

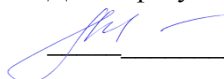
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Солоненко Анна Александровна
Должность: Директор
Дата подписания: 18.09.2026 19:11:05
Уникальный программный ключ:
d9ba9a2cd160ab4af042fb478ab037f8b3050e51

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

_____ 2026 г.

Биологические основы искусственного воспроизводства объектов аквакультуры рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Аквакультура и экология		
Учебный план	_2026_ВБА_Аква_Маги.plx Направление подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура Направленность "Аквакультура"		
Квалификация	Магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		экзамены 2	
аудиторные занятия	60		
самостоятельная работа	48		
часов на контроль	36		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	12			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	24	24	24	24
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	60	60	60	60
Контактная работа	60	60	60	60
Сам. работа	48	48	48	48
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.б.н., ст.н.с., доцент, Купинский С.Б. _____

Рецензент(ы):

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

Рабочая программа дисциплины

Биологические основы искусственного воспроизводства объектов аквакультуры

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 710)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура Направленность "Аквакультура"

утвержденного учёным советом вуза от 26.02.2026 протокол № 2.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Аквакультура и экология

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой Головина Н.А.

Председатель УМС УГН(С)

_____ 2026 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС УГН(С)

__ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Аквакультура и экология

Протокол от ____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Головина Н.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС УГН(С)

__ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Аквакультура и экология

Протокол от ____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой Головина Н.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС УГН(С)

__ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
Аквакультура и экология

Протокол от ____ 2029 г. № ____
Зав. кафедрой Головина Н.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС УГН(С)

__ 2030 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры
Аквакультура и экология

Протокол от ____ 2030 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 рыбохозяйственную 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
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Современные проблемы и перспективы развития аквакультуры	
2.1.2	Методы организации научно-исследовательских и производственно-технологических рыбохозяйственных работ	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Технологическая практика (производственная)	
2.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПК-1: Способен осуществлять научно-технологическое и методологическое обеспечение развития процессов разведения и выращивания водных биологических ресурсов****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 осуществлять научно-технологическое и методологическое обеспечение развития процессов разведения и выращивания водных биологических ресурсов.
3.2	Уметь:
3.2.1	осуществлять научно-технологическое и методологическое обеспечение развития процессов разведения и выращивания водных биологических ресурсов.
3.3	Владеть:
3.3.1	способностью осуществлять научно-технологическое и методологическое обеспечение развития процессов разведения и выращивания водных биологических ресурсов.

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. Биологические основы рыбоводства						
1.1	Значение рыбоводства в сохранении и увеличении рыбных запасов в условиях антропогенного воздействия на природу. Биологические основы управления рыбоводными процессами и половыми циклами рыб. Факторы биологической и рыбохозяйственной продуктивности /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.2	Значение рыбоводства в сохранении и увеличении рыбных запасов в условиях антропогенного воздействия на природу /Ср/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.3	Биологические основы управления рыбоводными процессами и половыми циклами рыб. Биологические особенности и продукционные возможности рыбохозяйственных водоемов /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.4	Биологические основы управления рыбоводными процессами и половыми циклами рыб /Ср/	2	8		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.5	Биологические особенности и продукционные возможности рыбохозяйственных водоемов /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.6	Биологические особенности и продукционные возможности рыбохозяйственных водоемов /Ср/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.7	Факторы биологической и рыбохозяйственной продуктивности /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.8	Факторы биологической и рыбохозяйственной продуктивности /Ср/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.9	Направленное формирование рыбохозяйственного потенциала водоема. Рыбохозяйственная мелиорация /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.10	Направленное формирование рыбохозяйственного потенциала водоема. Рыбохозяйственная мелиорация /Ср/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	

1.11	Динамика состояния рыбохозяйственных водоемов при активном выращивании рыб. Предотвращение заморных ситуаций /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.12	Динамика состояния рыбохозяйственных водоемов при активном выращивании рыб. Предотвращение заморных ситуаций /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.13	Динамика состояния рыбохозяйственных водоемов при активном выращивании рыб. Предотвращение заморных ситуаций /Ср/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.14	Биологические особенности и продукционные возможности рыб - объектов рыбоводства /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.15	Биологические особенности и продукционные возможности рыб - объектов рыбоводства /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.16	Биологические особенности и продукционные возможности рыб - объектов рыбоводства /Ср/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.17	Биологические особенности рыб в связи с их воспроизводством. Работа с производителями, получение половых клеток, осеменение и инкубация икры, выращивание молоди /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.18	Биологические особенности рыб в связи с их воспроизводством. Работа с производителями, получение половых клеток, осеменение и инкубация икры, выращивание молоди /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.19	Биологические особенности рыб в связи с их воспроизводством. Работа с производителями, получение половых клеток, осеменение и инкубация икры, выращивание молоди /Ср/	2	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.20	Биологическое и технологическое обеспечение воспроизводства рыб. Основы проектирования рыбоводных заводов и нерестово-выростных хозяйств /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.21	Биологическое и технологическое обеспечение воспроизводства рыб. Основы проектирования рыбоводных заводов и нерестово-выростных хозяйств /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.22	Биологическое и технологическое обеспечение воспроизводства рыб. Основы проектирования рыбоводных заводов и нерестово-выростных хозяйств /Ср/	2	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.23	Интенсификация рыбоводных процессов и их организационно- экономическое и научно-методическое обеспечение /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.24	Интенсификация рыбоводных процессов и их организационно- экономическое и научно-методическое обеспечение /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	

1.25	Интенсификация рыбоводных процессов и их организационно-экономическое и научно-методическое обеспечение /Ср/	2	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 2. Основы искусственного воспроизводства рыб						
2.1	Врасский В.П. как основоположник научного рыбоводства и его достижения в области искусственного воспроизводства рыб. Современное состояние и перспективы развития искусственного воспроизводства /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.2	Врасский В.П. как основоположник научного рыбоводства и его достижения в области искусственного воспроизводства рыб. Современное состояние и перспективы развития искусственного воспроизводства /Ср/	2	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.3	Теория этапности Васнецова и теория экологических групп Крыжановского. Взаимосвязь роста и созревания рыб. Оогенез и сперматогенез у рыб. Влияние на процесс созревания рыб факторов внешней среды. Общая технологическая схема ИВР. Взаимосвязь роста и созревания. /Лек/	2	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.4	Теория этапности Васнецова и теория экологических групп Крыжановского. Взаимосвязь роста и созревания рыб. Оогенез и сперматогенез у рыб. Влияние на процесс созревания рыб факторов внешней среды. Общая технологическая схема ИВР. Взаимосвязь роста и созревания. /Пр/	2	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.5	Теория этапности Васнецова и теория экологических групп Крыжановского. Взаимосвязь роста и созревания рыб. Оогенез и сперматогенез у рыб. Влияние на процесс созревания рыб факторов внешней среды. Общая технологическая схема ИВР. Взаимосвязь роста и созревания. /Ср/	2	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.6	Технологии искусственного воспроизводства (ИВ) карпа, как основного объектов пресноводной аквакультуры России. Биотехника искусственного воспроизводства карповых рыб (растительноядные рыбы, карась, линь, лещ, язь, шемая, рыбец, кутум и др.). /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.7	Технологии искусственного воспроизводства (ИВ) карпа, как основного объектов пресноводной аквакультуры России. Биотехника искусственного воспроизводства карповых рыб (растительноядные рыбы, карась, линь, лещ, язь, шемая, рыбец, кутум и др.). /Пр/	2	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	

2.8	Технологии искусственного воспроизводства (ИВ) карпа, как основного объектов пресноводной аквакультуры России. Биотехника искусственного воспроизводства карповых рыб (растительная рыба, карась, линь, лещ, язь, шемая, рыбец, кутум и др.). /Ср/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.9	Биотехника искусственного воспроизводства осетровых рыб. Холодноводное рыбоводство: биотехника искусственного воспроизводства лососевых рыб. Биотехника искусственного воспроизводства сиговых и хариусовых рыб. /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.10	Биотехника искусственного воспроизводства осетровых рыб. Холодноводное рыбоводство: биотехника искусственного воспроизводства лососевых рыб. Биотехника искусственного воспроизводства сиговых и хариусовых рыб. /Пр/	2	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.11	Биотехника искусственного воспроизводства осетровых рыб. Холодноводное рыбоводство: биотехника искусственного воспроизводства лососевых рыб. Биотехника искусственного воспроизводства сиговых и хариусовых рыб. /Ср/	2	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.12	Биотехника искусственного воспроизводства хищных рыб. Биотехника искусственного воспроизводства новых объектов рыбоводства, туводных и декоративных рыб. Методология проектирования рыбоводных заводов и НВХ. /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.13	Биотехника искусственного воспроизводства хищных рыб. Биотехника искусственного воспроизводства новых объектов рыбоводства, туводных и декоративных рыб. Методология проектирования рыбоводных заводов и НВХ. /Пр/	2	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.14	Контроль /Экзамен/	2	36		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	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 pH 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. Акклиматизация 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

