

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Махаева Наталья Игоревна

Должность: Проректор по учебной и воспитательной работе, молодежной

политике ФГБОУ ВО "Ярославский ГАУ"

Дата подписания: 02.02.2024 11:01:58

Уникальный программный ключ:

fa349ae3f25a45643d89cfb67187284ea10f48e8

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
Высшего образования
«Ярославская государственная сельскохозяйственная академия»



УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА,
В.В. Морозов
«28» августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.28 Рыбоводство
наименование дисциплины

Код и направление подготовки	<i>36.03.02 Зоотехния</i>
Направленность (профиль)	<i>Разведение, генетика и селекция животных</i>
Квалификация	<i>бакалавр</i>
Форма обучения	<i>заочная</i>
Год начала подготовки	<i>2020</i>
Факультет	<i>технологический</i>
Выпускающая кафедра	<i>«Зоотехния»</i>
Кафедра-разработчик	<i>«Зоотехния»</i>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<i>108/3</i>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<i>экзамен</i>

Ярославль 2020 г.

При разработке рабочей программы дисциплины (далее – РПД) в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «22» сентября 2017 г. № 972;

2. Учебный план по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния направленность (профиль) «Разведение, генетика и селекция животных» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА 3 марта 2020 г. Протокол № 2. Период обучения: 2020 - 2025 гг.

Преподаватель-разработчик:

(подпись) Е.Е. Слынько Е.Е. Слынько Е.Е.
(занимаемая должность, ученая степень, звание, Фамилия И.О.)

РПД рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Зоотехния» 25 августа 2020 г. Протокол № 12.

Заведующий кафедрой

(подпись)

Е.Г. Скворцова
к.б.н., доцент Скворцова Е.Г.
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

РПД одобрена на заседании учебно-методической комиссии технологического факультета 27 августа 2020 г. Протокол № 11.

Председатель учебно-методической комиссии факультета

(подпись)

Т.Г. Зубарева
Зубарева Т.Г.
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы

(подпись)

Е.Г. Скворцова
к.б.н., доцент Скворцова Е.Г.
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

Отдел комплектования библиотеки

(подпись)

И.В. Волкова
Волкова И.В.
(Фамилия И.О.)

Декан технологического факультета

(подпись)

А.С. Бушкарева
к.с.-х.н., Бушкарева А.С.
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1	Цель и задачи освоения дисциплины	5
2	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	5
2.1	Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения	5
2.1.1	Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников.....	5
2.1.2	Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, установленных профессиональным стандартом, к выполнению которых готовится выпускник	6
2.1.3	Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно (ПКОС) образовательной организацией и индикаторы их достижения.....	7
3	Место дисциплины в структуре образовательной программы	8
4	Структура дисциплины и распределение ее трудоемкости (на одного обучающегося)	8
5	Содержание дисциплины.....	8
5.1	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	8
5.2	Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля.....	12
5.3	Практические занятия	12
5.4	Примерная тематика курсовых проектов (работ).....	13
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	13
6.1	Виды самостоятельной работы обучающихся (СР)	13
6.2	Методические указания (для самостоятельной работы).....	13
7	Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	13
7.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО	14
7.2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	15
7.3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы ...	17
7.3.1	Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования	17
7.3.2	Типовые задания для проведения промежуточной аттестации	20
7.5	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.....	21

8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины..	22
8.1	Основная учебная литература	22
8.2	Дополнительная учебная литература	23
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	23
9.1	Перечень электронно-библиотечных систем.....	23
9.2	Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине	24
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	24
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	24
11.1	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса.....	24
11.2	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем.....	25
11.3	Доступ к сети интернет	25
12	Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине	25
12.1	Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности	25
13	Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	27
	Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины.....	28
	период обучения: 2020 – 2025 учебные года	28
	Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины.....	29
	период обучения: 2020 – 2025 учебные года	29
	Аннотация рабочей программы дисциплины	30

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Рыбоводство» – изучение студентами основных процессов выращивания рыб, разработки технологии разведения и выращивания товарной рыбы, интегрированных технологий в рыбоводстве, методов повышения эффективности прудов.

