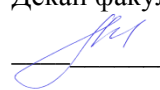


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Солоненко Анна Александровна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 18.09.2025 12:59:24  
Уникальный программный ключ:  
d9ba9a2cd160ab4af042fb478ab037f8b3050e51

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  
2024 г.

# АКВАКУЛЬТУРА

## Практикум по искусственному воспроизводству рыб рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Аквакультура и экология**

Учебный план z\_2025\_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: экзамены 4 курсовые работы 4
в том числе:		
аудиторные занятия	58	
самостоятельная работа	113	
часов на контроль	9	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	УП	РП		
Практические	22	22	22	22
Курсовое проектирование	36	36	36	36
Итого ауд.	58	58	58	58
Контактная работа	58	58	58	58
Сам. работа	113	113	113	113
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

к.б.н., Доцент, Купинский С.Б. \_\_\_\_\_

Рецензент(ы):

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

Рабочая программа дисциплины

**Практикум по искусственному воспроизводству рыб**

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 25.12.2024 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Аквакультура и экология**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой Головина Н.А.

Председатель УМС УГН(С)

\_\_\_\_\_ 2024 г.

---

---

**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.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС УГН(С)

\_\_ \_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
**Аквакультура и экология**

Протокол от \_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Головина Н.А.

---

---

**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.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Цель дисциплины - научиться использовать на практике профессиональные знания и навыки по биотехнике искусственного воспроизводства ценных промысловых и иных видов рыб, существующими технологиями и приемами по их воспроизводству в различных условиях, а также методологии проектирования предприятий по искусственному воспроизводству рыб и эффективного использования полученного посадочного материала при рыбохозяйственном освоении различных водоемов.
1.2	Задачами дисциплины является теоретическое и практическое применение:
1.3	- биотехники искусственного воспроизводства ценных проходных, полупроходных, туводных и иных рыб;
1.4	- методологии проектирования рыбоводных заводов и нерестово-выростных хозяйств;
1.5	- методов рационального использования посадочного материала в рыбохозяйственных водоемах различного типа.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.11
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Товарное рыбоводство
2.1.2	Биологические основы рыбоводства
2.1.3	Искусственное воспроизводство рыб
2.1.4	Ихтиология
2.1.5	Основы рыбоводства
2.1.6	Практикум по биологическим основам рыбоводства
2.1.7	Рыбохозяйственное законодательство
2.1.8	Основы рыбоводства
2.1.9	Биологические основы рыбоводства
2.1.10	Практикум по биологическим основам рыбоводства
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Корма и кормление рыб в аквакультуре
2.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.4	Производственная практика
2.2.5	Преддипломная практика
2.2.6	Практикум по товарному рыбоводству
2.2.7	Комплексное использование внутренних водоемов
2.2.8	Использование рекреационных водоемов
2.2.9	Рыбохозяйственное законодательство
2.2.10	Производственная практика
2.2.11	Преддипломная практика
2.2.12	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.13	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

**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 терминологии
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
<b>Владеть:</b>	
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**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	как разработать систему мероприятий по повышению эффективности управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры (ПК-2.1)
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	разрабатывать систему мероприятий по повышению эффективности управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры (ПК-2.2)
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	способностью разработать систему мероприятий по повышению эффективности управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры (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
	<b>Раздел 1. Искусственное воспроизводство рыб. Практикум</b>						
1.1	Технологические особенности воспроизводства и расчет технологии воспроизводства фитофильных карповых рыб различными методами (прудовый, заводской, экологический) /Пр/	4	2	ПК-2		0	
1.2	Технологические особенности воспроизводства и расчет технологии воспроизводства фитофильных карповых рыб различными методами (прудовый, заводской, экологический) /Ср/	4	12	ПК-2		0	
1.3	Технологические особенности и расчет технологии воспроизводства растительноядных рыб с использованием заводского и бассейнового методов получения половых продуктов /Пр/	4	2	ПК-2		0	
1.4	Технологические особенности и расчет технологии воспроизводства растительноядных рыб с использованием заводского и бассейнового методов получения половых продуктов /Ср/	4	12	ПК-2		0	
1.5	Технологические особенности и расчет технологии воспроизводства литофильных карповых рыб /Пр/	4	2	ПК-2		0	
1.6	Технологические особенности и расчет технологии воспроизводства литофильных карповых рыб /Ср/	4	12	ПК-2		0	
1.7	Технологические особенности и расчет технологии воспроизводства осетровых рыб на примере волжских осетровых, сибирского осетра и веслоноса /Пр/	4	2	ПК-2		0	
1.8	Технологические особенности и расчет технологии воспроизводства осетровых рыб на примере волжских осетровых, сибирского осетра и веслоноса /Ср/	4	10	ПК-2		0	

