



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



Т.А. Хагуров

«27» апреля 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.01.02 МЕТОДЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОМЫСЛОВОЙ
ИХТИОФАУНЫ

(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 академическая

(академическая /прикладная)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация (степень) выпускника магистр

(бакалавр, магистр, специалист)

Краснодар 2018

Рабочая программа дисциплины «Методы формирования промысловой ихтиофауны» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.04.07 *Водные биоресурсы и аквакультура*

Программу составили:

Москул Г.А., профессор, д.б.н., профессор

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

Подпись



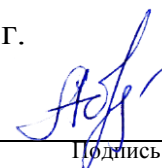
Рабочая программа дисциплины «Методы формирования промысловой ихтиофауны» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) и утверждена на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры

протокол № 11 « 24 » апреля 2018 г.

Заведующий кафедрой водных биоресурсов и аквакультуры

Абрамчук А. В.

Фамилия, инициалы



Подпись

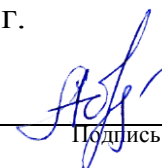
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры

протокол № 11 « 24 » апреля 2018 г.

Заведующий кафедрой водных биоресурсов и аквакультуры

Абрамчук А. В.

Фамилия, инициалы



Подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета

протокол № 9 « 25 » апреля 2018 г.

Председатель УМК факультета

Букарева О. В.

Фамилия, инициалы



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

Ф.И.О

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

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины «Методы формирования промысловой ихтиофауны» - формирование у магистрантов направления 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура представлений об основных методах формирования промысловой ихтиофауны внутренних водоемов.

1.2 Задачи дисциплины «Методы формирования промысловой ихтиофауны» дать магистрантам необходимые теоретические и практические знания о методах формирования промысловой ихтиофауны, позволяющие им решать конкретные производственно-технологические задачи в профессиональной сфере деятельности, а именно знания по:

- методам учета абсолютной численности рыбы в водоеме;
- методам учета запасов рыб и прогнозирование вылова;
- основам регулирования промысла путем применения активных и пассивных орудий лова;
- методам оценки кормовой базы водоёмов;
- разработке рыбоводно-биологических обоснований зарыбления водоёмов;
- особенностям формирования ихтиофауны вновь созданных водоёмов.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методы формирования промысловой ихтиофауны» относится к дисциплинам по выбору вариативной части общенаучного цикла.

Дисциплина «Методы формирования промысловой ихтиофауны» читается (в случае её выбора) для студентов, обучающихся в ФГБОУ ВО «КубГУ» по направлению подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура, на 5-м курсе во 10-м семестре. Объём дисциплины – 3 зачётных единицы (108 час.): 28 час. лабораторных работ и 80 час. самостоятельной работы. Вид промежуточной аттестации – зачёт.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных студентом в процессе получения первой ступени высшего образования (бакалавриат) при изучении таких предметов как «Экология водных экосистем», «Ихтиология», «Методы рыбохозяйственных исследований», а также при изучении в 5-м семестре магистратуры дисциплин: «Основы управления водными биоресурсами», «Система организации рыбохозяйственных исследований», «Мониторинг водных экосистем».

В ходе изучения дисциплины формируется ряд значимых компетенций, которые оказывают важное влияние на качество подготовки выпускников. Материалы дисциплины используются студентами в научной работе при подготовке магистерской диссертации, а также в ходе последующего изучения таких дисциплин, как «ресурсы внутренних водоёмов Краснодарского края», «Аклиматизация гидробионтов».

