

Министерство образования и науки Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ВОДНЫХ БИОРЕСУРСОВ, АКВАКУЛЬТУРЫ И ГИДРОХИМИИ

Рабочая программа по дисциплине

ТОВАРНОЕ РЫБОВОДСТВО

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования программы бакалавриата по направлению подготовки
35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура»

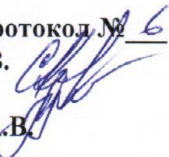
Направленность (профиль):
«Управление водными биоресурсами и аквакультура»

Квалификация:
Бакалавр

Форма обучения
Очная и заочная

Утверждаю
Председатель УМС  И.И. Палкин

Рекомендована решением
Учебно-методического совета
19 июля 2018 г., протокол № 4

Рассмотрена и утверждена на заседании
кафедры
01 июля 2018 г., протокол № 6
Зав. кафедрой Королькова С.В. 

Автор-разработчик: Шошин А.В. 

Санкт-Петербург
2018

1. Цели освоения дисциплины

Цель дисциплины - овладение теоретическими и практическими знаниями в различных направлениях современной аквакультуры, позволяющими будущим рыбоведам решать конкретные производственно-технические задачи в товарном рыбоводстве.

Задачами освоения дисциплины являются:

- изучение методов современного товарного рыбоводства в различных водоемах, различных масштабов, пород и породных групп рыб, пригодных для товарного рыбоводства.
- изучение основных пород и породных групп рыб, пригодных для товарного производства, а также виды и условия выращивания рыб в качестве товарной продукции.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина "Товарное рыбоводство" для направления подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» относится к дисциплинам вариативной части блока Б.1 Дисциплины. Дисциплина читается на 5 семестре 3 курса для очной формы обучения, на 3 курсе для заочной формы обучения.

Исходный уровень знаний и умений, которыми должен обладать студент, приступая к изучению данной дисциплины, определяется изучением в предыдущих семестрах дисциплин – Ихтиологии, Зоологии, Анатомии и физиологии рыб, Основ гидрологических знаний для рыбного хозяйства, Гистологии и эмбриологии рыб, Микробиологии, Биологических основ рыбоводства

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Для освоения данного курса студенты должны обладать следующими общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

Код компетенции	Компетенция
ПК-4	Способность применять методы и технологии искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов, борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов
ПК-5	Готовность к эксплуатации технологического оборудования в

	аквакультуре
ПК-6	Способность участвовать в обеспечении экологической безопасности рыбохозяйственных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры, управлении качеством выращиваемых объектов
ПК-7	Способность управлять технологическими процессами в аквакультуре
ПК-8	Способность участвовать в научно-исследовательских полевых работах, экспериментах, охране водных биоресурсов, производственных процессах в рыбном хозяйстве
ПК-11	Готовность к участию в разработке биологического обоснования проектов рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств, товарных рыбоводных хозяйств
ПК-12	Готовность к участию в выполнении проектно-изыскательских работ с использованием современного оборудования

В результате изучения курса «Товарное рыбоводство» обучающийся должен:

Знать:

- современное состояние аквакультуры и перспектив ее развития;
- биологические особенности объектов разведения и товарного выращивания;
- методы, применяемые в научных исследованиях в области аквакультуры;
- методы, применяемые при проведении биотехнических мероприятий в хозяйствах аквакультуры;
- технологию товарного выращивания гидробионтов;
- породы и породные группы рыб;
- индустриальное рыбоводство и направления совершенствования его структуры.

Уметь:

- выполнять работы в области производственной, научно-исследовательской, проектной деятельности, а также в области рыбоводно-биологического контроля в хозяйствах и на водоемах различного типа и назначения;
- содействовать подготовке технологического процесса и реализации его на практике;
- обеспечивать технологический процесс необходимыми методиками, научными данными, материалами, оборудованием.

Владеть:

- биотехникой выращивания различных гидробионтов;
- определением качественных и количественных биологических характеристик гидробионтов;
- методами биологического обоснования технологической схемы разведения и товарного выращивания гидробионтов.

**Соответствие уровней освоения компетенции планируемым
результатам обучения и критериям их оценивания**

Этап (уровень) освоения компетенции	Основные признаки проявления компетенции (дескрипторное описание уровня)				
	1	2	3	4	5
Уровень 1 (минимальный)	не владеет	слабо ориентируется в терминологии и содержании	Способен выделить основные идеи текста, работает с критической литературой	Владеет основными навыками работы с источниками критической литературой	Способен дать собственную критическую оценку изучаемого материала
	не умеет	не выделяет основные идеи	Способен показать основную идею развития	Способен представить ключевую проблему в ее связи с другими процессами	Может соотнести основные идеи с современными проблемами
	не знает	допускает грубые ошибки	Знает основные рабочие категории, однако не ориентируется в их специфике	Понимает специфику основных рабочих категорий	Способен выделить характерный авторский подход
Уровень 2 (базовый)	не владеет	плохо ориентируется в	Владеет приемами поиска	Свободно излагает материал, однако	Способен сравнивать концепции, аргументированно

		терминологии и содержания и	систематизации, но не способен свободно изложить материал	не демонстрирует навыков сравнения основных идей и концепций	излагает материал
	не умеет	выделяет основные идеи, но не видит проблем	Выделяет конкретную проблему, однако излишне упрощает ее	Способен выделить и сравнить концепции, но испытывает сложности с их практической привязкой	Аргументированно проводит сравнение концепций по заданной проблематике
	не знает	допускает много ошибок	Может изложить основные рабочие категории	Знает основные отличия концепций в заданной проблемной области	Способен выделить специфику концепций в заданной проблемной области
Уровень 3 (продвинутый)	не владеет	ориентируется в терминологии и содержания и	В общих чертах понимает основную идею, однако плохо связывает ее с существующей проблематикой	Видит источники современных проблем в заданной области анализа, владеет подходами к их решению	Способен грамотно обосновать собственную позицию относительно решения современных проблем в заданной области
	не умеет	выделяет основные	Может понять практическое	Выявляет основания	Свободно ориентируется в заданной области

		идеи, но не видит их в развитии	назначение основной идеи, но затрудняется выявить ее основания	заданной области анализа, понимает ее практическую ценность, однако испытывает затруднения в описании сложных объектов анализа	анализа. Понимает ее основания и умеет выделить практическое значение заданной области
	не знает	допускает ошибки при выделении рабочей области анализа	Способен изложить основное содержание современных научных идей в рабочей области анализа	Знает основное содержание современных научных идей в рабочей области анализа, способен их сопоставить	Может дать критический анализ современным проблемам в заданной области анализа

4. Структура и содержание дисциплины «Товарное рыбоводство»

Общая трудоемкость дисциплины «Товарное рыбоводство» для направления подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» (**очная форма обучения**) составляет 4 зачетных единицы, 144 часов, из них: 18 часов - лекции, 36 часов – практические занятия, 90 часов самостоятельная работа студента.

Общая трудоемкость дисциплины «Товарное рыбоводство» для направления подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» (**заочная форма обучения**) составляет 4 зачетных единицы, 144 часов, из них: 6 часов - лекции, 8 часов – практические занятия, 130 часов самостоятельная работа студента.

Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий в академических часах

Объём дисциплины	Всего часов
------------------	-------------

	Очная форма обучения	Заочная форма обучения (с 2018 г.)
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:	54	14
в том числе:		-
лекции	18	6
практические занятия	36	8
Самостоятельная работа студента (СРС)	90	130
Вид промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Экзамен	Экзамен

4.1. Структура дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Тема дисциплины	семестр	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции
1	Введение. Современное состояние товарного рыбоводства, значение, проблемы развития	5	1	2	5	Конспект лекций, опрос, обсуждение, проверка домашнего задания	ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-11; ПК-12
2	Породы и породные группы рыб, применяемых для товарного рыбоводства, их биологические особенности	5	1	2	5	Конспект лекций, опрос, обсуждение, проверка домашнего задания	ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-11; ПК-12

3	Породы и породные группы других гидробионтов, применяемых для товарного разведения, их биологические особенности	5	1	2	5	Конспект лекций, опрос, обсуждение, проверка домашнего задания	ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-11; ПК-12
4	Прудовое рыбоводство и его особенности	5	1	2	5	Конспект лекций, опрос, обсуждение, проверка домашнего задания	ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-11; ПК-12
5	Тепловодное прудовое рыбоводство и его особенности	5	1	2	5	Конспект лекций, опрос, обсуждение, проверка домашнего задания	ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-11; ПК-12
6	Производственные процессы в тепловодном карповом прудовом хозяйстве	5	1	2	5	Конспект лекций, опрос, обсуждение, проверка домашнего задания	ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-11; ПК-12
7	Биологические особенности растительноядных рыб и их искусственное разведение	5	1	2	5	Конспект лекций, опрос, обсуждение, проверка домашнего задания	ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-11; ПК-12
8	Производственные процессы в прудовых хозяйствах, выращивающих растительноядных рыб	5	1	2	5	Конспект лекций, опрос, обсуждение, проверка домашнего задания	ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-11; ПК-12
9	Специальные виды тепловодного товарного рыбоводства	5	1	2	5	Конспект лекций, опрос, обсуждение, проверка домашнего задания	ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-11; ПК-12

						задания	
10	Методы интенсификации в товарном рыбоводстве	5	1	2	5	Конспект лекций, опрос, обсуждение, проверка домашнего задания	ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-11; ПК-12
11	Удобрение прудов	5	1	2	5	Конспект лекций, опрос, обсуждение, проверка домашнего задания	ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-11; ПК-12
12	Холодноводное форелевое товарное рыбоводство	5	1	2	5	Конспект лекций, опрос, обсуждение, проверка домашнего задания	ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-11; ПК-12
13	Кормление рыб в товарном рыбоводстве. Корма и кормление форели	5	1	2	5	Конспект лекций, опрос, обсуждение, проверка домашнего задания	ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-11; ПК-12
14	Основы индустриального рыбоводства	5	1	2	5	Конспект лекций, опрос, обсуждение, проверка домашнего задания	ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-11; ПК-12
15	Озерное товарное рыбоводство	5	1	2	5	Конспект лекций, опрос, обсуждение, проверка домашнего задания	ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-11; ПК-12
16	Смешанные посадки, добавочные рыбы и поликультура в прудовом	5	1	2	5	Конспект лекций, опрос, обсуждение,	ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-11;

	рыбоводстве					проверка домашнего задания	ПК-12
17	Аквакультура в установках замкнутого водоснабжения	5	1	2	5	Конспект лекций, опрос, обсуждение, проверка домашнего задания	ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-11; ПК-12
18	Товарное разведение гидробионтов различных биологических групп (нерыбное разведение)	5	1	2	5	Конспект лекций, опрос, обсуждение, проверка домашнего задания Контрольная работа	ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-11; ПК-12
	Итого		18	36	90		144

4.2. Содержание разделов дисциплины

Очная и заочная формы обучения

Тема 1. Введение. Современное состояние товарного рыбоводства, значение, проблемы развития. История рыбоводства. Рыбоводство в России и роль отечественных ученых и практиков в становлении и развитии рыборазведения и рыбоводства в России. Современное состояние и перспективы развития рыбоводства.

Тема 2. Породы и породные группы рыб, применяемых для товарного рыбоводства, их биологические особенности. Биологические особенности рыб. Биологические и рыбохозяйственные характеристики объектов рыбоводства. Осетровые. Лососевые. Сиговые. Карповые. Другие семейства рыб.

Тема 3. Породы и породные группы других гидробионтов, применяемых для товарного разведения, их биологические особенности. Биологические особенности морских и пресноводных беспозвоночных. Ракообразные, раки, креветки. Моллюски, гребешки, мидии. Ламинария. Понятие поликультуры

Тема 4. Прудовое рыбоводство и его особенности. Прудовое рыбоводство, общие характеристики. Системы прудовых рыбоводных хозяйств. Структура прудового хозяйства.

Тема 5. Тепловодное прудовое рыбоводство и его особенности. Тепловодное прудовое рыбоводство, организация и структура. Категории прудов, их предназначение и характеристики.

Тема 6. Производственные процессы в тепловодной карповом прудовом хозяйстве. Выращивание рыбной продукции в прудах. Содержание маточного и ремонтного стада. Воспроизводство, нерест, получение половых продуктов в заводских условиях. Инкубация икры. Подращивание личинок. Выращивание сеголетков. Зимовка сеголетков. Выращивание товарной рыбы

Тема 7. Биологические особенности растительноядных рыб и их искусственное разведение. Особенности содержания и разведения растительноядных рыб

Тема 8. Производственные процессы в прудовых хозяйствах, выращивающих растительноядных рыб. Содержание маточного и ремонтного стада. Воспроизводство, нерест, получение половых продуктов в заводских условиях. Инкубация икры. Подращивание личинок. Выращивание сеголетков. Зимовка сеголетков. Выращивание товарной рыбы.

Тема 9. Специальные виды тепловодного товарного рыбоводства. Использование сбросных теплых вод. Выращивание теплолюбивых высокопродуктивных рыб. Тиляпии. Буффало. Угри.

Тема 10. Методы интенсификации в товарном рыбоводстве. Повышение продуктивности рыбоводных хозяйств. Подбор пород рыб. Кормление. Поликультура

Тема 11. Удобрение прудов. Способы повышения естественной продуктивности прудов. Виды и формы удобрений, способы внесения, нормы внесения. Интродукция кормовых организмов.

Тема 12. Холодноводное форелевое товарное рыбоводство. Структура и организация холодноводного форелевого хозяйства. Особенности водоснабжения. Процесс выращивания.

Тема 13. Кормление рыб в товарном рыбоводстве. Виды кормов. Нормы внесения кормов. Виды кормораздатчиков. Корма и кормление форели.

Тема 14. Основы индустриального рыбоводства. Повышение продуктивности рыбоводных хозяйств. Подбор пород рыб. Кормление. Поликультура. Общие понятия индустриального рыбоводства. Садковое рыбоводство. Бассейновое рыбоводство. Системы оборотного водоснабжения. Установки замкнутого водоснабжения.

Тема 15. Озерное товарное рыбоводство. Озерное рыбоводство, организация хозяйства озерного рыбоводства. Подбор и обследование озер. Перспективы развития.

Тема 16. Смешанные посадки, добавочные рыбы и поликультура в прудовом рыбоводстве. Озерное рыбоводство, организация хозяйства озерного рыбоводства. Подбор и обследование озер. Перспективы развития.

Тема 17. Товарное разведение рыб в установках замкнутого водоснабжения. Особенности содержания рыб в УЗВ, характеристика УЗВ, качество воды, расчеты установок по производительности.

Тема 18. Товарное разведение гидробионтов различных биологических групп (нерыбное товарное разведение). Нерыбное товарное разведение. Ракообразные. Моллюски. Перспективы развития

4.3. Практические занятия, их содержание

Очная форма обучения

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Форма проведения	Формируемые компетенции

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Форма проведения	Формируемые компетенции
1	1	Введение. Современное состояние товарного рыбоводства, значение, проблемы развития	Практическое занятие	ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-11; ПК-12
2	2	Породы и породные группы рыб, применяемых для товарного рыбоводства, их биологические особенности	Практическое занятие	ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-11; ПК-12
3	3	Породы и породные группы других гидробионтов, применяемых для товарного разведения, их биологические особенности	Практическое занятие	ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-11; ПК-12
4	4	Прудовое рыбоводство и его особенности	Практическое занятие	ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-11; ПК-12
5	5	Тепловодное прудовое рыбоводство и его особенности	Практическое занятие	ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-11; ПК-12
6	6	Производственные процессы в тепловодном карповом прудовом хозяйстве	Практическое занятие	ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-11; ПК-12
7	7	Биологические особенности растительноядных рыб и их искусственное разведение	Практическое занятие	ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-11; ПК-12
8	8	Производственные процессы в прудовых хозяйствах, выращивающих растительноядных рыб	Практическое занятие	ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-11; ПК-12
9	9	Специальные виды тепловодного товарного рыбоводства	Практическое занятие	ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-11; ПК-12
10	10	Методы интенсификации в товарном рыбоводстве	Практическое занятие	ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-11; ПК-12
11	11	Удобрение прудов	Практическое занятие	ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-11; ПК-12
12	12	Холодноводное форелевое товарное рыбоводство	Практическое занятие	ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-11;

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Форма проведения	Формируемые компетенции
				ПК-12
13	13	Кормление рыб в товарном рыбоводстве. Корма и кормление форели	Практическое занятие	ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-11; ПК-12
14	14	Основы индустриального рыбоводства	Практическое занятие	ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-11; ПК-12
15	15	Озерное товарное рыбоводство	Практическое занятие	ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-11; ПК-12
16	16	Смешанные посадки, добавочные рыбы и поликультура в прудовом рыбоводстве	Практическое занятие	ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-11; ПК-12
17	17	Аквакультура в установках замкнутого водоснабжения	Практическое занятие	ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-11; ПК-12
18	18	Товарное разведение гидробионтов различных биологических групп (нерыбное товарное разведение)	Практическое занятие	ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-11; ПК-12

4.4. Лабораторные работы по учебной дисциплине «Товарное рыбоводство» не предусмотрены.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов и оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

5.1. Текущий контроль

Текущий контроль осуществляется в ходе изучения каждой темы дисциплины и по окончании каждого раздела в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса на текущий год. Система, сроки и виды контроля доводятся до сведения каждого студента в начале занятий по дисциплине. В рамках текущего контроля оцениваются все виды работы студента, предусмотренные учебной программой по дисциплине.

