, на 5 курсе, в 9 семестре. Вид промежуточной аттестации – экзамен.

Курс *«Система организации рыбохозяйственных исследований»* включает лекционные, лабораторные и практические занятия, а также самостоятельную работу студентов. Общая трудоёмкость дисциплины – 144 час., в т.ч.: 16 час. лекций, 16 час. лабораторных занятий, 76 час. – самостоятельной работы, промежуточная аттестация – 0,3 час.

Изучению дисциплины *«Система организации рыбохозяйственных исследований»* предшествуют такие дисциплины, как «Биологические основы рыбоводства», «Товарное рыбоводство», «Искусственное воспроизводство».

Курс лекций составлен так, чтобы, дать полное представление об аквакультуре как РФ, так и других странах. Особенностью изучения курса является комплексный подход к проблемам, что дает возможность приобрести будущим специалистам необходимую эрудицию в вопросах аквакультуры. Программа курса построена на основе структурно-логического подхода к определению места изучаемого курса в системе рыбохозяйственных дисциплин, с учетом междисциплинарных связей и выявления наиболее важных проблем, необходимых для заметного повышения рыбопродуктивности водоемов.

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 *общекультурных/общепрофессиональных/профессиональных* компетенций (ОК/ОПК/ПК).

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-1	готовностью использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах	- биологические основы искусственного воспроизводства рыб; - основы интенсификации рыбоводных процессов; - рыбохозяйственную мелиорацию.	- определять этапы и стадии развития рыб, качество икры, спермы, эмбрионов, личинок, молоди, производителей рыб; - стимулировать созревание половых клеток у рыб;	- навыками научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры, - навыками биологического контроля за объектами выращивания.
2	ПК-2	способностью ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований	- современные методы и приборы для измерений, исследования и контроля водной среды, водных биоресурсов и объектов аквакультуры; - методы оценки качества объектов аквакультуры; - теорию и практику управления качеством водной среды и объектов аквакультуры	- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности, и требующие углублённых профессиональных знаний; - выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования	- навыками научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры, - навыками биологического контроля за объектами выращивания. - биотехникой разведения и выращивания различных гидробионтов
3	ПК-3	готовностью спланировать необходимый эксперимент, получить адекватную модель и исследовать ее	- цели и задачи проводимых исследований и разработок, отечественную и зарубежную информацию по этим исследованиям и разработкам; - методы ав-	- обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; - вести библиографическую работу с привлечением современ-	- методами оценки биологических параметров эксплуатируемых запасов; - навыками полевых исследований водоёмов и гидробионтов, - навыка-

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			томатизации исследовательских работ	ных информационных технологий; - представлять итоги проделанной работы в виде отчётов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати	ми выполнения технологических процессов при искусственном воспроизводстве и выращивании рыб
4	ПК-6	способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических рыбохозяйственных работ по утвержденным формам	- методы оценки качества объектов аквакультуры; - теорию и практику управления качеством водной среды и объектов аквакультуры	- выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования	- навыками биологического контроля за объектами выращивания. - биотехникой разведения и выращивания различных гидробионтов
4	ПК-7	готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	- рациональные приёмы поиска научно-технической информации, патентного поиска; - методы сбора, обработки и анализа ихтиологических и рыбо-водных материалов (изучения возраста и роста рыб, питания и пище-	- определять место собственных исследований в системе биологических наук; - разрабатывать технические задания на научно-исследовательскую работу; - осуществлять экологическую экспертизу технико-экономических обоснований новых технологий, производств, предприятий	- основными методами, используемыми при проведении рыбохозяйственных исследований; - правилами ведения первичных записей в дневниках и заполнения ихтиологических бланков, карточек и журналов; - способами

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			вых отношений рыб, размножения и плодовитости рыб, оценки запасов рыб, поведения и миграций рыб, промысловой разведки рыб, гидробиологических исследований).		фиксации собранных материалов, правилами их хранения и обработки
5	ПК-8	способностью обеспечить рациональное использование, охрану и управление водными биоресурсами, ведение кадастра рыбодобывающей базы, промысловой статистики, контроль рыбопромысловой деятельности, мониторинга водных биоресурсов	– основные направления экологического мониторинга в целом и мониторинга водных экосистем в частности; – основные методы осуществления мониторинга водных экосистем.	– отбирать пробы воды для последующего анализа; – проводить оценку органолептических свойств воды; – осуществлять первичный анализ и экологическую интерпретацию гидрохимических и гидрологических показателей качества поверхностных вод.	– трактовкой основных терминов и понятий из области экологического мониторинга; – информацией об основных параметрах качества водной среды, контролируемых в ходе экологического мониторинга.