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Методы формирования промысловой ихтиофауны», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-6	способностью понимать современные проблемы научно-технического развития рыбной промышленности, современные технологии аквакультуры, научно-техническую, рыболовную политику	1.Сущность современного экологического кризиса; 2. Требования профессиональной ответственности за сохранение среды обитания гидробионтов.	1.Прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения воздействия на водные биоресурсы. 2. Применять методы разработки оптимальных параметров рыболовства и биологических оснований правил рыболовства	1.Готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность при решении задач управления водными биоресурсами. 2. Готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность при решении задач управления водными биоресурсами.
3.	ПК-5	способностью реализовывать системный подход при изучении рыбохозяйственных систем и технологических процессов, использовать современные методы обработки и интерпретации биологической и рыбохозяйственной информации при проведении научных исследований	1.Функции, полномочия, организацию деятельности и структуру государственных учреждений, осуществляющих управление водными биоресурсами РФ; 2.Принципы государственной политики в области рыболовства, рыбоводства и охраны природной среды.	1.Выбирать подходы и принципы организации рыболовства и рыбоводства в соответствии с законами экологии;	1.Навыками, необходимыми для осуществления профессионального обучения и повышения квалификации специалистов рыбного хозяйства в соответствии с международными и российскими требованиями.
3.	ПК-8	способностью обеспечить рациональное	1.Закономерности стабилизации популяций гидробионтов в	1.Построить промысловые модели популяций	1.Способностью понимать современные проблемы

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		использование, охрану и управление водными биоресурсами, ведение кадастра рыбодобывающей базы, промысловой статистики, контроль рыбопромысловой деятельности, мониторинга водных биоресурсов	естественных условиях и под воздействием промысла; 2.Современные представления о динамике стада рыб (других гидробионтов) и ее рационального использование.	различных типов; 2.Оценивать состояние водных экосистем.	научно-технического развития рыбной промышленности и с позиций управления водными биоресурсами.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Вид работы		Всего часов	Семестры	
			9	А
Контактная работа, в том числе:				
Аудиторные занятия (всего)		108		108
Занятия лекционного типа (Л)		14		14
Практические занятия (ПЗ)				
Лабораторные работы (ЛР)		14		14
Иная контактная работа:				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2		0,2
Самостоятельная работа (всего)		79,8		79,8
Проработка учебного (теоретического) материала				
Подготовка к текущему контролю				
Контроль:				
Подготовка к экзамену				
Общая трудоемкость	час.	108		108
	в том числе контактная работа	28,2		28,2
	зач.ед.	3		3

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в А семестре

№	Наименование разделов	Количество часов							Семестр
		Всего	Аудиторная работа				СРС	Контроль	
			Л	ПЗ	ЛР	ИКР			
1	Методы учета численности рыб в водоемах	16	2		2		10		А
2	Методы учета запасов рыб и прогнозирование вылова	14	2		2		12		А
3	Регулирование промысла путем применения активных и пассивных орудий лова.	18	2		2		12		А
4	Динамика численности и промыслово-биологические показатели отдельных видов рыб.	16	2		2		12		А
5	Оценка кормовой базы водоёмов	14	2		2		10		А
6	Разработка рыбоводно-биологических обоснований зарыбления водоёмов	14	2		2	0,1	12		А
7	Особенности формирования ихтиофауны вновь созданных водоёмов	16	2		2	0,1	11,8		А
Итого по дисциплине:		108	14		14	0,2	79,8		А

2.3 Содержание разделов дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	Методы учета численности рыб в водоемах	Метод прямого учета абсолютной численности рыбы в водоеме, включает расчеты по оценке численности и запасов рыб; по количеству выметанной икры; по уловам на единицу площади; по кормовым ресурсам. Методы учета относительной численности рыбы, основанные на статистике уловов и биостатистических показателях: возрастного состава, линейного и массового роста, темпа полового созревания, величины и состава пополнения и др.	Устный опрос Письменный опрос
2	Методы учета	Учет численности и массового запаса и разработка	Устный опрос

