Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Солоненко Анна Александровна
Должность: Директор
Дата подписания: 19.05.2023 23:18:49
Уникальный программный ключ:
d9ba9a2cd160ab4af042fb478ab037f8b3050e51

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

Дмитровский рыбохозяйственный технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Астраханский государственный технический университет»
(ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета ВО ДРТИ
_____А.А. Иванова
_____ 2020 г.

ОСНОВЫ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
Практикум по методам рыбохозяйственных исследований

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Аквакультура и экология**
Учебный план	z_2020_Аквакультура.plx Направление подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура Профиль "Аквакультура"
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**заочная**
Общая трудоемкость	**5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля на курсах:
в том числе:		экзамены 4
аудиторные занятия	56	курсовые работы 4
самостоятельная работа	115	
часов на контроль	9	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лабораторные	20	20	20	20
Курсовое проектирование	36	36	36	36
Итого ауд.	56	56	56	56
Контактная работа	56	56	56	56
Сам. работа	115	115	115	115
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):
Доцент, Данилова Е.А.

Рецензент(ы):
д.б.н., профессор, Зав.кафедрой, Головина Н.А.

Рабочая программа дисциплины
Практикум по методам рыбохозяйственных исследований

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 668)

составлена на основании учебного плана:
Направление подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура Профиль "Аквакультура"
утвержденного учёным советом вуза от 24.06.2021 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена:
— на заседании кафедры «Аквакультура и экология»
Протокол от 25.05.2020 г. №6
— на заседании УМС УГН(С)
Протокол от 24.12. 2020 г. №11
Срок действия программы: 2020-2025 уч.г.
Зав. кафедрой Головина Н.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС УГН(С)
__ _____ 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры
Аквакультура и экология

Протокол от __ _____ 2021 г. № __
Зав. кафедрой Головина Н.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС УГН(С)
__ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Аквакультура и экология

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Головина Н.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС УГН(С)
__ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Аквакультура и экология

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Головина Н.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС УГН(С)
__ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Аквакультура и экология

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Головина Н.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Аквакультура и экология

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Головина Н.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины - обучить студентов основополагающим в прикладной ихтиологии методам сбора и первичной обработки ихтиологических материалов, на базе которых строится весь последующий процесс анализа и принятия рыбохозяйственных, а также и экологических решений. На основе собранных на практике и обработанных данных пишется курсовая работа.
1.2	Задачи дисциплины:
1.3	- овладение студентами методов изучения: возраста и роста рыб, половой и репродук-тивной структуры, размерно-возрастной структуры стад рыб, размножения, миграций, пита-ния и пищевых отношений рыб, внутривидовой структуры рыб;
1.4	- овладение методами оценки численности рыб в водоемах;
1.5	- формирование целостного представления о целях и задачах рыбохозяйственного ис-следования водоемов, а также в целом рыбохозяйственного управления.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.09
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Ихтиология
2.1.2	Методы рыбохозяйственных исследований
2.1.3	Физиология рыб
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.3	Промысловая ихтиология

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-5: Способен проводить мониторинг водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры	
Знать:	
Уровень 1	усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в профессиональной
Уровень 2	определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов
Уровень 3	четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания
Уметь:	
Уровень 1	выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно
Уровень 2	выполняет все операции, последовательность их выполнения соответствует требованиям, но действие выполняется недостаточно осознанно
Уровень 3	выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана, действие в целом осознанно
Владеть:	
Уровень 1	владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт фрагментарен
Уровень 2	в целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт
Уровень 3	владеет всеми необходимыми навыками и/или имеет опыт

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	как проводится мониторинг водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры (ПК-5.1)
3.2	**Уметь:**
3.2.1	проводить мониторинг водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры (ПК-5.2)
3.3	**Владеть:**

3.3.1	навыками проведения мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры (ПК-5.3)