2 Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4,0 зач.ед. (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		9			
Контактная работа, в том числе:	32,3	32,3			
Аудиторные занятия (всего):					
Занятия лекционного типа	16	16		-	-
Лабораторные занятия	16	16		-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	-	-		-	-
				-	-
Иная контактная работа:					
Контроль самостоятельной работы (КСР)	-	-			
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3			
Самостоятельная работа, в том числе:					
<i>Курсовая работа</i>	-	-		-	-
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>	25	25		-	-
<i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i>	26	26		-	-
<i>Реферат</i>	-			-	-
Подготовка к текущему контролю	25	25		-	-
Контроль:					
Подготовка к экзамену	35,7	35,7			
Общая трудоемкость	час.	144	144		-
	в том числе контактная работа	32,3	32,3		-
	зач. ед	4	4		-

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины (темы), изучаемые на 6 курсе (очная форма):

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ПР	
1	Система организации исследований сырьевой базы внутренних водоемов	12	2	2		12
2	Методика изучения численности и запасов рыб	12	2	2		12
3	Промысловые и исследовательские орудия лова	16	2	2		-

4	Методика изучения возраста и роста рыб. Возрастная структура популяций рыб.	20	2	2		14
5	Изучение полового состава и стадий зрелости половых продуктов. Методы изучения плодовитости и размножения рыб.	20	2	2		14
6	Организация полевых исследований и анализ уловов.	22	2	2		12
7	Методы промысловой разведки и картографирование рыбопромысловых данных.	22	2	2		12
8	Методы изучения миграций рыб.	20	2	2		12
	Всего	144	16	16		76

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.

№	Наименование раздела (темы)	Наименование лекционных работ	Форма текущего контроля
1.	Система организации исследований сырьевой базы внутренних водоемов	1.1 Задачи и формы проведения исследований сырьевой базы естественных водоемов. 1.2 Оценка количественного и видового состава уловов. 1.3 Оценка урожайности и интенсивности промысла. 1.4 Биологические анализы промысловых уловов.	Устный опрос, беседа
2.	Методика изучения численности и запасов рыб	2.1 Методы оценки численности и биомассы популяций рыб 2.2 Динамика численности и биомассы популяций рыб 2.3 Методы оценки запасов рыб	Устный опрос, беседа
3.	Промысловые и исследовательские орудия лова	3.1 Промысловые и исследовательские орудия лова, используемые для сбора биологических материалов 3.2 Орудия и способы лова рыбы 3.3 Орудия для сбора и методы обработки гидробиологических проб	Устный опрос, беседа
4.	Методика изучения воз-	4.1 Методы определения возраста рыб	Устный опрос,

№	Наименование раздела (темы)	Наименование лекционных работ	Форма текущего контроля
	раста и роста рыб. Возрастная структура популяций рыб.	4.2 Значение определения возраста рыб. 4.3 Возрастной состав популяций рыб, его значение в оценке запасов и составлении прогнозов вылова	беседа
5.	Изучение поблового состава и стадий зрелости половых продуктов. Методы изучения плодовитости и размножения рыб	5.1 Методика определения стадий зрелости половых продуктов самцов и самок рыб. 5.2 Оценка качества и степени зрелости производителей при искусственном воспроизводстве рыб. 5.3 Определение плодовитости у рыб. 5.4 Оценка эффективности нереста рыб.	Устный опрос, беседа
6.	Организация полевых исследований и анализ уловов.	6.1 Задачи и формы проведения исследовательской сырьевой базы естественных водоемов. 6.2 Состав научной группы и комплексность оборудования для сбора материалов. 6.3 Биологические анализы промысловых уловов. 6.4 Оценка количественного и видового состава уловов. 6.5 Оценка урожайности и интенсивности промысла.	Устный опрос, беседа
7.	Методы промысловой разведки и картографирование рыбопромысловых данных	7.1 Методы промысловой разведки 7.2 Передача рыбопромысловых данных 7.3 Научно-промысловые карты 7.4 Картирование ихтиологических и рыбопромысловых данных	Устный опрос, беседа
8.	Методы изучения миграций рыб	8.1 Биологическое значение и виды миграций 8.2 Методы изучения миграций рыб 8.3 Способы мечения рыб 8.4 Роль мечения в изучении миграционного поведения рыб	Устный опрос, беседа

2.3.2 Занятия семинарского типа.

Занятия семинарского типа — не предусмотрены.

2.3.3 Лабораторные занятия.