	запасов рыб и прогнозирование вылова	надежных способов прогнозирования величины возможного вылова проводится методом прямого учета абсолютной численности рыбы в водоеме. Метод прямого количественного учета рыб, или метод площадей проводится по формуле: $M = P \times T : V \times K$, где: М-общая численность рыбы на данной площади; Р-площадь зоны, на которой велся учет рыбы; Т-средний улов рыбы на притонение; В-площадь облавливаемая неводом или тралом; К-коэффициент уловистости невода или трала.	Письменный опрос
3	Регулирование промысла путем применения активных и пассивных орудий лова.	Регулирование промысла путем применения активных (невод закидной, трал близнецовый) и пассивных (ставной невод, ставные сети) орудий лова. Учетные съемки производятся три раза в год (весна, лето, осень).	Устный опрос Письменный опрос
4	Динамика численности и промыслово-биологические показатели отдельных видов рыб.	Динамика численности и промыслово-биологические показатели основных промысловых видов рыб (сазан, лещ, судак, белый толстолобик, пестрый толстолобик).	Устный опрос Письменный опрос
5	Оценка кормовой базы водоёмов	Понятие кормовой базы. Основные компоненты кормовой базы. Особенности развития кормовой базы в водоёмах (сезонные, многолетние). Способы оценки кормовой базы. Оценка Р/В коэффициентов. Расчёт пищевых потребностей вселяемых рыб	Устный опрос Письменный опрос
6	Разработка рыбоводно-биологических обоснований зарыбления водоёмов	Понятие рыбоводно-биологического обоснования (РБО). Его структура, содержание: физико-географическая характеристика водоёма, состав и структура коренной ихтиофауны, кормовая база, приемная емкость водоёма, свойства вселяемых интродуцентов, ожидаемый рыбохозяйственный эффект. Научно-исследовательские работы, проводимые на водоёме для получения данных, необходимых для разработки РБО. Выбор объектов вселения.	Устный опрос Письменный опрос
7	Особенности формирования ихтиофауны вновь созданных водоёмов	Основные этапы сукцессии экосистем водоёмов. Ускоренная сукцессия во вновь созданных водоёмах (водохранилища, пруды). Особенности изменения видового состава и численности коренной ихтиофауны в созданных водохранилищах. Динамика структуры ихтиоценоза рыб различных экологических групп	Устный опрос Письменный опрос

2.3.2 Лабораторные занятия

Семестр А

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий	Форма текущего контроля
1	Лабораторная работа №1.	Изучение методов учета численности рыб в водоемах	Устный опрос
2	Лабораторная работа №2.	Изучение методов определения запасов рыб и прогнозирования вылова	Устный опрос
3	Лабораторная работа №3.	Изучение регулирования промысла путем применения активных и пассивных орудий лова	Устный опрос Вопросы к зачёту
	Лабораторная работа №4.	Изучение динамики численности и промыслово-биологических показателей отдельных видов рыб	Устный опрос
	Лабораторная работа №5.	Оценка кормовой базы водоёмов	Устный опрос
	Лабораторная работа №6.	Разработка рыбоводно-биологических обоснований зарыбления водоёмов	Устный опрос Вопросы к зачёту
	Лабораторная работа №7.	Особенности формирования ихтиофауны вновь созданных водоёмов	Устный опрос

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы не предусмотрены

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Методы формирования промысловой ихтиофауны»

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Подготовка к практическому занятию, подготовка к коллоквиуму, устному опросу	Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы студентов направления подготовки 35.03.07 Водные биоресурсы, утвержденные на заседании кафедры протокол № 16 от 26.06.17.

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,

3. Образовательные технологии

При проведении учебных занятий по курсу «Методы формирования промысловой ихтиофауны» используются современные образовательные технологии:

- информационно-коммуникационные технологии;
- исследовательские методы в обучении;
- проблемное обучение.

В учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий: проблемные лекции и управляемые дискуссии, метод поиска быстрых решений в группе, мозговой штурм и т.д.

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
А	Л	<i>Управляемые преподавателем беседы:</i> 1 Влияние интенсивности лова на популяционные параметры и экономические результаты промысла. 2 Факторы, обеспечивающие существование улова.	6
А	ПЗ	<i>Работа в малых группах с целью обсуждения ответов на предложенные для самостоятельной работы вопросы по теме занятия.</i> 1. Особенности проявления перелова в океаническом рыболовстве и рыболовстве на внутренних водоемах. Меры по предотвращению переловов. 2. Сходство и различия результатов и характера воздействия различных конструкций орудий лова на эксплуатируемую популяцию.	6
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 текущей аттестации

4.1.1 Вопросы для устных опросов на практических занятиях

Текущий контроль успеваемости проводится фронтально на каждом практическом занятии для определения теоретической подготовки, в том числе в ходе самостоятельной работы, в виде устного опроса, который оценивается по пятибалльной шкале.

1. Методы учета численности рыб в водоемах

Вопросы:

1. Донные тралы как исследовательские орудия лова.
2. Разноглубинные тралы как исследовательские орудия лова.
3. Закидные невода как исследовательские орудия лова.
4. Электротралы как исследовательские орудия лова
5. Жаберные сети как исследовательские орудия лова.
6. Ловушки как исследовательские орудия лова.