Примерные темы рефератов

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

Вопросы закрытого типа

- Укажите, какие природные объекты (или структурные элементы) определяют специфику рыбной отрасли?
 - Водоем и рыба
 - Погода и вода
 - Особенности рельефа местности и окружающая водоем биота
- Что сильнее всего ограничивает предельные возможности рыбной промышленности?
 - Организация труда в рыбной промышленности
 - Техническая оснащенность промыслового флота
 - Природные законы
- Укажите количество факторов, определяющих реальный уровень рыбопродуктивности водоема.
 - 2 фактора
 - 5 факторов
 - 10 факторов
 - Бесчисленное множество равных по значимости факторов
- Какие свойства водоема и рыбы являются наиболее значимыми для рыбной отрасли?
 - Накопленная биомасса
 - Продуктивность
 - Экологическое состояние объекта, его «здоровье»
- Какой показатель относится к числу относительных показателей продуктивности водоема? а) П/Б коэффициент
 - Биомасса на определенный момент времени
 - Производство кислорода за фиксированный отрезок времени
- Какой процесс является основой всех продукционных процессов в водоеме? а) Питание организмов
 - Фотосинтез
 - Дыхание организмов
- Для каких водоемов характерны уровни промысловой рыбопродуктивности порядка 0,1-1кг/га?
 - Реки и озера
 - Прибрежные участки морей (шельфовая зона)
 - Открытый океан
- Какая величина прозрачности водоема (по диску Секки) должна считаться нормальной?
 - до дна
 - 1/2 средней глубины водоема
 - Менее 1/3 средней реальной глубины водоема
- Какое растительное сообщество водоема теоретически более продуктивно?
 - Фитобентос
 - Фитопланктон
 - Прибрежная растительность
- Всегда ли при осуществлении рыбохозяйственной мелиорации рыбопродуктивность должна расти?
 - не всегда
 - всегда
 - мелиорация никоим образом не затрагивает уровень естественной рыбопродуктивности

Вопросы открытого типа

- Какая продукция называется первичной?
- В каких водоемах рыбопродуктивность выше?
- Для какого фактора его связь с продуктивностью водоема является не прямой, а обратной?
- Какое происхождение имеет кислород, содержащийся в водоеме?
- Что такое деструкция?
- В каких слоях водоема интенсивность пелагического фотосинтеза самая высокая?
- Какой слой водоема называется фотическим?
- К каким изменениям в режиме водоема приводят коренные мелиоративные мероприятия?
- Каким образом влияют мелиоративные мероприятия на естественную рыбопродуктивность водоема?
- Каким образом изменяющийся уровень воды может повлиять на рыбопродуктивность?
- Что такое сплавина?
- На использовании каких показателей базируется универсальная шкала зрелости рыб?
- Что показывает индекс зрелости?
- Какой период в жизни ооцита называется периодом малого роста?
- Как долго может сохранять сперматозоид подвижность при попадании в воду (на примере лососей)?
- Что такое резорбция?
- У каких рыб созревшая икра свободно лежит в полости тела?
- Какие этапы развития называются критическими?
- Какой количественный показатель роста входит в состав стандартной модели массонакопления?
- У каких рыб предельные значения удельной скорости роста выше?

5.4. Перечень видов оценочных средств

Тест - система формализованных заданий, по результатам выполнения которых можно судить об уровне развития определённых качеств испытуемого, а также о его знаниях, умениях и навыках.