№	Наименование раздела (темы)	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
---	-----------------------------	---------------------------------	-------------------------

№	Наименование раздела (темы)	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	Определение линейно-массового состава уловов. Составление вариационных рядов и обработка их данных.	Определение линейно-массового состава уловов. Составление вариационных рядов и обработка их данных.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
2	Определение возраста рыб по чешуе, костям, отоликам и спилам лучей плавников.	Определение возраста рыб по чешуе, костям, отоликам и спилам лучей плавников.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
3	Определение плодовитости и степени зрелости половых продуктов у рыб.	Определение плодовитости и степени зрелости половых продуктов у рыб.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
4	Мечение рыб.	Мечение рыб.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе

1.3.4 Контролируемая самостоятельная работа.

№	Наименование раздела (темы)	Наименование контролируемых самостоятельных работ	Форма текущего контроля
1.	Система организации исследований сырьевой базы внутренних водоемов	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.	Опрос, презентация
2.	Промысловые и исследовательские орудия лова	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.	Опрос, презентация
3.	Изучение полового состава и стадий зрелости половых	1. Воспроизводство рыб как звено жизненного цикла, обеспечивающее сохра-	

№	Наименование раздела (темы)	Наименование контролируемых самостоятельных работ	Форма текущего контроля
	продуктов. Методы изучения плодовитости и размножения рыб	1. Изучение 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	
4.	Организация полевых исследований и анализ уловов.	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	Опрос, презентация
5.	Методы промысловой разведки и картографирование рыбопромысловых данных	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.	Опрос, презентация

№	Наименование раздела (темы)	Наименование контролируемых самостоятельных работ	Форма текущего контроля
		8. Использование гидроакустических приборов в практике промысловой разведки рыб. 9. Передача рыбопромысловых данных	
6.	Методы изучения миграций рыб	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.	Опрос, презентация

2.3.5 Примерная тематика курсовых работ (проектов).

Курсовые работы — не предусмотрены.

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

№	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 «Система организации рыбного хозяйства»
2.	Аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя (изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции и семинарские занятия).	1. Методические указания по изучению нормативов выращивания различных видов рыб. 2. Изучение проектной документации рыбоводных хозяйств различных типов.
3.	Творческая, в том числе научно-исследовательская работа (написание тематических докладов, рефератов на проблемные темы).	1. Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине дисциплине «Система организации рыбного хозяйства».

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.

В процессе изучения дисциплины «Система организации рыбохозяйственных исследований» используются следующие интерактивные образовательные технологии:

1. Традиционные: информационные лекции, лабораторные работы.
2. Технологии проблемного обучения: проблемные лекции
3. Интерактивные лекции: управляемые беседы, мультимедийные презентации

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
9	Лекции	<u>Управляемые преподавателем беседы на темы:</u> 1. Динамика численности и биомассы популяций рыб. 2. Методы оценки запасов рыб. 3. Прямые статистические методы оценки запасов рыб.	10
9	Практические занятия.	<u>Работа в малых группах с целью обсуждения ответов на предложенные для самостоятельной работы вопросы по теме занятия.:</u> 1. Определение возраста рыб по чешуе, костям, отолитам и спиалам лучей плавников.	10

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.

Вопросы для текущего контроля знаний

Тема 1: Методы оценки численности и биомассы популяций рыб.

1. Факторы, влияющие на численность и биомассу популяций рыб.
2. Методы оценки запасов рыб.
3. Прямые статистические методы оценки запасов рыб.
4. Биостатистическая оценка запасов рыб.
5. Ученые, участвовавшие в разработке и совершенствовании биостатистических оценки запасов рыб.
6. Закономерности убыли популяций рыб.
7. Ученые, изучавшие вопросы естественной и промысловой смертности рыб.
8. Роль оценки, запасов рыб при установлении норм вылова рыбы.
9. Что такое ОДУ?
10. Проблемы распределения квот вылова рыбы между сопредельными государствами.

Тема 2: Методы промысловой разведки и картографирование рыбопромысловых данных.

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 3: Методы изучения миграций рыб.

1. Биологическое значение миграций рыб.
2. Миграционное поведение рыб.
3. Виды миграций рыб.
4. Методы изучения миграций рыб.
5. Способы мечения рыб.
6. Роль мечения в изучении миграционного поведения рыб.
7. Визуальное наблюдение за миграциями рыб.
8. Использование знаний об особенностях миграционного поведения рыб в рыболовстве.

Примечание: Остальные вопросы приводятся в фонде оценочных средств к РПД

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Вопросы к экзамену

1. 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 внутривидовой 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

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 [Текст] : учебное пособие для студентов высших аграрных учебных заведений / М. Л. Калайда, Л. К. Говоркова. - Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2013. - 287 с. : ил. - Библиогр.: с. 286-287. 14 экз.