2. Методы учета запасов рыб и прогнозирование вылова <i>Вопросы:</i> 1. Использование донных тралов для учета запасов рыб 2. Использование разноглубинных тралов для учета запасов рыб 3. Использование закидных неводов для учета запасов рыб 4. Использование электротралов для учета запасов рыб 5. Использование жаберных сетей для учета запасов рыб 6. Использование ловушек как исследовательских орудий лова.
3. Регулирование промысла путем применения активных и пассивных орудий лова. <i>Вопросы:</i> 1. Оценка селективности промысла
4. Динамика численности и промыслово-биологические показатели отдельных видов рыб <i>Вопросы:</i> 1. Динамика численности рыб с различной продолжительностью жизни (коротко-, средне и длинноциклические)
5. Оценка кормовой базы водоёмов <i>Вопросы:</i> 1. Понятие «кормовой» зообентос, зоо- и фитопланктон 2. Способы повышения естественной кормовой базы водоёмов
6. Разработка рыбоводно-биологических обоснований зарыбления водоёмов <i>Вопросы:</i> 1. Основные показатели качества воды, необходимые для составления РБО 2. Отбор гидрохимических, гидрологических и гидробиологических проб
7. Особенности формирования ихтиофауны вновь созданных водоёмов <i>Вопросы:</i> 1. Основные гидрологические характеристики водохранилищ. 2. Использование водохранилищ как водоёмов комплексного назначения. 3. Изменения гидрологического режима реки после создания на ней водохранилища.

Критерии оценки ответов:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если им дан правильный и полный ответ на предложенный вопрос, продемонстрированы знания фактического материала, умение анализировать и синтезировать материал, формулировать аргументированные выводы;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если им дан в целом правильный ответ, но в ответе имеются отдельные недочеты или незначительные ошибки;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если им показан недостаточный уровень знаний по предложенному вопросу;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он демонстрирует при ответе полное отсутствие знания материала, допускает при ответе грубые фактические ошибки.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к зачету

1. Оценка численности рыб в водоемах
2. Метод прямого количественного учета рыб
3. Гидроакустический метод оценки рыб
4. Абсолютная численность рыб в водоеме
5. Относительная численность рыб в водоеме.
6. Оценка размерного состава популяции рыб.
7. Возрастная структура популяции рыб в водоеме.

8. Линейно-массовая структура популяции рыб в водоеме.
9. Оценка селективности промысла.
10. Оценка общей смертности рыб.
11. Оценка общей смертности по возрастной структуре популяции.
12. Оценка общей смертности по многолетним данным.
13. Оценка естественной смертности рыб.
14. Коэффициент естественной смертности рыб
15. Обоснование величины допустимого вылова.
16. Селективность орудий лова.
17. Обоснование абсолютной уловистости донных тралов.
18. Обоснование абсолютной уловистости пелагических тралов.
19. Уловистость жаберных сетей.
20. Комплексный метод оценки численности и запасов рыб.
21. Проблема оценки связи «запас-пополнение»
22. Эмпирический подход
23. Модели запас-пополнение
24. Методы оценки пополнения
25. Изменение продуктивности популяции в процессе роста
26. Статические параметры популяции
27. Величина популяции
28. Состав популяции
29. Структура популяции
30. Экологическая структура
31. Промысловая структура популяции
32. Промысловые прогнозы
33. Виды прогнозов
34. Годовой прогноз
35. Долгосрочный прогноз
36. Краткосрочный прогноз
37. Прогноз на основе анализа статистики уловов (регрессионный прогноз)
38. Прогноз на основе анализа гидрологических условий водоема (аналоговый прогноз)
39. Прогноз, основанный на учете биологического состояния стада
40. Биостатистический прогноз
41. Правило достижения максимального улова
42. Установление промысловой меры на рыбу
43. Установление минимального размера ячеи
44. Установление нормы прилова маломерной рыбы
45. Установление нормы прилова сопутствующих видов
46. Регламентирование способов, сроков и мест лова.
47. Рыбоводно-биологическое обоснование (структура, содержание)
48. Кормовая база водоёмов

Критерии оценки:

– оценка «зачтено» выставляется студенту, если

1. Полностью раскрыто содержание материала в объеме программы.
2. Чётко и правильно даны определения и раскрыто содержание.
3. Проведены доказательства на основе конкретных примеров.
4. Сформулированы конкретные и правильные выводы
5. Ответ самостоятельный, при ответе использованы знания, приобретённые ранее.