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Методы рыбохозяйственных исследований. Практикум						
1.1	Методы обработки промысловых уловов: одновидовых, многовидовых (массовые промеры, средняя проба, выборочная проба) /Лаб/	4	2	ПК-5		0	
1.2	Методы обработки промысловых уловов: одновидовых, многовидовых (массовые промеры, средняя проба, выборочная проба) /Ср/	4	14	ПК-5		0	
1.3	Методы сбора и обработки ихтиологических материалов (полный биологический анализ; морфометрический анализ; фенетический анализ; биостатистическая обработка результатов) /Лаб/	4	2	ПК-5		0	
1.4	Методы сбора и обработки ихтиологических материалов (полный биологический анализ; морфометрический анализ; фенетический анализ; биостатистическая обработка результатов) /Ср/	4	14	ПК-5		0	
1.5	Методы определения численности рыб (абсолютные, относительные, математические модели) /Лаб/	4	2	ПК-5		0	
1.6	Методы определения численности рыб (абсолютные, относительные, математические /Ср/	4	14	ПК-5		0	
1.7	Прогнозы вылова (краткосрочные, среднесрочные, долгосрочные) /Лаб/	4	2	ПК-5		0	
1.8	Прогнозы вылова (краткосрочные, среднесрочные, долгосрочные) /Ср/	4	14	ПК-5		0	
1.9	Методы сбора и обработки материалов для определения возраста и роста рыб /Лаб/	4	2	ПК-5		0	
1.10	Методы сбора и обработки материалов для определения возраста и роста рыб /Ср/	4	14	ПК-5		0	
1.11	Методы сбора и обработки материалов по размножению рыб	4	2	ПК-5		0	
1.12	Методы сбора и обработки материалов по размножению рыб /Ср/	4	15	ПК-5		0	
1.13	Методы сбора и обработки материалов по питанию рыб /Лаб/	4	4	ПК-5		0	
1.14	Методы сбора и обработки материалов по питанию рыб /Ср/	4	16	ПК-5		0	
1.15	Методы исследования популяций рыб (вариационно - статистические, фенетические) /Лаб/	4	4	ПК-5		0	
1.16	Методы исследования популяций рыб (вариационно - статистические, фенетические) /Ср/	4	14	ПК-5		0	
1.17	Проведение рассчётов для курсового проектирования, оформление курсовой работы /Курс пр/	4	36	ПК-5		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к итоговому котнролю по дисциплине
1. Способы обработки ихтиологических материалов из улова неохраняемых видов рыб (размерно-возрастной анализ, размерно-возрастной ключ, переводной коэффициент).
2. Способы обработки ихтиологического материала из уловов охраняемых (ценных) видов рыб (размерно-видовой состав, размерно-возрастной ключ, переводной коэффициент, расчет численности поколений).
3. Методы сбора и обработки материалов для определения возраста по чешуе (морфология чешуи, способы подготовки чешуи к определению возраста, особенности определения возраста по чешуе).
4. Методы сбора и обработки материалов для определения возраста рыб по костям (морфология костей, способы подготовки костей к определению возраста, особенности определения возраста по костям).
5. Методы сбора и обработки материалов для определения возраста по отолитам (морфология отолитов, способы подготовки отолитов к определению возраста, особенности определения возраста по отолитам).
6. Преимущества и недостатки определения возраста рыб по чешуе, отолитам и плавниковым лучам.
7. Методы сбора и обработки материалов по размножению рыб (методика определения стадии зрелости и коэффициента зрелости у рыб).
8. Методы сбора и обработки материалов по питанию рыб (степень наполнения желудков и кишечников, пищевые индексы).
9. Особенности сбора и обработки материалов по питанию хищных рыб (методы качественного и количественного анализа).
10. Особенности сбора и обработки материалов по питанию растительноядных рыб.
11. Понятие «промысловая мера». Методика измерения и определения промысловой меры у мирных рыб.
12. Формализованные методы определения промыслового запаса рыбы (Баранов Ф.И., Бивертон-Холт).
13. Методы учета численности рыб (абсолютные и относительные).
14. Абсолютные методы учета численности взрослых рыб по площадям.
15. Абсолютные методы учета численности рыб (по обловам личинок и молоди).
16. Абсолютные методы учета численности рыб (по икре донной, пелагической, отложенной в русле реки).
17. Абсолютные методы учета численности по интенсивности выедания кормов и при обработке водоемов ихтиоцидами.
18. Абсолютные методы учета численности рыб путем мечения.
19. Относительные методы учета численности рыб по улову на промысловое усилие (метод Сечина Ю.Т.).
20. Относительные методы учета численности рыб по общим уловам (метод Малкина Е.М.).
21. Относительные методы учета численности рыб (по годовым уловам, уловам на промысловое усилие).
22. Понятие «допустимый прилов молоди», методика определения допустимого прилова молоди.
23. Понятие убыли (естественная и промысловая), методики определения убыли (по Баранову, Тюрину).
24. Понятие «пополнение» и «рост» и методики определения пополнения и роста.
25. Составляющие промысловый запас (пополнение, рост, убыль), методы, определяющие составные части запаса.
26. Оптимальный улов, методики определения оптимального улова
27. Методы изучения миграций по данным промысловой статистики, аэровизуальной съемки и результатам мечения.
28. Долгосрочный прогноз вылова рыбы (по Тюрину П.В.).
29. Долгосрочный прогноз вылова рыбы по Баранову, Тюрину.
30. Понятие «промысловая мера». Методики измерения и вычисления промысловой меры у рыб.