2. Саускан, В.И. Система организации рыбохозяйственных исследований в России и за рубежом [Электронный ресурс] : 2018-07-13 / В.И. Саускан. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 184 с. — Режим доступа:

<https://e.lanbook.com/book/107957>

3. Шибаев С. В. Практикум по промысловой ихтиологии [Текст] : учебное пособие по направлению "Водные биоресурсы и аквакультура" / С. В. Шибаев. - Калининград : [ООО "Аксиос"], 2015. - 319 с. : ил. - Библиогр.: с. 293. – 20 экз.

5.2 Дополнительная литература:

1. Власов В.А. Рыбоводство: учебное пособие для студентов вузов. Санкт-Петербург: Лань, 2012. 348 с. / Электронная библиотечная система издательства "Лань" [Удалённый ресурс]. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3897>.

2. Ворошилина З. П., Саковская В. Г., Хрусталева Е. И. Товарное рыбоводство: учебное пособие для студентов высших проф. учебных заведений. - М. : Колос , 2009. - 265 с.

3. Козлов В.И., Никифоров-Никишин А.Л., Бородин А.Л. Аквакультура: учебник для студентов вузов. М.: КолосС, 2006.

4. Мамонтов Ю.П. Скляров В. Я, Стецко Н. В. Прудовое рыбоводство. Современное состояние и перспективы развития рыбоводства в Российской Федерации. М.: [ФГНУ "Росинформагротех"], 2010. - 214 с.

5. Мухачев, И.С. Озерное товарное рыбоводство [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 400 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4870>

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».

5.3 Периодические издания:

1. Биология моря
2. Вопросы Ихтиологии
3. Гидробиологический журнал
4. Известия РАН, Серия: Биологическая
5. Рыбное хозяйство
6. Экология

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

1. <http://www.kubsu.ru>. – официальный сайт Кубанского государственного университета

2. <http://www.klgtu.ru>. – официальный сайт Калининградского государственного технического университета

3. <http://azniirkh.ru> - официальный сайт Азовского научно-исследовательского института рыбного хозяйства

4. <http://www.astu.org> – официальный сайт Астраханского государственного технического университета
5. <http://www.vniro.ru> – официальный сайт Всероссийского НИИ рыбного хозяйства и океанографии
6. <http://www.ibiw.ru> – официальный сайт института биологии внутренних вод РАН
7. <http://www.sevin.ru> – официальный сайт Института проблем экологии и эволюции РАН

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

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.

Информационные технологии — не предусмотрены.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель «Windows Media Player»).

Программы для демонстрации и создания презентаций («Microsoft Power Point»).

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. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>)

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

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Специализированная лаборатория «Лаборатория водных биоресурсов и аквакультуры» (ауд. 411, 408), оснащенная презентационной техникой (интерактивный короткофокусный проектор Epson, подвесной экран, ноутбук, звуковое оборудование; выход в сеть «Интернет»), соответствующим программным обеспечением (ПО) и лабораторным оборудованием: микроскопы Микромед 1 вариант

		2-20, стереоскопические микроскопы, ихтиологическая коллекция, орудия лова, аквариумы с рыбами, учебные таблицы.
2.	Лабораторные занятия	Специализированная лаборатория «Лаборатория водных биоресурсов и аквакультуры» (ауд. 411, 408), оснащенная презентационной техникой (интерактивный короткофокусный проектор Epson, подвесной экран, ноутбук, звуковое оборудование; выход в сеть «Интернет»), соответствующим программным обеспечением (ПО) и лабораторным оборудованием: микроскопы Микромед 1 вариант 2-20, стереоскопические микроскопы, ихтиологическая коллекция, орудия лова, аквариумы с рыбами, учебные таблицы.
3.	Групповые (индивидуальные) консультации	Специализированная аудитория (ауд. 411, 420, 408), оснащенная компьютерной техникой с выходом в сеть «Интернет».
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Специализированная лаборатория «Лаборатория водных биоресурсов и аквакультуры» (ауд. 411, 408), оснащенная презентационной техникой (интерактивный короткофокусный проектор Epson, подвесной экран, ноутбук, звуковое оборудование; выход в сеть «Интернет»), соответствующим программным обеспечением (ПО) и лабораторным оборудованием: микроскопы Микромед 1 вариант 2-20, стереоскопические микроскопы, ихтиологическая коллекция, орудия лова, аквариумы с рыбами, учебные таблицы.
5.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащённый компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета №437