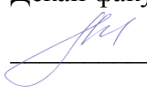


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Солоненко Анна Александровна
Должность: Директор
Дата подписания: 19.05.2023 17:30:16
Уникальный программный ключ:
d9ba9a2cd160ab4af042fb478ab037f8b3050e51

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 РЫБОВОДСТВА

Биологические основы рыбоводства

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Аквакультура и экология		
Учебный план	z_2020_Аквакультура.rlx Направление подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура Профиль "Аквакультура"		
Квалификация	Бакалавр		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		экзамены 2	
аудиторные занятия	16		
самостоятельная работа	119		
часов на контроль	9		

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	10	10	10	10
В том числе в форме практ. подготовки	4	4	4	4
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	119	119	119	119
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.б.н., доцент, Доцент, Купинский С.Б.

Рецензент(ы):

д.б.н., профессор, Зав. кафедрой, Головина Н.А.

Рабочая программа дисциплины

Биологические основы рыбоводства

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:

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 состоит в том, чтобы сформировать у студентов понимание закономерного характера биологических процессов, лежащих в основе рыбохозяйственного производства и рыбного хозяйства в целом, в том числе - общих количественных закономерностей, связанных с функционированием водных экосистем, и механизма воздействия на продуктивность основных объектов рыбоводства различных факторов внешней среды; заложить глубокие знания в области биологических особенностей ценных промысловых видов рыб в связи с их выращиванием и искусственным воспроизводством, а также умение использовать общие закономерности, характерные для эксплуатируемых объектов, при решении частных (конкретных) рыбоводных задач, включая проектирование рыбоводных заводов и нерестово-выростных хозяйств.
1.2	Задачами изучения дисциплины являются изучение:
1.3	- объектов труда в области рыбного хозяйства и ключевых свойств этих объектов;
1.4	- разнообразия, особенностей и биологической структуры водных экосистем рыбо-хозяйственных водоемов различного типа и продуктивности;
1.5	- биологических особенностей ценных промысловых рыб в связи с их выращиванием и искусственным воспроизводством, в том числе закономерностей роста и созревания;
1.6	- факторов, оказывающих существенное влияние на биологическую и рыбохозяй-ственную продуктивность водоемов и промысловых видов рыб;
1.7	- вопросов, связанных с интенсификацией рыбоводных процессов;
1.8	- способов управления биологическими процессами на уровне водоема и рыбы, включая рыбохозяй-ственную мелиорацию водоемов и конкретные технологические при-емы, связанные с выращиванием и размножением рыб;
1.9	- расчетных инструментов (рыбоводных планшетов), позволяющих анализировать различные рыбоводные ситуации, а также прогнозировать результаты тех или иных дей-ствий рыбовода, прежде всего в области выращивания рыб, а также оценивать возможную эффективность использования ресурсов, в том числе кормовых.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.08
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Ихтиология
2.1.2	Водные растения
2.1.3	Зоология
2.1.4	Введение в профессию
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Практикум по биологическим основам рыбоводства
2.2.2	Искусственное воспроизводство рыб
2.2.3	История рыбоводства и рыболовства
2.2.4	Технологическая практика
2.2.5	Товарное рыбоводство
2.2.6	Комплексное использование внутренних водоемов
2.2.7	Практикум по искусственному воспроизводству рыб
2.2.8	Практикум по товарному рыбоводству
2.2.9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.10	Фермерское рыбоводство

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2: Способен разработать систему мероприятий по повышению эффективности 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 применять методы и технологии искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов, борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов (ПК-2.1)
3.2 Уметь:	
3.2.1	применять методы и технологии искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов, борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов (ПК-2.2)
3.3 Владеть:	
3.3.1	способностью применять методы и технологии искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов, борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов (ПК-2.3)

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Биологические основы рыбоводства						
1.1	Значение рыбоводства в сохранении и увеличении рыбных запасов в условиях антропогенного воздействия на природу /Лек/	2	1	ПК-2		0	
1.2	Значение рыбоводства в сохранении и увеличении рыбных запасов в условиях антропогенного воздействия на природу /Ср/	2	10	ПК-2		0	
1.3	Биологические основы управления рыбоводными процессами и половыми циклами рыб /Лек/	2	1	ПК-2		0	
1.4	Биологические основы управления рыбоводными процессами и половыми циклами рыб /Ср/	2	13	ПК-2		0	
1.5	Биологические особенности и продукционные возможности рыбохозяйственных водоемов /Лек/	2	1	ПК-2		0	
1.6	Биологические особенности и продукционные возможности рыбохозяйственных водоемов /Ср/	2	12	ПК-2		0	
1.7	Факторы биологической и рыбохозяйственной продуктивности /Лек/	2	1	ПК-2		0	
1.8	Факторы биологической и рыбохозяйственной продуктивности /Ср/	2	12	ПК-2		0	
1.9	Направленное формирование рыбохозяйственного потенциала водоема. Рыбохозяйственная мелиорация /Лаб/	2	2	ПК-2		0	
1.10	Направленное формирование рыбохозяйственного потенциала водоема. Рыбохозяйственная мелиорация /Ср/	2	12	ПК-2		0	

1.11	Динамика состояния рыбохозяйственных водоемов при активном выращивании рыб. Предотвращение заморных ситуаций. Биологические особенности и продукционные возможности рыб - объектов рыбоводства /Лек/	2	1	ПК-2		0	
1.12	Динамика состояния рыбохозяйственных водоемов при активном выращивании рыб. Предотвращение заморных ситуаций. Биологические особенности и продукционные возможности рыб - объектов рыбоводства /Лаб/	2	2	ПК-2		0	
1.13	Динамика состояния рыбохозяйственных водоемов при активном выращивании рыб. Предотвращение заморных ситуаций /Ср/	2	12	ПК-2		0	
1.14	Биологические особенности и продукционные возможности рыб - объектов рыбоводства /Ср/	2	12	ПК-2		0	
1.15	Биологические особенности рыб в связи с их воспроизводством. Работа с производителями, получение половых клеток, осеменение и инкубация икры, выращивание молоди /Лек/	2	1	ПК-2		0	
1.16	Биологические особенности рыб в связи с их воспроизводством. Работа с производителями, получение половых клеток, осеменение и инкубация икры, выращивание молоди /Лаб/	2	2	ПК-2		0	
1.17	Биологические особенности рыб в связи с их воспроизводством. Работа с производителями, получение половых клеток, осеменение и инкубация икры, выращивание молоди /Ср/	2	12	ПК-2		0	
1.18	Биологическое и технологическое обеспечение воспроизводства рыб. Основы проектирования рыбоводных заводов и нерестово-выростных хозяйств /Лаб/	2	2	ПК-2		0	
1.19	Биологическое и технологическое обеспечение воспроизводства рыб. Основы проектирования рыбоводных заводов и нерестово-выростных хозяйств /Ср/	2	12	ПК-2		0	
1.20	Интенсификация рыбоводных процессов и их организационно- экономическое и научно-методическое обеспечение /Лаб/	2	2	ПК-2		0	
1.21	Интенсификация рыбоводных процессов и их организационно- экономическое и научно-методическое обеспечение /Ср/	2	12	ПК-2		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к итоговой аттестации по дисциплине

1. Значение рыбоводства в сохранении и увеличении рыбных запасов в условиях антропогенного воздействия на природу.
2. Основные предметы труда в рыбоводстве и их общая характеристика.

3. Рыбоводство как интегральная дисциплина. Дисциплины, используемые в её рамках.
4. Рыбоводство как наука. Биологические законы как основа технологических процессов в рыбоводстве.
5. Рыбоводство как часть агропромышленного комплекса.
6. История рыбоводства в России. Отечественные ученые-рыбоводы.
7. Врасский В.П. как основоположник научного рыбоводства.
8. Классификация водоемов с точки зрения их биологической продуктивности.
9. Возможность прогнозирования рыбоводных процессов.
10. Количественная характеристика пределов продуктивности рыбохозяйственных водоемов.
11. Экологическое прогнозирование рыбопродуктивности водоемов. Потенциальная и действительная рыбопродуктивность. Факторы продуктивности.
12. Температура и время как факторы биологической и рыбохозяйственной продуктивности водоемов.
13. Функция продуктивного действия температуры. Внутренняя структура зависимости.
14. Зоны рыбоводства. Принципы их установления, положительное значение и недостатки.
15. Минерализация и показатель рН как факторы, влияющие на продуктивность рыб.
16. Содержание кислорода как экологический фактор. Функция продуктивного действия кислорода.
17. Глубина фотического слоя как фактор продуктивности. Роль планктонной и бентосной составляющей в формировании первичной продукции рыбохозяйственных водоемов.
18. Взаимодействие глубины прозрачности, глубины фотического слоя и глубины водоема с точки зрения его продуктивности.
19. Известкование и удобрение водоемов. Показатели к использованию.
20. Закономерности формирования кормовой базы водоема. Аклиматизация беспозвоночных.
21. Рыбохозяйственная мелиорация водоемов. Долгосрочная и текущая мелиорация.
22. Способы направленного формирования ихтиофауны и рыбохозяйственного потенциала водоема.
23. Понятие стандартных и оптимальных гидрологических и гидробиологических параметров рыбохозяйственных водоемов.
24. Ихтиоциды. Виды, показатели и способы возможного применения.
25. Поликультура рыб как способ увеличения рыбопродуктивности водоемов.
26. Организационно-экономическое обеспечение рыбоводных процессов.
27. Научно-методическое обеспечение рыбоводных процессов.
28. Теория этапности Васнецова.
29. Теория экологических групп Крыжановского.
30. Качественная и количественная оценка продукционных возможностей рыб.

5.2. Темы письменных работ

Тематика докладов

1. Значение рыбоводства в направленном формировании популяций промысловых рыб во внутренних водоемах.
2. Классификация р/х водоемов по продуктивности. Предел естественной рыбопродуктивности.
3. Биологические закономерности как технологическая основа практической деятельности рыбохозяйственной отрасли. Определение природного закона.
4. Факторы биологической и рыбохозяйственной продуктивности водоемов.
5. Глубина прозрачности как один из важнейших факторов, определяющих рыбопродуктивность водных экосистем. Её взаимодействие с общей глубиной водоема при формировании характера рыбохозяйственного водоема и его основных свойств.
6. Планктонные и бентосные фитоценозы в рыбохозяйственных водоемах. Распространение, свойства, значение, возможность использования.
7. Закономерности, связанные с влиянием на рыбопродуктивность водоема количественного и качественного состава ихтиоценоза.
8. Температура и время как факторы продуктивности р/х водоема.
9. Рыбохозяйственная мелиорация и ее значение в направленном формировании рыбохозяйственного потенциала водоема. Классификация мелиоративных мероприятий.
10. Мелиоративные мероприятия ориентированные на улучшение условий нагула.
11. Мелиоративные мероприятия, ориентированные на улучшение условий размножения.
12. Рыбозащитные и рыбопропускные устройства.
13. Использование ихтиоцидов в рыбоводстве. Возможности и ограничения.
14. Заморы и заморные явления. Классификация, пути формирования, характерные особенности, способы предотвращения.
15. Значение искусственного воспроизводства в сохранении популяций промысловых рыб. Объекты искусственного воспроизводства.
16. Географическое расположение рыбоводных предприятий по воспроизводству рыбных запасов.
17. Перспективы развития рыбоводства во внутренних водоемах.
18. Основные этапы развития рыбоводства за рубежом.
19. Формирование научных основ рыбоводства в XVIII- XIX вв.
20. В.П. Врасский - инициатор и организатор первых работ по искусственному воспроизводству рыб в России. Выдающийся вклад В.П. Врасского в рыбоводную науку.
21. Работы российских ихтиологов и рыбоводов в конце XIX - начале XX вв.
22. Основные этапы развития рыбоводства в России в XX в.
23. Онтогенез рыб. Основные периоды. Теория этапности развития рыб и ее значение для рыбоводства.
24. Теория экологических групп рыб и ее значение для рыбоводства.

25. Внутривидовая биологическая дифференциация и ее значение для воспроизводства ценных видов рыб.
5.3. Фонд оценочных средств
Оценочные материалы представлены на Образовательном портале ДРТИ - http://www.портал.дрти.рф
5.4. Перечень видов оценочных средств
Решение тестовых заданий, подготовка и сдача докладов, ответы на вопросы итоговой аттестации по дисциплине

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 www.portal-drti.ru 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	ABBY 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 для всех типов занятий Учебно-административный корпус.
7.2	Аудитория №301 на 42 посадочных места, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска меловая, телевизор, видео- и DVD- проигрыватель (коллекция видео- и DVD-фильмов), коллекция чучел рыб и др. гидробионтов, плакаты. Барельефные модели внутреннего строения рыбы, лягушки, рептилии, птицы, кролика, собаки, скелеты рыб, лягушки, голубя, кролика; влажные фиксированные препараты из зоологической коллекции.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
а) основная литература:	
1. Серпунин Г.Г. Биологические основы рыбоводства. Учебник. М. Колос. 2009. 384с.	
2. Купинский С.Б. Продукционные возможности объектов аквакультуры. Учебное пособие. М. ЗАО «Экон.-Информ». 2010. 140с.	
3. Мухачев И.С. Биологические основы рыбоводства. Учебное пособие. Тюмень. Изд. Тюменского государственного университета. 2005г. 300 с.	
б) Дополнительные	
4. Серпунин Г.Г. Биологические основы рыбоводства. Практикум. М. МОРКНИГА. 2015. 155с.	
5. Иванов А.П. Рыбоводство в естественных водоемах. М. ВО «Агропромиздат». 1988. 367с	
6. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров/ Шкляр М.Ф.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2015.— 208 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/10946.html .— ЭБС «IPRbooks»	

г) методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля):

Купинский С.Б. Продукционные возможности объектов аквакультуры. Учебное пособие. М. ЗАО «Экон.-Информ». 2010. 140с. + Рыбное, 2017. (образовательный портал ДРТИ) <http://www.портал.дрти.рф>

Купинский С.Б.. Методические указания по самостоятельной работе по дисциплине «Биологические основы рыбоводства», 2017. [Электронный ресурс];

Купинский С.Б. Методические указания по практическим занятиям по дисциплине «Биологические основы рыбоводства», 2017. [Электронный ресурс]

Режим доступа: (<http://www.портал.дрти.рф>) в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом, для обучающихся по направлению 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, профиль «Аквакультура»