Задачи:

- планировать и организовывать использование гидробионтов, материалов, оборудования;
- производить контроль параметров технологических процессов и оценки качества продукции;
- участие в составлении технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование);
- участие в выполнении научных исследований.
- научиться отбору и подбору производителей рыб и проводить искусственную инкубацию икры рыб.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций (*ПКОС-7, ПКОС-10*):

2.1 Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Профессиональные компетенции, установленные программой бакалавриата 36.03.02 Зоотехния, сформированы на основе профессионального стандарта, соответствующего профессиональной деятельности выпускников, на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями.

В связи с отсутствием примерной основной образовательной программы, включенной в реестр ПООП, Академией в образовательную программу не включены обязательные профессиональные компетенции выпускников (ПКО) и (или) рекомендуемые профессиональные компетенции.

2.1.1 Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности: - 01 Образование и наука (в сфере научных исследований и разработки технологий, направленных на решение комплексных задач по производству, хранению и переработке сельскохозяйственной продукции); - 13 Сельское хозяйство (в сфере организации технологического процесса содержания, кормления и воспроизводства всех видов и пород сельскохозяйственных животных для производства от них животноводческой продукции, совершенствования пород и производства племенной продукции животноводства).	
Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
13.020	Профессиональный стандарт «Селекционер по племенному животноводству», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. № 1034н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 января 2016 г., регистрационный номер №40666)
13.013	Профессиональный стандарт «Специалист по зоотехнии» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 июля 2020 г. №423н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 августа 2020 г. регистрационный номер №59263)
Область профессиональной деятельности: 13 Сельское хозяйство (в сфере организации технологического процесса содержания, кормления и воспроизводства всех видов и пород сельскохозяйственных животных для производства от них животноводческой продукции, совершенствования пород и производства племенной продукции животноводства)	

2.1.2 Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, установленных профессиональным стандартом, к выполнению которых готовится выпускник

Обобщённые трудовые функции			Трудовые функции		
Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
Профессиональный стандарт «Селекционер по племенному животноводству»					
А	Выведение, совершенствование и сохранение пород, типов, линий животных	6	Выведение, совершенствование и сохранение пород, типов, линий животных	А/01.6	6
			Сохранение малочисленных и исчезающих пород животных	А/03.6	6
В	Оформление и представление документации по результатам селекционно-племенной работы с животными	6	Оформление и представление отчетной документации по племенному животноводству	В/01.6	6
С	Использование выведенных, усовершенствованных и сохраняемых пород, типов, линий животных	6	Публичное представление племенных животных выведенных, усовершенствованных и сохраняемых пород, типов, линий	С/02.6	6
Профессиональный стандарт «Специалист по зоотехнии»					
В	Оперативное управление технологическими процессами по производству продукции животноводства	6	Управление технологическими процессами содержания и воспроизводства сельскохозяйственных животных	В/01.6	6
		6	Управление технологическим процессом кормления сельскохозяйственных животных	В/02.6	6
		6	Управление технологическими процессами производства, первичной переработки, хранения продукции животноводства	В/04.6	6

2.1.3 Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно (ПКОС) образовательной организацией и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	Уметь	владеть
ПКОС-3	Способен обеспечить рациональное воспроизводство животных, владеть методами селекции, кормления и содержания различных видов животных и технологиями воспроизводства стада	ПКОС-3.1 Знает теоретические основы рационального воспроизводства животных		
		теоретические основы рационального воспроизводства рыб		
		ПКОС-3.2 Умеет организовать рациональное воспроизводство животных; использовать методы селекции, кормления и содержания различных видов животных		
			организовать рациональное воспроизводство животных; использовать методы селекции, кормления и содержания различных видов рыб	
		ПКОС-3.3 Владеет навыками современных технологий производства продукции животноводства и выращивания молодняка, проведения мероприятий по увеличению показателей продуктивности		
			навыками современных технологий производства продукции рыбоводства и выращивания молоди, проведения мероприятий по увеличению показателей продуктивности	
ПКОС-4	Способен разрабатывать и проводить мероприятия по увеличению показателей продуктивности, использовать современные технологии производства продукции животноводства и выращивания молодняка	ПКОС-4.1 Знает современные технологии производства продукции животноводства и выращивания молодняка		
		современные технологии производства продукции рыбоводства и выращивания молоди		
		ПКОС-4.2 Умеет разрабатывать и проводить мероприятия по увеличению показателей продуктивности		
			разрабатывать и проводить мероприятия по увеличению показателей продуктивности рыб	
		ПКОС-4.3 Владеет навыками современных технологий производства продукции животноводства и выращивания молодняка, проведения мероприятий по увеличению показателей продуктивности		
			навыками современных технологий производства продукции рыбоводства и выращивания молоди, проведения мероприятий по увеличению показателей продуктивности рыб	

3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Рыбоводство» относится к обязательной части образовательной программы бакалавриата.

4 Структура дисциплины и распределение ее трудоемкости (на одного обучающегося)

Вид учебной работы	Всего	За 4 курс
	часов	часов
1. Контактная работа при проведении учебных занятий, всего (Лек + Лаб + Пр + КСР), в том числе:	12,9	12,9
Лекционные занятия (Лек)	6	6
Лабораторные занятия (Лаб)		
Практические занятия (Пр)	6	6
Проведение консультаций по учебной дисциплине (КСР)	0,9	0,9
2. Самостоятельная работа, всего (СР + контроль), в том числе:	91,8	91,8
Самостоятельная работа при выполнении расчетно-графической работы, типового расчета, реферата, контрольной работы, эссе и др.		
Самостоятельная работа при выполнении курсовой работы (проекта)		
Самостоятельная работа при подготовке к экзамену	5,7	5,7
Самостоятельная работа при подготовке к зачету		
Прочие виды самостоятельной работы (подготовка к лекциям, лабораторным, практическим занятиям)	86,1	86,1
3. Контактная работа при проведении промежуточной аттестации, всего	3,3	3,3
Групповые консультации перед экзаменом и сдача экзамена по дисциплине (Кэ)		
Сдача экзамена по дисциплине (К)	3,3	3,3
Защита курсовой работы (проекта) (К)		
Общая трудоёмкость дисциплины в часах:	108	108
Общая трудоёмкость дисциплины в зачётных единицах:	3	3

5 Содержание дисциплины

5.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование и содержание раздела дисциплины (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Формируемые компетенции	Виды учебной работы и их трудоемкость, часы						
			Контактная работа при проведении учебных занятий				Самостоятельная работа		Всего часов
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Контроль	
1.	Состояние и перспективы развития прудового рыбоводства.	ПКОС-3.1, ПКОС-3.2, ПКОС-3.3	0,5		0,5	0,1	10	0,6	11,7
	ДЕ-1. Прудовое рыбоводство, его сущность и место как отрасли рыбного хозяйства и сельскохозяйственного производства. Определение прудового рыбоводства. Вклад отечественных и зарубежных учёных в развитие рыбоводства (Ф.В. Овсянников, О.А. Гримм, И. Н. Арнольд, А. А. Лебединский, Н. И. Кожин, Н. А. Бородин, А. Н. Елеонский, Г. С. Карзинкин, В. С. Кир-								

	пичников, Ф. М. Суховерхое, В. И. Ильин). Современная ситуация и перспективы развития прудового рыбоводства.								
2.	Систематика рыб. Морфофизиологические особенности рыб.	ПКОС-3.1, ПКОС-3.2, ПКОС-3.3	0,5		0,5	0,1	10	0,6	11,7
	ДЕ-2. Место рыб в систематической классификации. Деление на отряды, семейства. Форма, внешние и внутреннее строение рыб, их основные биологические особенности. Рыбы разводимые и выращиваемые в прудах. Рост и возраст, питание, размножение рыб.								
3.	Организация прудового рыбоводного хозяйства. Устройство рыбоводных прудов. Основные гидротехнические сооружения прудового рыбоводного хозяйства.	ПКОС-3.1, ПКОС-3.2, ПКОС-3.3	1		1	0,1	10	0,6	12,7
	ДЕ-3. Понятие о типах прудового хозяйства, холодноводном и тепловодном. Биологические и технические обоснования устройства карпового хозяйства. Рыбопродуктивность прудов и факторы ее обуславливающие. Понятие об экстенсивном, полуинтенсивном и интенсивном прудовом рыбоводстве. Системы прудового хозяйства: полносистемные, неполносистемные и упрощенные полносистемные. Понятие категорий прудов, характеристика отдельных категорий, их процентное соотношение в различных системах ведения хозяйства. Неполносистемные нагульные и упрощенные полносистемные хозяйства. Понятие об оборотах в прудовом хозяйстве. Основные гидротехнические сооружения: головная плотина, плотины и дамбы, водоснабжающие и водосборные каналы, водосливы, устройства прудов. Количество и качество воды. Гидрохимия рыбоводных прудов.								
4.	Производственные процессы в полносистемном карповом прудовом хозяйстве.	ПКОС-4.1, ПКОС-4.2, ПКОС-4.3	1		1	0,1	10	0,6	12,7
	ДЕ-4. Организация и проведение нерестовой компании, подготовка нерестовых прудов.								

	<p>дов, отбор и посадка производителей на нерест. Облов нерестовых прудов, методы подсчета молодняка. Методика и проведение подсчета необходимого количества карпов производителей и ремонтного молодняка для получения заданной товарной продукции. Подготовка и зарыбление мальковых прудов, нормы и сроки посадки. Выращивание сеголетков карпа. Весовой стандарт и упитанность сеголетков. Подготовка зимовальных прудов, нормы посадки в соответствии с зональными особенностями рыбоводства. Зарыбление выростных прудов. Выращивание сеголетков карпа. Профилактическая обработка сеголетков. Пересадка годовиков из зимовальных в нагульные пруды. Плотность зарыбления нагульных прудов. Контроль за выращивание двухлетнего карпа, понятие о графике роста и стандартной массе товарной продукции при двухлетнем обороте. Применение осеннего и двукратного зарыбления нагульных прудов. Особенности производственного процесса в условиях трехлетнего оборота выращиваемой продукции.</p>								
5.	Гидрохимический режим прудов.	ПКОС-4.1, ПКОС-4.2, ПКОС-4.3	0,5		0,5	0,1	10	0,6	11,7
	ДЕ-5. Важнейшие гидрохимические параметры и методы их определения (температура, рН, содержание кислорода и углекислого газа, содержание азота, фосфора и других биогенных элементов). Системы контроля гидрохимических параметров.								
6.	Методы комплексной интенсификации прудового рыбоводства. Мелиорация и удобрение прудов.	ПКОС-4.1, ПКОС-4.2, ПКОС-4.3	0,5		0,5	0,1	10	0,6	11,7
	ДЕ-6. Процессы (заболачивание, зарастание высшей надводной растительностью, закисление воды и грунта), обуславливающие ухудшение условий развития фитопланктона, зоопланктона и бентоса. комплексные мероприятия (мелиорация, удобрение, ин-								

	продукция беспозвоночных организмов), обеспечивающие улучшение условий для развития кормовой базы и роста разводимых рыб. Удобрение прудов как средство повышения естественной кормовой базы. Важнейшие минеральные удобрения (азотные, фосфорные, комплексные), органические (навоз, компост, зеленые). Техника и нормы внесения.								
7.	Кормление рыб	ПКОС-4.1, ПКОС-4.2, ПКОС-4.3	0,5		0,5	0,1	10	0,6	11,7
	ДЕ-7. Кормление рыб – один из основных методов интенсификации рыбоводства. Организация полноценного, нормированного кормления рыбы. Комбикорма, их рецептуры, используемые для кормления карпа и других рыб. Основные корма, которые используются при приготовлении комбикормов для карпа.								
8.	Перевозка живой рыбы	ПКОС-4.1, ПКОС-4.2, ПКОС-4.3	0,5		0,5	0,1	10	0,6	11,7
	ДЕ-8. Основные характеристики транспортных средств и ёмкостей для перевозки живого карпа. Молочные фляги. Полиэтиленовые пакеты. Живорыбный автотранспорт. Цистерны и брезентовые чаны. Живорыбные вагоны. Плавающие садки-соймы. Соотношение воды и рыбы при перевозке в неаэрируемых ёмкостях.								
9.	Особенности племенной работы в рыбоводстве, породы карпа.	ПКОС-4.1, ПКОС-4.2, ПКОС-4.3	1		1	0,1	6,1	0,9	9,1
	ДЕ-9. Биологические особенности рыб как объектов селекции. Методы селекции, используемые в рыбоводстве (стандартные: чистопородное разведение, скрещивание и отбор; специальные: индуцированный мутагенез, индуцированный диплоидный гиногенез, регуляция пола, экспериментальная полиплоидия, получение стерильных рыб). Основные генетические группы и породы карпа.								
	Курсовая работа (проект)								-

	Промежуточная аттестация: (экзамен)		3,3		3,3
	Итого по дисциплине:		6+6+0,3+0,9=16,2	86,1	5,7

5.2 Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля

№ п/п	№ курса	Наименование раздела дисциплины	Виды учебных занятий (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	
1.	4	Состояние и перспективы развития прудового рыбоводства.	0,5		0,5	Т
2.	4	Систематика рыб. Морфо-физиологические особенности рыб.	0,5		0,5	СБ, ИДЗ, Т
3.	4	Организация прудового рыбоводного хозяйства. Устройство рыбоводных прудов. Основные гидротехнические сооружения прудового рыбоводного хозяйства.	1		1	СБ, ИДЗ
4.	4	Производственные процессы в полносистемном карповом прудовом хозяйстве.	1		1	СБ, ИДЗ, Т
5.	4	Гидрохимический режим прудов.	0,5		0,5	СБ, ИДЗ
6.	4	Методы комплексной интенсификации прудового рыбоводства. Мелиорация и удобрение прудов.	0,5		0,5	Т
7.	4	Кормление рыб	0,5		0,5	СБ, ИДЗ, Т
8.	4	Перевозка живой рыбы	0,5		0,5	СБ, ИДЗ, Т
9.	4	Особенности племенной работы в рыбоводстве, породы карпа.	1		1	Т
		Итого за курс:	6		6	Э
		ИТОГО:	6		6	Э

5.3 Практические занятия

№ п/п	№ курса	Наименование раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Всего часов
1.	4	Состояние и перспективы развития прудового рыбоводства.	Состояние и перспективы развития прудового рыбоводства.	0,5
2.	4	Систематика рыб. Морфо-физиологические особенности рыб.	Систематика рыб. Морфо-физиологические особенности рыб.	0,5
3.	4	Организация прудового рыбоводного хозяйства. Устройство рыбоводных прудов. Основные гидротехнические сооружения прудового рыбоводного хозяйства.	Организация прудового рыбоводного хозяйства. Устройство рыбоводных прудов. Основные гидротехнические сооружения прудового рыбоводного хозяйства.	1
4.	4	Производственные процессы в полносистемном карповом прудовом хозяйстве.	Производственные процессы в полносистемном карповом прудовом хозяйстве.	1
5.	4	Гидрохимический режим прудов.	Гидрохимический режим прудов.	0,5
6.	4	Методы комплексной интенсификации прудового рыбоводства. Мелиорация и удобрение прудов.	Методы комплексной интенсификации прудового рыбоводства. Мелиорация и удобрение прудов.	0,5
7.	4	Кормление рыб	Кормление рыб	0,5
8.	4	Перевозка живой рыбы	Перевозка живой рыбы	0,5
9.	4	Особенности племенной работы в рыбоводстве, породы карпа.	Особенности племенной работы в рыбоводстве, породы карпа.	1
Итого за 4 курс				6
Итого				6

5.4 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты учебным планом не предусмотрены.

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1 Виды самостоятельной работы обучающихся (СР)

№ п/п	№ курса	Наименование раздела дисциплины	Виды СР	Всего часов
1	4	Состояние и перспективы развития прудового рыбоводства.	Подготовка к тестированию	10
2	4	Систематика рыб. Морфо-физиологические особенности рыб.	Подготовка к практическим занятиям, к собеседованию, тестированию, выполнение домашнего задания	10
3	4	Организация прудового рыбоводного хозяйства. Устройство рыбоводных прудов. Основные гидротехнические сооружения прудового рыбоводного хозяйства.	Подготовка к практическим занятиям, к собеседованию, выполнение домашнего задания	10
4	4	Производственные процессы в полносистемном карповом прудовом хозяйстве.	Подготовка к практическим занятиям, к собеседованию, выполнение домашнего задания	10
5	4	Гидрохимический режим прудов.	Подготовка к практическим занятиям, к собеседованию, выполнение домашнего задания	10
6	4	Методы комплексной интенсификации прудового рыбоводства. Мелиорация и удобрение прудов.	Подготовка к практическим занятиям, к тестированию	10
7	4	Кормление рыб	Подготовка к практическим занятиям, к тестированию, собеседованию, выполнение домашнего задания	10
8	4	Перевозка живой рыбы	Подготовка к практическим занятиям, к тестированию, собеседованию, выполнение домашнего задания	10
9	4	Особенности племенной работы в рыбоводстве, породы карпа.	Подготовка к рубежному тестированию	6,1
Итого за 4 курс				86,1
Итого				86,1