– оценка «не зачтено» выставляется студенту, если

1. Основное содержание учебного материала не раскрыто.
2. Не даны ответы на дополнительные вопросы преподавателя.
3. Допущены грубые ошибки в определениях, доказательствах и выводах.

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.

4.3 Вопросы для устного и письменного контроля

Проверка качества усвоения знаний в течение изучения курса проводится в устной и письменной форме на лабораторных работах.

Лабораторная работа №1. Изучение методов учета численности рыб в водоемах

Вопросы для контроля знаний:

1. Оценка численности рыб методом площадей.
2. Оценка численности рыб путём мечения.
3. Оценка численности рыб по выеданию кормов.
4. Оценка численности рыб по икре.

Лабораторная работа №2. Изучение методов определения запасов рыб и прогнозирования вылова

Вопросы для контроля знаний:

1. Что называется запасом?
2. Чем отличаются запас и пополнение?
3. Каким путём производится прогнозирование вылова рыбы?

Лабораторная работа №3. Изучение регулирования промысла путем применения активных и пассивных орудий лова

Вопросы для контроля знаний:

1. Регулирование промысла путём изменения шага ячеи орудий лова.
2. Регулирование промысла путём изменения сроков установки орудий лова.
3. Регулирование промысла путём изменения мест установки орудий лова.
4. Сравнительный анализ эффективности активных и пассивных орудий лова.

Лабораторная работа №4. Изучение динамики численности и промыслово-биологических показателей отдельных видов рыб

Вопросы для контроля знаний:

1. Оценка размерного состава популяции рыб
2. Возрастные и размерно-возрастные группы.
3. Оценка средней массы вылавливаемой рыбы

4. Оценка селективности промысла.
5. Смертность рыб
6. Темпы роста рыб.

Лабораторная работа №5. Оценка кормовой базы водоёмов

Вопросы для контроля знаний:

1. Понятие кормовой базы.
2. Какие группы зообентоса относятся к кормовым, какие – к не кормовым?
3. Назовите примерные Р/В коэффициенты для следующих групп зообентоса: олигохеты, моллюски, ракообразные, личинки веснянок, личинки поденок.
4. Какие методы сбора зообентоса и зоопланктона вы знаете?

Лабораторная работа №6. Разработка рыбоводно-биологических обоснований зарыбления водоёмов

Вопросы для контроля знаний:

1. Опишите примерную структуру РБО.
2. Какие сведения содержатся в разделе «Физико-географическая характеристика водоёма»?
3. Какие сведения содержатся в разделе «Состав и структура коренной ихтиофауны»?
4. Какие сведения содержатся в разделе «Кормовая база водоёма»?
5. Какие сведения содержатся в разделе «Приемная емкость водоёма»?
6. Какие сведения содержатся в разделе «Свойства вселяемых интродуцентов»?
7. Какие сведения содержатся в разделе «Ожидаемый рыбохозяйственный эффект»?

Тематика рефератов

1. Формирование промысловой ихтиофауны Краснодарского водохранилища.
2. Формирование промысловой ихтиофауны Цимлянского водохранилища
3. Формирование промысловой ихтиофауны Рыбинского водохранилища
4. Формирование промысловой ихтиофауны озер Сибири.
5. Формирование промысловой ихтиофауны озер севера России.
6. Опыт формирования промысловой ихтиофауны в странах Скандинавии.
7. Опыт формирования промысловой ихтиофауны в водоёмах США.
8. Растительноядные рыбы как объекты для формирования промысловой ихтиофауны водоёмов.
9. Судак как объект для формирования промысловой ихтиофауны.
10. Карп как объект для формирования промысловой ихтиофауны водоёмов.