Формами текущего контроля являются:

- устный опрос (экспресс-опрос проводится после каждой лекции во вступительной части практического занятия);
- обсуждение (собеседования коллоквиум, индивидуальный опрос) по теме занятия;
- проверка домашних заданий;


- проверка конспекта лекций;
- контрольная работа.

Текущий контроль проводится в период аудиторной и самостоятельной работы студентов в установленные сроки по расписанию.

а) Образцы контрольных заданий текущего контроля по дисциплине «Товарное рыбоводство»

1. Определение этапа развития эмбриона карпа
2. Определение этапа развития эмбриона растительноядных рыб
3. Определение этапа развития эмбриона форели

б) Образец контрольного задания текущего контроля



Контрольная работа по дисциплине «Товарное рыбоводство». Тема 1
«Биотехника воспроизводства проходных рыб»

Направление подготовки – Водные биоресурсы и аквакультура
Направленность (профиль) – Управление водными биоресурсами и аквакультура

Вариант 1.

1. Дайте определение понятию «проходные рыбы». Перечислите виды проходных рыб.
2. Опишите основные стадии технологического процесса искусственного выращивания радужной форели
3. Сформулируйте особенности нерестово-выростных хозяйств по выращиванию сиговых рыб

6.3. Темы домашних заданий.

1. Особенности тепловодных и холодноводных прудовых хозяйств.
2. Биологическая характеристика объектов прудового рыбоводства. Особенности карпового типа питания.
3. Новые объекты форелеводства и их характеристика.
4. Особенности поликультуры в выростных прудах.
5. Понятие и характеристика ремонтно-маточного стада.
5. Характеристики кормов и их пищевая ценность
6. Товарное выращивание водорослей в различных географических зонах
7. Товарное выращивание моллюсков в различных географических зонах.
8. Специальные виды тепловодного товарного рыбоводства

5.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов является составной частью учебной работы и преследует несколько целей: закрепление и углубления полученных знаний и навыков; поиск и приобретение новых знаний; выполнение учебных заданий и подготовка к предстоящим

занятиям и экзамену. Самостоятельная работа предусматривает, как правило, подготовку к практическим занятиям.

Работа с литературой подразумевает самостоятельное изучение теоретического материала и разработку практических творческих заданий. При самостоятельной работе над разделами дисциплины, при выполнении практических работ, при подготовке к промежуточному контролю студент должен изучить соответствующие разделы основной и вспомогательной литературы по дисциплине, а также использовать указанные в перечне интернет-ресурсы.

В процессе самостоятельной учебной деятельности формируются необходимые умения: способность анализировать свои познавательные возможности и планировать свою познавательную деятельность; навыки работы с источниками информации (текстами, таблицами, схемами) и навыки анализа и систематизации учебной информации; способность делать выводы и контролировать свои учебные действия; самостоятельно контролировать полученные знания.

Самостоятельная работа студентов предусматривает: освоение теоретического материала, подготовку к практическим занятиям, подготовку к контрольным работам, подготовку к экзамену.

5.3. Промежуточный контроль.

По дисциплине «Товарное рыбоводство» предусмотрен экзамен в 5-м семестре. К экзамену допускаются студенты, выполнившие все требования учебной программы, написавшие контрольные работы и сдавшие тест по данной дисциплине.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ:

1. Типы и системы рыбоводных хозяйств
2. Технология садкового выращивания товарной рыбы на примере форели (пресноводные и морские садки).
3. Категории рыбоводных прудов
4. Индустриальное рыбоводство, его место в системе рыбного хозяйства, его формы
5. Водоснабжающие пруды: головные, согревательные, пруды-отстойники
6. Садковые хозяйства, условия садкового выращивания рыб, типы садков.
7. Производственные пруды: нерестовые, мальковые, выростные, зимовальные, нагульные, маточные.
8. Выращивание осетровых в морских садках.
9. Санитарно-профилактические и подсобные пруды.
- 10.. Общая характеристика интенсивных озерных хозяйств.
11. Принципы расчета площади отдельных категорий прудов.
12. Разведение и выращивание сиговых рыб индустриальными методами в озерных хозяйствах.
13. Выбор участка для строительства рыбоводного хозяйства и основные типы гидротехнических сооружений: плотины и дамбы, водоподающие сооружения, водосбросные сооружения, водоспускные сооружения, устройство ложа пруда, рыбоуловители.
14. Интенсивные форелевые хозяйства, общая характеристика.

15. Технология разведения и выращивания карпа, содержание производителей и ремонтного молодняка.
16. Разведение и выращивание радужной форели в холодноводном индустриальном хозяйстве, водоснабжение форелевых хозяйств.
17. Технология разведения и выращивания карпа, получение потомства, естественный нерест, заводской метод воспроизводства карпа.
18. Разведение и выращивание радужной форели в холодноводном индустриальном хозяйстве, формирование и содержание ремонтно-маточного стада.
19. Технология разведения и выращивания карпа, подращивание личинок в прудах и заводских условиях.
20. Разведение и выращивание радужной форели в холодноводном индустриальном хозяйстве, получение половых продуктов и инкубация икры.
21. Технология разведения и выращивания карпа, выращивание сеголетков, зимовка сеголетков.
22. Разведение и выращивание радужной форели в холодноводном индустриальном хозяйстве, выращивание товарной рыбы в бассейнах, прудах и садках.
23. Технология разведения и выращивания карпа, выращивание товарной рыбы.
24. Разведение и выращивание радужной форели в холодноводном индустриальном хозяйстве, выдерживание и подращивание личинок, мальков и сеголетков.
25. Разведение и выращивание растительноядных рыб: белый и пёстрый толстолобик, белый амур.
26. Санитарно-профилактические и лечебные мероприятия в форелевых хозяйствах.
27. Разведение и выращивание осетровых рыб.
28. Выращивание рыбы в системах с оборотным водоснабжением, использование бассейнов для выращивания рыбы.
29. Разведение и выращивание лососевых рыб.
30. Выращивание молоди радужной форели при оборотной системе водоснабжения (на примере форелевого хозяйства ФСГЦР «Ропша»).
31. Разведение и выращивание сиговых рыб.
32. Преимущества, устройство и принцип работы установок с замкнутым циклом водоснабжения.
33. Разведение и выращивание сомов.
34. Разведение и выращивание рыбы в установках с замкнутым циклом водоснабжения. Очистка воды.
35. Разведение и выращивание буффало.
36. Условия разведения и выращивания рыбы в тепловодных индустриальных хозяйствах.
37. Разведение и выращивание тилапии.

38. Разведение и выращивание карпа промышленными методами на теплых водах.
39. Поликультура как метод интенсификации рыбных хозяйств.
40. Разведение и выращивание осетровых промышленными методами на теплых водах.

Образец экзаменационного билета

<p>МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»</p> <p>Кафедра водных биоресурсов, аквакультуры и гидрохимии</p> <p>Учебная дисциплина – Товарное рыбоводство Уровень высшего образования – Бакалавриат</p> <p>Направление подготовки - Водные биоресурсы и аквакультура Направленность (профиль) – Управление водными биоресурсами и аквакультура <i>для всех форм обучения</i></p> <p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2</p> <p>1. Производственные пруды: нерестовые, мальковые, выростные, зимовальные, нагульные, маточные.</p> <p>2. Выращивание осетровых в морских садках.</p> <p>Зав. кафедрой водных биоресурсов, аквакультуры и гидрохимии</p> <p style="text-align: right;">Королькова С.В.</p>

5.4. Рефераты по учебной дисциплине «Товарное рыбоводство» не предусмотрены.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Товарное рыбоводство»

6.1. Основная литература

1. Гарлов П.Е., Кузнецов Ю.К., Федоров К.Е. Товарное рыбоводство. Управление размножением. Учеб. пос. СПб.: Лань, 2014.-256 с.
2. Алексеева Н.А., Ямилов Р.М. Управление эффективностью деятельности организации в речном рыбоводстве. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 159 с. (online) – **ЭБС Знаниум**
<http://znanium.com/catalog/product/544385>

6.2. Дополнительная литература1

1. Власов В.А. Рыбоводство. Изд. 2-е. стереотип., Учеб. пос. СПб.: Лань, 2012 -352 с
2. Алексеева Н.А., Кузнецова О.В. Управление формированием региональных кластеров рыбоводства. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 218 с.: (online) – **ЭБС Знаниум**
<http://znanium.com/catalog/product/544351>
3. Рыжков Л.П. Кучко Т.Ю. Дзюбук И.М. Основы рыбоводства. Учеб.пос.. СПб.: Лань, 2011 - 528 с.
4. Мухачев И.С. Озерное товарное рыбоводство. - СПб: Изд-во «Лань», 2013.-400 с.
5. Пономарев С.В., Иванов Д.И. Осетроводство на интенсивной основе. - СПб: Изд-во «Лань», 2013. - 352 с.
6. Хрусталеv Е.И., Гончаренок О.Е., Дельмухаметов А.Б., Жуков В.В., Курапова Т.М., Савина Л.В., Хайновский К.Б., Вайтекунас В., Домаркас А., Керосерюс Л. Технологическая карта зарыбления трансграничных водоемов молодьо угря, рыбаца, линия, щуки. Учеб-прак. Пос. Калининград, ООО «Аксиос», 2009.-24 с.
7. Хрусталеv Е.И., Гончаренок О.Е., Дельмухаметов А.Б., Жуков В.В., Курапова Т.М., Савина Л.В., Хайновский К.Б., Вайтекунас В., Домаркас А., Керосерюс Л. Рекомендации по проведению работ по рыбохозяйственной мелиорации и искусственному воспроизводству рыбных ресурсов в трансграничных водоемах. Учеб-прак. Пос. Калининград, ООО «Аксиос», 2009.-28 с.
8. Хрусталеv Е.И., Гончаренок О.Е., Дельмухаметов А.Б., Жуков В.В., Курапова Т.М., Савина Л.В., Хайновский К.Б., Вайтекунас В., Домаркас А., Керосерюс Л. Научно-техническое обоснование рыбоводного комплекса по выращиванию посадочного материала осетровых и угря для зарыбления трансграничных водоемов. Учеб-прак. Пос. Калининград, ООО «Аксиос», 2009.-36 с.
9. Калмыкова М.С., Калмыков М.В., Белоусова Р.В. Основы полимеразной цепной реакции с разными форматами детекции. Учеб. пос. СПб.: Лань, 2009.-80 с

6.3. базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, электронно-библиотечные системы (ЭБС)

: **Электронно-библиотечная система eLibrary**. Договор № SU-18-12/2017-1 с ООО «РУНЭБ» от 18 декабря 2017 года. 1 год с момента предоставления доступа (срок обслуживания по гарантии). Архивный доступ – 9 лет после окончания срока обслуживания по гарантии. До 18 декабря 2018 года.

База данных Web of Science. Сублицензионный договор с ГПНТБ России № WoS/910 от 02 апреля 2018 года, с 02 апреля 2018 года по 31 декабря 2018 года.

База данных Scopus. Сублицензионный договор с ГПНТБ России № Scopus/910 от 10 мая

<https://biblio-online.ru> – электронная библиотека «Юрайт»

https://elementy.ru/catalog/t60/Gidrobiologiya/g31/elektronnnye_biblioteki - электронная

библиотека по х <http://www.eti.uva.nl> – база по таксономии и идентификации

биологических видов

<http://www.biodat.ru> – биологическое разнообразие России

<http://www.faunaeur.org> – фауна Европы

имии, биохимии, биологии, гидробиологии

<http://www.krugosvet.ru> - сетевая энциклопедия «Кругосвет»

<http://ru.wikipedia.org> - сетевая энциклопедия «Википедия»

<http://www.edu.ru> – Российское образование – Федеральный портал – сборник электронных ресурсов на этом портале по естественнонаучной тематике

7. Методические указания по освоению дисциплины для обучающихся

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекции	Цель лекций – дать основы систематизированных научных знаний. В ходе лекционных занятий следует конспектировать учебный материал. В ходе лекций излагаются и разъясняются основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ними теоретические проблемы. Следует обращать внимание на формулировку понятий и терминологию; профессиональную латынь; на основные биологические процессы и технологии, применяемые на рыбоводных заводах. На лекциях также даются рекомендации для практических занятий и самостоятельной работы.
Практические занятия	Практические занятия завершают и дополняют темы учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умения и навыков в подготовке рефератов, докладов, приобретения опыта выступлений, ведения дискуссии. Занятие, проводится под руководством преподавателя в учебной аудитории и начинается с вступительного слова преподавателя, объявляющего тему занятия и ее основную проблематику. Затем заслушиваются сообщения студентов, поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В целях контроля подготовки студентов к занятиям и развития навыка краткого письменного изложения знаний, на практических занятиях может проводиться текущий контроль в виде тестовых заданий. Перед практическим занятием следует изучить конспект лекции и рекомендованную литературу, можно пользоваться консультациями преподавателя и выбирать по согласованию интересующие темы для докладов. Для ведения записей на практических занятиях можно использовать отдельную тетрадь.
Внеаудиторная работа	Занятия, при которых каждый студент организует и планирует самостоятельно свою работу. Самостоятельная работа студентов включает: – самостоятельное изучение разделов дисциплины; – подготовка к выполнению докладов, выступлений и контрольным

	<p>работам на знание разделов дисциплины «Товарное рыбоводство»;</p> <p>– выполнение дополнительных индивидуальных заданий, направленных на изучение основных биологических процессов; технологий аквакультуры; видов водных биоресурсов, выращиваемых на рыбоводных заводах.</p> <p>– подготовку рефератов и сообщений.</p>
Подготовка к экзамену	<p>Целью экзамена является проверка и оценка уровня теоретических знаний, умения применять их на практике, а также степень овладения практическими умениями и навыками в объеме требований учебных программ.</p> <p>Подготовка к экзамену предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий</p> <p>К экзамену допускаются студенты, выполнившие все требования учебной программы и сдавшие все практические работы по данной дисциплине, предусмотренные в текущем семестре.</p>

8. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения.

Перечень программного обеспечения:

ОС Microsoft® MS Windows 7, Microsoft® Office 2007

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа ауд.301.1, посадочных мест 24, Учебный корпус №4, г. Санкт-Петербург, Рижский проспект, д. 11, Лит.А</p>	<p>Укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей). Оборудование: доска меловая, 1 экран, 4 шкафа стеклянных, 4 стола лабораторных с приставками.</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (для практических занятий) ауд.301.1, посадочных мест 24, Учебный корпус №4, г. Санкт-Петербург, Рижский проспект, д. 11, Лит.А</p>	<p>Укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей). Оборудование: доска меловая, 1 экран, 4 шкафа стеклянных, 4 стола лабораторных с приставками. Посадочных мест - 24 Помещение оснащено:</p>	
<p>Учебная аудитория для групповых и индивидуальных</p>	<p>специализированной (учебной) мебелью, доска меловая, 1 экран, 4 шкафа стеклянных, 4 стола</p>	

<p>консультаций ауд.301.1, посадочных мест 24, Учебный корпус №4, г. Санкт-Петербург, Рижский проспект, д. 11, Лит.А</p>	<p>лабораторных с приставками, 2 стола под аквариумы.</p>	<p>ОС Microsoft® MS Windows 7 лицензия 61031016 Microsoft® Office 2007 лицензия 42048251</p>
<p>Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации ауд.301.1, посадочных мест 24, Учебный корпус №4, г. Санкт-Петербург, Рижский проспект, д. 11, Лит.А</p>	<p>Посадочных мест - 24 Помещение оснащено: специализированной (учебной) мебелью, доска меловая, 1 экран, 4 шкафа стеклянных, 4 стола лабораторных с приставками, 2 стола под аквариумы.</p>	
<p>Помещение для самостоятельной работы Читальный зал. Помещение для самостоятельной работы студентов. Учебный корпус №4, г. Санкт-Петербург, Рижский проспект, д. 11, лит. А</p>	<p>Укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.</p>	
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Помещение 301.2. Учебный корпус №4, г. Санкт-Петербург, Рижский проспект, д. 11Лит.А</p>	<p>Помещение оснащено: 11 компьютеров Укомплектовано специализированной мебелью для хранения оборудования и техническими средствами для его обслуживания, мойкой с подводом водопроводной воды, вытяжным шкафом.</p>	

10. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

11. Особенности освоения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении мест прохождения практики обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.