1.9	Технологические особенности и расчет технологии воспроизводства проходных лососевых Дальнего Востока РФ /Пр/	4	2	ПК-2		0	
1.10	Технологические особенности и расчет технологии воспроизводства проходных лососевых Дальнего Востока РФ /Ср/	4	10	ПК-2		0	
1.11	Технологические особенности и расчет технологии воспроизводства проходных лососевых европейской части РФ /Пр/	4	2	ПК-2		0	
1.12	Технологические особенности и расчет технологии воспроизводства проходных лососевых европейской части РФ /Ср/	4	10	ПК-2		0	
1.13	Технологические особенности и расчет технологии воспроизводства сиговых рыб с использованием заводского и экологического методов получения половых продуктов /Пр/	4	2	ПК-2		0	
1.14	Технологические особенности и расчет технологии воспроизводства сиговых рыб с использованием заводского и экологического методов получения половых продуктов /Ср/	4	10	ПК-2		0	
1.15	Технологические особенности и расчет технологии воспроизводства щуки и судака /Пр/	4	2	ПК-2		0	
1.16	Технологические особенности и расчет технологии воспроизводства щуки и судака /Ср/	4	13	ПК-2		0	
1.17	Технологические особенности и расчет технологии воспроизводства различных видов сомовых рыб /Пр/	4	4	ПК-2		0	
1.18	Технологические особенности и расчет технологии воспроизводства различных видов сомовых рыб /Ср/	4	12	ПК-2		0	
1.19	Технологические особенности воспроизводства нетрадиционных и декоративных объектов аквакультуры /Пр/	4	2	ПК-2		0	
1.20	Технологические особенности воспроизводства нетрадиционных и декоративных объектов аквакультуры /Ср/	4	12	ПК-2		0	
1.21	Проведение расчётов для курсового проектирования, оформление курсовой работы /Курс пр/	4	36	ПК-2		0	
1.22	Проведение итоговой аттестации по дисциплине /Экзамен/	4	9			0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к итоговой аттестации по дисциплине

- 1 Объекты искусственного воспроизводства в РФ.
- 2 Общая схема технологических операций по искусственному воспроизводству рыб.
- 3 Экологические группы рыб. Закономерный характер связи каждой группы (фитофилы, литофилы, пелагофилы) с набором конкретных факторов внешней среды.
- 4 Особенности работы с производителями фитофильных карповых рыб
- 5 Особенности работы с производителями пелагофильных карповых рыб
- 6 Особенности работы с производителями литофильных карповых рыб
- 7 Особенности работы с производителями осетровых рыб
- 8 Особенности работы с производителями лососевых рыб

- 9 Особенности работы с производителями сиговых рыб
- 10 Особенности работы с производителями хищных рыб
- 11 Особенности получения половых продуктов и осеменения икры у рыб различных систематических групп.
- 12 Особенности эмбрионального периода развития рыб и их влияние на конструкцию используемых инкубационных аппаратов.
- 13 Особенности постэмбрионального и личиночного периодов у карповых рыб.
- 14 Особенности постэмбрионального и личиночного периодов у осетровых рыб.
- 15 Особенности постэмбрионального и личиночного периодов у лососевых рыб.
- 16 Особенности постэмбрионального и личиночного периодов у сиговых рыб.
- 17 Особенности постэмбрионального и личиночного периодов у хищных рыб.
- 18 Особенности постэмбрионального и личиночного периодов у декоративных рыб различных систематических групп.
- 19 Особенности малькового периода в жизни рыб различных систематических групп.
- 20 Технологические особенности искусственного воспроизводства карпа
- 21 Технологические особенности искусственного воспроизводства серебряного карася.
- 22 Технологические особенности искусственного воспроизводства линя
- 23 Технологические особенности искусственного воспроизводства белого амура
- 24 Технологические особенности искусственного воспроизводства толстолобиков
- 25 Технологические особенности искусственного воспроизводства вырезуба
- 26 Технологические особенности искусственного воспроизводства рыбака
- 27 Технологические особенности искусственного воспроизводства шемаи
- 28 Технологические особенности искусственного воспроизводства русского осетра
- 29 Технологические особенности искусственного воспроизводства сибирского осетра
- 30 Технологические особенности искусственного воспроизводства веслоноса
- 31 Технологические особенности искусственного воспроизводства стерляди
- 32 Технологические особенности искусственного воспроизводства севрюги
- 33 Технологические особенности искусственного воспроизводства сахалинского осетра
- 34 Технологические особенности искусственного воспроизводства горбуши и кеты
- 35 Технологические особенности искусственного воспроизводства нерки
- 36 Технологические особенности искусственного воспроизводства чавычи
- 37 Технологические особенности искусственного воспроизводства семги
- 38 Технологические особенности искусственного воспроизводства кумжи
- 39 Технологические особенности искусственного воспроизводства радужной форели
- 40 Технологические особенности искусственного воспроизводства омуля
- 41 Технологические особенности искусственного воспроизводства муксуна
- 42 Технологические особенности искусственного воспроизводства белорыбицы и нельмы
- 43 Технологические особенности искусственного воспроизводства пеляди
- 44 Технологические особенности искусственного воспроизводства щуки
- 45 Технологические особенности искусственного воспроизводства судака
- 46 Технологические особенности искусственного воспроизводства сома обыкновенного
- 47 Технологические особенности искусственного воспроизводства канального сома
- 48 Технологические особенности искусственного воспроизводства клариевого сома
- 49 Технологические особенности искусственного воспроизводства декоративных карпов-кои
- 50 Технологические особенности искусственного воспроизводства тилапии
- 51 Технологические особенности искусственного воспроизводства цихлид
- 52 Технологические особенности искусственного воспроизводства харациновых рыб
- 53 Технологические особенности искусственного воспроизводства аквариумных рыб различных систематических и экологических групп

## 5.2. Темы письменных работ

Темы практических работ:

- Технологические особенности воспроизводства и расчет технологии воспроизводства фитофильных карповых рыб различными методами (прудовый, заводской, экологический)
- Технологические особенности и расчет технологии воспроизводства растительноядных рыб с использованием заводского и бассейнового методов получения половых продуктов
- Технологические особенности и расчет технологии воспроизводства литофильных карповых рыб
- Технологические особенности и расчет технологии воспроизводства осетровых рыб на примере волжских осетровых, сибирского осетра и веслоноса
- Технологические особенности и расчет технологии воспроизводства проходных лососевых Дальнего Востока РФ
- Технологические особенности и расчет технологии воспроизводства проходных лососевых европейской части РФ
- Технологические особенности и расчет технологии воспроизводства сиговых рыб с использованием заводского и экологического методов получения половых продуктов
- Технологические особенности и расчет технологии воспроизводства щуки и судака
- Технологические особенности и расчет технологии воспроизводства различных видов сомовых рыб
- Технологические особенности воспроизводства нетрадиционных и декоративных объектов аквакультуры

**ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ КУРСОВЫХ РАБОТ**

Технологические особенности воспроизводства сазана и карпа прудовым способом. Расчет параметров технологии в

зависимости: от заданной зоны рыбоводства (от 1 до 6-й), необходимого объема выращиваемого посадочного материала. Технологические особенности воспроизводства карпа заводским способом. Расчет параметров технологии в зависимости от необходимого объема получения подрощенной личинки.

Технологические особенности воспроизводства карпа экологическим способом. Расчет параметров технологии в зависимости от необходимого объема получения 3-х суточной личинки.

Технологические особенности воспроизводства белого амура. Расчет параметров классической технологии воспроизводства в зависимости от заданного количества посадочного материала (от 3-х личинки до рыбы массой 200г/шт.)

Технологические особенности воспроизводства белого и пестрого толстолобиков. Расчет параметров классической технологии воспроизводства гибрида толстолобика в зависимости от заданного количества посадочного материала (от 3-х личинки до годовика)

Технологические особенности воспроизводства одного из видов фитофильных карповых рыб (лещ, язь, линь). Расчет параметров технологии заводского воспроизводства в зависимости от заданного количества посадочного материала.

Технологические особенности воспроизводства одного из видов литофильных карповых рыб (вырезуб, кутум, шемая, рыбец). Расчет параметров технологии заводского воспроизводства в зависимости от заданного количества посадочного материала.

Технологические особенности воспроизводства осетровых на примере одного из чистых видов или их гибрида (русский и сибирский осетры, стерлядь, севрюга, белуга, веслонос, бестер). Расчет параметров стандартной технологии воспроизводства в зависимости от заданного количества посадочного материала.

Технологические особенности воспроизводства лососевых рыб на примере одного из видов дальневосточных проходных лососей (горбуша, кета, нерка, чавыча, кижуч, сима). Расчет параметров стандартной технологии воспроизводства в зависимости от заданного количества посадочного материала.

Технологические особенности воспроизводства лососевых рыб на примере одного из видов европейских лососевых РФ (семга, балтийский, черноморский, каспийский лососи). Расчет параметров стандартной технологии воспроизводства в зависимости от заданного количества посадочного материала.

Технологические особенности воспроизводства радужной форели. Расчет параметров стандартной технологии воспроизводства в зависимости от заданного количества посадочного материала.

Технологические особенности воспроизводства европейского хариуса. Расчет параметров стандартной технологии воспроизводства в зависимости от заданного количества посадочного материала.

Технологические особенности воспроизводства сиговых на примере одного из видов (белорыбица, нельма, омуль, чир, муксун, пелядь). Расчет параметров заводской технологии воспроизводства в зависимости от заданного количества посадочного материала.

Технологические особенности воспроизводства омуля. Расчет параметров технологии воспроизводства с использованием экологического метода получения половых продуктов в зависимости от заданного количества посадочного материала.

Технологические особенности воспроизводства щуки. Расчет параметров заводской технологии воспроизводства в зависимости от заданного количества посадочного материала.

Технологические особенности воспроизводства судака. Расчет параметров заводской технологии воспроизводства в зависимости от заданного количества посадочного материала.

Технологические особенности воспроизводства сомовых на примере одного из видов (обыкновенный сом, канальный сом, клариевый сом). Расчет параметров заводской (или иной выбранной) технологии воспроизводства в зависимости от заданного количества посадочного материала.

Технологические особенности воспроизводства тилапии. Расчет параметров заводской технологии воспроизводства в зависимости от заданного количества посадочного материала.

Технологические особенности воспроизводства декоративных рыб из группы харациновых. Расчет параметров технологии воспроизводства в зависимости от заданного количества посадочного материала.

Технологические особенности воспроизводства декоративных рыб из группы живородящих. Расчет параметров технологии воспроизводства в зависимости от заданного количества посадочного материала.

Технологические особенности воспроизводства декоративных рыб из группы цихлид. Расчет параметров технологии воспроизводства в зависимости от заданного количества посадочного материала.

Технологические особенности воспроизводства налима. Расчет параметров технологии воспроизводства в зависимости от заданного количества посадочного материала.

### 5.3. Фонд оценочных средств

Задания закрытого типа:

1. Какие пары осетровых дают плодовитое потомство?

- а) осетр-стерлядь
- б) белуга-севрюга
- в) стерлядь-белуга

2. У какого вида осетровых рыб на ранних этапах личиночного и малькового периодов жизни отмечается ярко выраженный каннибализм?

- а) Белуга
- б) Веслонос
- в) Севрюга

3. Какого вида осетра не существует в природе?

- а) Зелёного
- б) Белого
- в) Черного

4. Какой вид осетровых рыб сильнее всего пострадал при строительстве плотины Волгоградской ГЭС?

- а) Белуга

- б) Стерлядь  
в) Русский осетр
5. Сколько времени варят икринки для анализа их внутренней структуры?  
а) 30 сек  
б) 1 мин  
в) 5 мин
6. Производители каких видов осетровых рыб чаще всего забиваются в процессе получения половых продуктов?  
а) Крупные белуги  
б) Веслонос  
в) Все проходные осетровые рыбы
7. Какой тип посадки рыб в пруды нужно использовать при племенном размножении карпа?  
а) Гнездовую посадку  
б) Парную посадку  
в) Групповую посадку
8. За какое время до посадки производителей заливают нерестовые пруды при естественном воспроизводстве?  
а) За сутки  
б) За двое суток  
в) За 10-12 часов
9. Как следует заполнять нерестовые пруды перед нерестом карпа?  
а) На 30% от стандартного уровня  
б) На 70%  
в) На 100%
10. Какую воду следует использовать при заводском воспроизводстве карпа?  
а) водопроводную хлорированную  
б) из открытого водоисточника (река, пруд, озеро)  
в) артезианскую

Задания открытого типа:

1. В чем преимущество заменяющего гипофиз препарата Сурфагон в сравнении с препаратом Нерестин?
2. Для чего осуществляется провокационное заливие прудов при подращивании молоди осетровых рыб?
3. В каких инкубационных аппаратах из перечисленных удобнее всего проводить инкубацию большого количества икры осетровых рыб?
4. У каких осетровых рыб Каспия температурные границы эмбриогенеза находятся в диапазоне 20-250С?
5. Карп как вид рыбы характеризуется следующим комплексом признаков:
6. Каких карпов следует выбраковывать при бонитировке? чешуйчатую, линейную, голую, разбросанную
7. Ареал естественного распространения карпа и сазана приходится на территории
8. Какие типы рыбопроизводных предприятий вносят наибольший вклад в сохранение запасов карпа и сазана в естественных водоемах южных регионов России?
9. В чем заключаются основные недостатки естественного (прудового) способа воспроизводства карпа?
10. Какие задачи решаются рыбоводом во время бонитировки производителей?
11. Какие рыбы отбраковываются во время бонитировки?
12. Как следует размещать рыб в предынъекционных прудах после бонитировки?
13. Каким набором признаков самцы карпа отличаются от самок во время подготовки к нересту и во время его?
14. Для чего при работе с производителями карпа используют анестезирующие средства?
15. От чего зависит количество вводимого рыбе гипофиза?
16. Как должна проводиться гипофизарная инъекция для самок карпа?
17. Когда готовят суспензию гипофиза для проведения инъекций?
18. При каких дозах инъекционирования карпа в стандартных условиях получают наилучшие результаты?
19. Какие инкубационные аппараты чаще других используются для инкубации икры карпа?
20. Коэффициентом зрелости называется....

#### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Критерии оценивания тестирования

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 %.

Критерии оценивания выполнения практических работ

Практическая работа - работа студента, направленная на решение задач или заданий, требующих поиска обоснованного

ответа.

Продвинутый уровень («отлично»). Обучающийся глубоко и прочно освоил материал выполненной практической работы, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с полученными практическими данными, свободно справляется с типовыми вопросами по теме практической работы, причем не затрудняется с ответом при возможном видоизменении заданий.

Углубленный уровень («хорошо»). Обучающийся твердо знает материал выполненной практической работы, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на типовые вопросы, правильно применяет теоретические положения при постановке задания по практической работе, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, но затрудняется с ответом при видоизменении заданий, при обосновании полученных данных возникают незначительные затруднения в использовании изученного материала.

Базовый уровень («удовлетворительно»). Обучающийся имеет фрагментарные знания по материалам практической работы, но не усвоил основные детали деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении представленного материала.

Нулевой уровень («неудовлетворительно»). Обучающийся не владеет материалом по теме практической работы

Критерии оценивания выполнения курсовой работы (проекта)

Курсовая работа - самостоятельная письменная аналитическая работа, сопряженная с изучением какого-либо актуального вопроса в рамках дисциплины (или на стыке различных дисциплин), зачастую имеющего и научную ценность; содержит обобщенные данные о проведении исследований или анализе. Основной целью курсовой работы является актуализация, формулирование проблемы или концепции, результаты исследований, выводы, их обоснование и предложения. Контроль выполнения КР осуществляется при проверке и защите. При проверке оценивается содержание и оригинальность текста. На защите комиссией оценивается представление материала работы.

Продвинутый уровень («отлично»). Содержание работы соответствует теме и требованиям к оформлению КР; представлен полный и всесторонний обзор, критический анализ информационных источников по теме работы; использована современная нормативно-правовая база; поставленные задачи выполнены в полном объеме; необходимые расчеты выполнены в полном объеме и без ошибок; использованы современные методы интерпретации экспериментальных исследований и информационные технологии (при наличии); представлены полные и обоснованные выводы.