5.2. Темы письменных работ

Тематика лабораторных занятий
Методы обработки промысловых уловов: одновидовых, многовидовых (массовые промеры, средняя проба, выборочная проба)
Методы сбора и обработки ихтиологических материалов (полный биологический анализ; морфометрический анализ; фенетический анализ; биостатистическая обработка результатов)
Методы определения численности рыб (абсолютные, относительные, математические модели)
Прогнозы вылова (краткосрочные, среднесрочные, долгосрочные)
Методы сбора и обработки материалов для определения возраста и роста рыб:
-по чешуе;
- по костям;
- по отолитам;
- расчет темпа роста
Методы сбора и обработки материалов по размножению рыб
Методы сбора и обработки материалов по питанию рыб.
Методы исследования популяций рыб (вариационно - статистические, фенетические)

Примерные темы курсовых работ:
Морфобиологическая характеристика окуня обыкновенного (Perca fluviatilis L., 1758) из Яхромского водохранилища
Морфобиологическая характеристика кеты (Oncorhynchus keta Walbaum,1792) из Анадырского лимана
Морфобиологическая характеристика конкретного вида рыбы из водоема
Сравнительная морфобиологическая характеристика популяций какого – либо вида рыбы из двух водоемов
Биометрический анализ представителя осетровых из конкретного водоема

Фенетический анализ популяций какого-либо вида рыб из водоемов... Любительское рыболовство в водохранилищах Московской области. Разведение щуки на озере Сенеж Московской области. Биологические основы применения рыбозащитных устройств. Биология и промысел семги Терского берега Белого моря. Эффективность акклиматизационных мероприятий на водоемах зоны деятельности акклиматизационной станции. Акклиматизация пеляди в водоемах Архангельской области. Биология и промысел семги Терского берега Белого моря. Опыт применения искусственных нерестилищ в Волгоградском водохранилище. Регулирование рыболовства и меры по его совершенствованию Особенности содержания аквариумных рыб в условиях морских (или пресноводных) аквариумов
5.3. Фонд оценочных средств
Оценочные материалы представлены на Образовательном портале ДРТИ - http://www.портал.дрти.рф
5.4. Перечень видов оценочных средств
Оформление и сдача лабораторных работ, подготовка и сдача курсовых работ, ответы на вопросы по итоговому контролю