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

5.1 Основная литература:

1. Абрамчук, Алексей Васильевич (КубГУ).
Ихтиофауна бассейна Кубани [Текст] : учебное пособие / А. В. Абрамчук, А. М. Иваненко ; М-во образования и науки рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2018. - 195 с. (34 экз)
2. Романов, В.И. Ихтиофауна России в системе рыб мировой фауны [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Романов. — Электрон. дан. — Томск : ТГУ, 2014. — 410 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/68247>.

3. 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>
4. Сечин Ю.Т. Биоресурсные исследования на внутренних водоемах. Калуга: Эйдос, 2010. 210 с. (5 экз.). Сечин Ю.Т. Биоресурсные исследования на внутренних водоемах. Калуга: Эйдос, 2010. 210 с. (5 экз.).

Дополнительная литература

1. Основы ихтиологии. Сборник классических методов ихтиологических исследований для использования в аквакультуре [Текст] = Ihtioloģijas pamati. Ihtioloģisko pētījumu klasisko metožu krājums izmantošanai akvakultūrā : [пособие] / Г. К. Плотников, Т. Ю. Пескова, А. Шкуте и др. ; Daugavpils Universitāte. - Daugavpils : Daugavpils Universitātes Akadēmiskais apgāds "Saule", 2018. - 252 с. (8 экз)
2. 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.

5.3 Периодические издания:

№ п/п	Название издания	Периодичность выхода (в год)	За какие годы хранится	Место хранения
1	Вопросы ихтиологии	6	с 1971	ч/з
2	Рыбное хозяйство	6	с 2005	ч/з
3	Биология моря	6	с 2002	ч/з
4	Гидробиологический журнал	6	с 1973	ч/з
5	Журнал общей биологии	6	с 1987	ч/з
6	Зоологический журнал	12	с 1944	ч/з

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

- 1.Официальный сайт Керченского государственного морского технологического университета. Режим доступа: <http://www.kgmtu.edu.ua>.
- 2.Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова / Режим доступа: [http:// www.sevin.ru/menues1/index_rus.html](http://www.sevin.ru/menues1/index_rus.html)
- 3.Сайт Дарвиновского музея: / URL: <http://www.darwin.museum.ru/>
- 4.Всероссийская информационная система «Биоразнообразие животных»: Режим доступа: <http://www.zin.ru/ZooDiv/index.html>
- 5.Википедия. Зоология. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki>.
- 6.Информационная система «Биоразнообразие России»: Режим доступа: <https://www.zin.ru/BioDiv/index.html>.
- 7.ЗООИНТ: зоологическая интегрированная информационно-поисковая система: Режим доступа: https://www.zin.ru/projects/zooint_r/animals.htm.
- 8.Официальный сайт Министерства природных ресурсов Краснодарского края:

Режим доступа: <http://mprkk.ru>

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Методы формирования промысловой ихтиофауны»

Рекомендации по организации самостоятельной работы при подготовке к практическим занятиям

- ознакомиться с темой, целью, задачами занятия;
- ознакомиться с предложенными к занятию вопросами;
- изучить соответствующий лекционный материал;
- изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
- изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком;
- написать план-конспект ответа на вопросы с указанием ученых, используемых ими методов и открытий, объемом четыре рукописные страницы на один вопрос;
- подготовить устное сообщение в соответствии с планом-конспектом на 2-3 минуты.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Методы формирования промысловой ихтиофауны»

8.1 Перечень необходимых информационных справочных систем

1. Российское образование, федеральный портал [Официальный сайт]

Режим доступа: <http://www.edu.ru>

2. Электронная библиотечная система "Университетская библиотека ONLINE".

Режим доступа: www.biblioclub.ru

3. Коллекция журналов издательства Elsevier на портале Science Direct.

Режим доступа: <http://www.sciencedirect.com/>

3. Электронная библиотечная система "Айбукс".

Режим доступа: <http://ibooks.ru/>

4. Электронная библиотечная система издательства «Лань»

Режим доступа: <http://e.lanbook.com>

5. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU

Режим доступа: (<http://www.elibrary.ru>)

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

В процессе подготовки используется программное обеспечение для программы для работы с текстом (*Microsoft Word*), построения таблиц и графиков (*Microsoft Word, Excel*), создания и демонстрации презентаций (*Microsoft PowerPoint*).

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Методы формирования промысловой ихтиофауны»

№	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