Характеристика защиты (представления). Уверенное и полное представление материала работы в соответствии с регламентом; структурное и последовательное изложение материала; правильные, полные, аргументированные ответы на типовые вопросы и повышенной сложности, а также сформулированы и обоснованы предложения

Углубленный уровень («хорошо»). Содержание работы соответствует теме и требованиям к оформлению КР; представлен полный обзор информационных источников по теме работы; использована современная нормативно-правовая база; поставленные задачи выполнены; необходимые расчеты выполнены в полном объеме с малозначительными ошибками; использованы современные методы интерпретации экспериментальных исследований и информационные технологии (при наличии); представлены полные выводы, сформулированы предложения; имеются малозначительные ошибки

Характеристика защиты (представления). Полно представление материала работы в соответствии с регламентом; последовательное изложение материала; полные ответы на типовые вопросы и повышенной сложности; имеются малозначительные ошибки

Базовый уровень («удовлетворительно»). Содержание работы соответствует теме и требованиям к оформлению КР; представлен базовый обзор информационных источников по теме работы; использована основная современная нормативно-правовая документация; расчеты выполнены не в полном объеме, сделаны со значительными ошибками; базовые задачи в работе выполнены; Характеристика защиты (представления). Представлен базовый материал; затруднения в ответах на вопросы повышенной сложности

Нулевой уровень («неудовлетворительно»). Содержание работы не соответствует теме; обзор информационных источников не раскрывает тему работы (проекта); не использована основная современная нормативно-правовая база; основные поставленные задачи не выполнены; необходимые расчеты не выполнены; выводы отсутствуют или не соответствующие задачам работе; имеются значительные ошибки Характеристика защиты (представления). Не знание основного материала работы; отсутствуют правильные ответы на типовые вопросы

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

Основой для определения оценки на зачете служит объём 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 объёме, 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 не принципиального 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

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Образовательный портал Moodle. Образовательный портал ДРТИ построен на обучающей виртуальной среде Moodle и доступен по адресу <a href="https://www.портал.дрти.рф">https://www.портал.дрти.рф</a> 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	1С:Предприятие 8.0. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях
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
6.3.1.8	Microsoft Office. Приложения – офисные редакторы для работы с текстовыми документами, электронными таблицами, электронными сообщениями, базами данных, изображениями и т.д.
6.3.1.9	7-zip. Архиватор
6.3.1.10	КОМПАС-3D 21 версия, лицензия на 10 компьютеров. КОМПАС-3D – это российская импортнезависимая система трехмерного проектирования, ставшая стандартом для тысяч предприятий и сотен тысяч профессиональных пользователей. КОМПАС-3D широко используется для проектирования изделий основного и вспомогательного производств в таких отраслях промышленности, как машиностроение (транспортное, сельскохозяйственное, энергетическое, нефтегазовое, химическое и т.д.), приборостроение, авиастроение, судостроение, станкостроение, вагоностроение, металлургия, промышленное и гражданское строительство, товары народного потребления и т. д.
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
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.) <a href="http://www.ros-edu.ru">www.ros-edu.ru</a>
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 <a href="https://venevlib.ru/национальная-электронная-библиотека">https://venevlib.ru/национальная-электронная-библиотека</a>
6.3.2.3	ЭБС «Рыбохозяйственное образование» <a href="http://lib.klgtu.ru/jirbis2/">http://lib.klgtu.ru/jirbis2/</a> 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» <a href="http://www.urait.ru">www.urait.ru</a> 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) <a href="http://www.iprbookshop.ru">www.iprbookshop.ru</a> 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 – <a href="http://www.iprbookshop.ru/special">www.iprbookshop.ru/special</a>
6.3.2.7	ЭБС издательства «Лань» <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a> . 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 курсового проектирования Аудитория № 305 на 30 посадочных мест, укомплектованная
305 Учебная аудитория для самостоятельной работы Аудитория № 305 на 30 посадочных мест, укомплектованная
305 Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Аудитория № 305 на 30 посадочных

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  
Пр

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

**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 практическим работам по дисциплине доступны по адресу <http://www.портал.дрти.рф>

Методические указания по написанию курсовой работы 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.