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
6.1. Рекомендуемая литература	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Образовательный портал Moodle. Образовательный портал ДРТИ построен на обучающей виртуальной среде Moodle и доступен по адресу http://www.портал.дрти.рф из любой точки, имеющей подключение к сети Интернет, в том числе из локальной сети ДРТИ. Образовательный портал ДРТИ подходит как для организации online-классов, так и для традиционного обучения. Портал разделен на «открытую» (общедоступную) и «закрытую» части. Доступ к закрытой части осуществляется после предъявления персональной пары «логин-пароль». преподавателем или студентом.
6.3.1.2	Электронно-библиотечная система ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ». Обеспечивает доступ к электронно-библиотечным системам издательств, доступ к электронному каталогу книг, трудам преподавателей, учебно-методическим разработкам ДРТИ, периодическим изданиям
6.3.1.3	ABBYY FineReader 8.0 Corporate Edition. Система оптического распознавания текста
6.3.1.4	STDU Viewer. Программа для просмотра электронных документов
6.3.1.5	Google Chrome, Opera. Браузер
6.3.1.6	Windows NT. Графические, интерактивные, многозадачные оперативные системы корпорации Microsoft
6.3.1.7	Dr.Web. Антивирусные программные продукты
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	обучающие мультимедиа, схемы, тесты, тренажеры, презентации, карты и репродукции; эксклюзивные издательские коллекции, включающие востребованную литературу гуманитарной, социальной, юридической, технической и экономической тематик. Имеется программа «Детектор плагиата», позволяющая выявлять нарушения авторских прав в Интернете. Работа может осуществляться из любого места, в котором имеется доступ к сети Интернет.
6.3.2.2	ЭБС издательства «Лань» https://e.lanbook.com. ЭБС включает в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.
6.3.2.3	Предоставляет возможность круглосуточного дистанционного индивидуального пользования, для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет, с возможностью просмотра и скачивания на сайте в онлайн режиме. Предоставляет право доступа к отдельным коллекциям, в частности таким, как «Инженерно-технические науки – Издательство Лань», «Информатика – Издательство Лань», «Физкультура и Спорт – Издательство Физическая культура» ЭБС Лань.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Аудитория №308 на 28 посадочных мест, оборудованная лабораторной мебелью: столы лабораторные, табуреты лабораторные, стол, стул для преподавателя; доска меловая, экран настенный ScreenMedi SM-WM 153x153-MW 1 шт., стенды с болезнями рыб. Оборудование лаборатории кафедры аквакультуры: шкафы с лабораторным оборудованием, стол лабораторный с мойкой, микроскоп «Микомед» 5 шт., микроскоп МС-1 вар 2С 5 шт., Микроскоп бинокулярный Микмед 5 шт., осветители д/микр. ОИ-19 5 шт., окулярный микрометр 10 шт., микрофот БПО, весы ВЛТЭ-150.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
а) основная литература: 1. Котляр, О.А. Методы рыбохозяйственных исследований (ихтиология): учебное пособие.-изд.2-е, перераб.и доп.-М.: «Экон-информ», 2013.-222с. - 90 экз. 2. Котляр О.А., Мамонтова Р.П. Курс лекций по ихтиологии, 2007.- М.: Колос – 592 с.120 экз.

3. Котляр О.А. Сборник лабораторных работ / О.А. Котляр //Практикум - Рыбное: ДФ АГТУ, 2005 – 95 экз.
4. Котляр О.А., Жарикова В.Ю. Фенетический анализ: учебное пособие/ О.А. Котляр, В.Ю. Жарикова. - М.: Экон-информ, 2011.- 41с. – 90 экз.

б) дополнительная литература:
5. Атлас пресноводных рыб России. Т.1, Т.2. Под ред. Ю.С. Решетникова. -М.: Наука, 2003. - 3 экз.
6. Тылик К.В. Общая ихтиология: учебник / К.В. Тылик.- Калининград: изд. ООО «Аксиос», 2015. - 394с. – 10 экз.

г) методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля):
7. Котляр О.А., Данилова Е.А.Методические указания по учебной практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (по ихтиологии). – Рыбное, 2017 - 40 с.
8. Котляр О.А., Данилова Е.А. Методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине «Практикум и курсовая работа по методам рыбохозяйственных исследований». – Рыбное, 2017. – 15 с.
9. Котляр О.А., Данилова Е.А. Методические указания по оформлению курсовой работы по дисциплине «Практикум и КР по методам рыбохозяйственных исследований». – Рыбное, 2017. – 20 с.
10. Данилова Е.А.. Методические указания по самостоятельной работе по дисциплине «Практикум и КР по методам рыбохозяйственных исследований», 2017. [Электронный ресурс];