Поскольку оценивание результатов тестирования напрямую зависит от абсолютного количества вопросов в конкретном тесте, представленная ниже информация фиксирует критерии оценивания в относительном представлении:

Продвинутый уровень («отлично»). Демонстрирует полное понимание поставленных вопросов. Количество правильных ответов - 86-100%.

Углубленный уровень («хорошо»). Демонстрирует значительное понимание сути поставленных вопросов. Количество правильных ответов - от 70 до 85 %.

Базовый уровень («удовлетворительно»). Демонстрирует частичное понимание сути поставленных вопросов. Количество правильных ответов - от 60 до 69%.

Нулевой уровень («неудовлетворительно»). Ответы на поставленные вопросы не получены. Количество правильных ответов - менее 60 %.

Опрос – фронтальная форма контроля, представляющая собой ответы на вопросы преподавателя в устной форме.

Продвинутый уровень («отлично»). Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, системно показана совокупность освоенных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется при помощи научного категориально-понятийного аппарата, изложен последовательно, логично, доказательно, демонстрирует авторскую позицию студента.

Углубленный уровень («хорошо»). Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность освоенных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен последовательно, логично и доказательно, однако допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

Базовый уровень («удовлетворительно»). Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен научным языком. Могут быть допущены 2-3 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.

Нулевой уровень («неудовлетворительно»). Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связи между понятиями, концептуальные пересечения, структурные закономерности между различными объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

Критерии оценивания ответа в рамках промежуточной аттестации (дифференцированный зачет, экзамен)

Основой для определения оценки на зачете служит объем и уровень усвоения студентами материала, предусмотренного рабочей программой соответствующей дисциплины. При определении требований к оценкам по дисциплинам с преобладанием теоретического обучения предлагается руководствоваться следующим:

Продвинутый уровень («отлично») – оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных содержательных элементов дисциплины, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала;

Углубленный уровень («хорошо») – оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

Базовый уровень («удовлетворительно») – оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знание основного программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности непринципиального характера в ответе на зачете и при выполнении зачетных заданий;

Нулевой уровень («неудовлетворительно») – оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Ссылка	Издательство, год
--	---------------------	----------	--------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Ссылка	Издательство, год
Л1.1	Нечаева Т. А.	Искусственное воспроизводство рыб: методические указания по выполнению курсового проекта для обучающихся по направлению подготовки 35.03.08 водные биоресурсы и аквакультура	https://e.lanbook.com/book/191360	Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2021
Л1.2	Купинский С. Б.	Продукционные возможности рыбохозяйственных водоемов и объектов рыбоводства: учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/206348	Санкт-Петербург: Лань, 2022
Л1.3	Гарлов П. Е., Кузнецов Ю. К., Федоров К. Е.	Искусственное воспроизводство рыб. Управление размножением	https://e.lanbook.com/book/211913	Санкт-Петербург: Лань, 2022
Л1.4	Нечаева Т. А., Гарлов П. Е., Рыбалова Н. Б., Темирова С. У., Марасаев С. Ф., Денисенко А. Н., Нечаевой Т. А.	Искусственное воспроизводство рыб: учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 36.03.08 водные биоресурсы и аквакультура, направленность (профиль) «аквакультура», «управление водными биоресурсами и рыбоохрана»	https://e.lanbook.com/book/443789	Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2024

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Ссылка	Издательство, год
Л2.1	Суханова С. Ф., Стерледев А. Е., Сиверина С. С.	Прудовое рыбоводство	https://e.lanbook.com/book/159255	Курган: КГСХА им. Т.С.Мальцева, 2002
Л2.2	Аринжанов А. Е.	Индустриальное рыбоводство в России и за рубежом: учебное пособие для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 35.03.08 водные биоресурсы и аквакультура	https://e.lanbook.com/book/159843	Оренбург: ОГУ, 2018
Л2.3	Давыдова А. С.	Рыбоводство: учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/252203	пос. Караваяево: КГСХА, 2021

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 https://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	Microsoft Office. Приложения – офисные редакторы для работы с текстовыми документами, электронными таблицами, электронными сообщениями, базами данных, изображениями и т.д.			
6.3.1.3	Windows NT. Графические, интерактивные, многозадачные оперативные системы корпорации Microsoft			
6.3.1.4	Google Chrome, Opera Браузер			
6.3.1.5	STDU Viewer. Программа для просмотра электронных документов			
6.3.1.6	ABBY FineReader 8.0 Corporate Edition Система оптического распознавания текста			

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронно - образовательный ресурс для иностранных студентов «Русский как иностранный» (Коллекции: Издательство «Златоуст». Русский язык. Литература; Издательство «Русский язык. Курсы» Коллекция № 1. Русский язык как иностранный.) www.ros-edu.ru			
6.3.2.2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — это государственная информационная система, которая объединяет оцифрованные фонды российских библиотек, включая крупнейшие федеральные библиотеки ФГБУ «Российская государственная библиотека» (г. Москва) Национальная электронная библиотека https://venevlib.ru/национальная-электронная-библиотека			
6.3.2.3	ЭБС «Рыбохозяйственное образование» http://lib.klgtnu.ru/jirbis2/ ФГБОУ ВО «КГТУ» (г. Калининград)			
6.3.2.4	ИСС «Консультант +» - Содержит российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты по здравоохранению, технические нормы и правила.			
6.3.2.5	ЭБС «Юрайт» www.urait.ru Включает в себя каталог грифованных учебников по социально-экономическому, гуманитарному и юридическому, естественнонаучному и техническому направлениям			

6.3.2.6	Цифровой образовательный ресурс IPRsmart (ЭБС IPRBOOKSHOP.RU) (версия Премиум) www.iprbookshop.ru Контент ЭБС IPRsmart представлен изданиями федеральных, региональных, вузовских издательств, научно-исследовательских институтов, ведущих авторских коллективов, содержание которых соответствует требованиям федеральных образовательных стандартов высшего, среднего профессионального, дополнительного профессионального образования. Версия сайта для слабовидящих – www.iprbookshop.ru/special
6.3.2.7	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. Предоставляет право доступа к коллекции «Единая профессиональная база знаний для технических вузов» – Издательство «Лань».

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

305 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа Аудитория № 305 на 30 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Учебные парты, оснащённые розетками, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска меловая, шкафы с витринами для учебно-наглядных пособий; стенды с-наглядными пособиями.

Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран, проектор, ноутбук.

Лек

305 Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия) Аудитория № 305 на 30 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Учебные парты, оснащённые розетками, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска меловая, шкафы с витринами для учебно-наглядных пособий; стенды с-наглядными пособиями.

Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран, проектор, ноутбук

305 Учебная аудитория для самостоятельной работы Аудитория № 305 на 30 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Учебные парты, оснащённые розетками, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска меловая, шкафы с витринами для учебно-наглядных пособий; стенды с-наглядными пособиями.

Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран, проектор, ноутбук.

Ср

305 Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Аудитория № 305 на 30 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Учебные парты, оснащённые розетками, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска меловая, шкафы с витринами для учебно-наглядных пособий; стенды с-наглядными пособиями.

Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран, проектор, ноутбук

305 Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации Аудитория № 305 на 30 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Учебные парты, оснащённые розетками, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска меловая, шкафы с витринами для учебно-наглядных пособий; стенды с-наглядными пособиями.

Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран, проектор, ноутбук.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по самостоятельной работе по дисциплине доступны по адресу <http://www.портал.дрти.рф>

Методические указания к лабораторным работам по дисциплине доступны по адресу <http://www.портал.дрти.рф>

Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению

В Университете в рамках создания безбарьерной образовательной среды для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению организованы информационные указатели с использованием тактильного шрифта по системе Брайля. Сайт Института имеет версию для слабовидящих.

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) могут быть представлены в аудиоформате.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.
5. При проведении промежуточного и текущего контроля с использованием ассистивных средств обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. При проведении практических (лабораторных) занятий производится дублирование звуковой справочной информации визуальной.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.
5. При проведении промежуточного и текущего контроля с использованием ассистивных средств обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата

В Институте в рамках создания безбарьерной образовательной среды для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, корпуса, в которых реализуется образовательная деятельность, укомплектованы необходимым оборудованием для облегчения доступа в аудитории и обслуживающие помещения.

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. При проведении практических (лабораторных) занятий обеспечивается возможность освоения практических навыков обучающимся с ОВЗ с учетом его индивидуальных физических возможностей.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.