6.2 Методические указания (для самостоятельной работы)

Разведение, генетика и селекция животных. Сборник заданий для обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния / Е.Г. Скворцова, О.В. Филинская, М.С. Стефаниди, Л.И. Зубкова, А.С. Бушкарева, Н.А. Муравьева, Е.А. Пивоварова. – Ярославль: ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2020. – 152 с.// Электронная библиотека ЯГСХА. – Режим доступа: <https://biblio-yaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог/>, требуется авторизация

Власов, В.А., Скворцова, Е.Г. Практикум по рыбоводству. [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Власов, Е.Г. Скворцова. - Ярославль: ЯГСХА, 2010. – 110 с.// Электронная библиотека ЯГСХА. – Режим доступа: <https://biblio-yaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог/>, требуется авторизация

7 Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине «Рыбоводство» – комплект методических и контрольно-измерительных материалов, предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций (ПКОС-3, ПКОС-4) на разных стадиях обучения на соответствие индикаторам достижения компетенций.

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по завершению периода обучения. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины и проводится в виде коллоквиумов,

компьютерного или бланчного тестирования, письменных контрольных работ, оценки участия обучающихся за подготовленные доклады.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за определенный период обучения 4 курс, и проводится в форме экзамена.

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

№ курса	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ПКОС-3 – Способен обеспечить рациональное воспроизводство животных, владеть методами селекции, кормления и содержания различных видов животных и технологиями воспроизводства стада	
5	Биотехника воспроизводства с основами акушерства
3,4	Скотоводство
4	Свиноводство
5	Птицеводство
5	Коневодство
4	Рыбоводство
5	Овцеводство и козоводство
4	Звероводство
4	Кролиководство
4	Декоративное животноводство
4	Кинология
4	Современное собаководство
4	Фелинология
4	Разведение и содержание кошек
3	Технологическая практика
5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКОС-4 – Способен разрабатывать и проводить мероприятия по увеличению показателей продуктивности, использовать современные технологии производства продукции животноводства и выращивания молодняка	
2,3	Разведение животных
3,4	Скотоводство
4	Свиноводство
5	Птицеводство
5	Коневодство
4	Рыбоводство
4	Интенсивные технологии производства продукции животноводства
5	Овцеводство и козоводство
3	Технология производства и переработки продуктов пчеловодства
4	Звероводство
4	Кролиководство
3	Технологическая практика
5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
					высокий	средний	ниже среднего (пороговый)	низкий (пороговый уровень не достигнут)
Код	Содержание				Шкалы оценивания			
					отлично/зачтено	хорошо/зачтено	удовл/зачтено	неудовл/незачтено
ПКОС-3	Способен обеспечить рациональное воспроизводство животных, владеть методами селекции, кормления и содержания различных видов животных и технологиями воспроизводства стада	<p>ПКОС-3.1 Знает теоретические основы рационального воспроизводства животных; теоретические основы рационального воспроизводства животных;</p> <p>ПКОС-3.2 Умеет организовать рациональное воспроизводство животных; использовать методы селекции, кормления и содержания различных видов животных;</p> <p>ПКОС-3.3 Владеет навыками современных технологий производства продукции животноводства и выращивания молодняка, проведения мероприятий по увеличению показателей продуктивности;</p>	Лекция-визуализация, Лекция-дискуссия, Практическое занятие, СР	Тестирование письменное, Тестирование компьютерное, Устный опрос, Экзаменационные билеты	<p>Знает: биологические особенности различных видов рыб, разводимых в прудах и водоемах; современные методы проведения зоотехнической оценки, применяемые в рыбоводстве.</p> <p>Способен: рассчитывать количество личинок методом эталона, определять коэффициент поляризации икринок и степень половой зрелости производителей.</p> <p>Умеет: проводить расчеты весового стандарта и упитанности сеголетков, определять абсолютную и относительную плодовитость различных видов рыб, их выживаемость.</p> <p>Владеет: современными методами изучения возраста и роста рыб, размерно-возрастной структуры стад рыб.</p>	<p>Знает: биологические особенности различных видов рыб, разводимых в прудах и водоемах; основные методы проведения зоотехнической оценки, применяемые в рыбоводстве.</p> <p>Способен: рассчитывать количество личинок методом эталона, определять степень половой зрелости производителей.</p> <p>Умеет: проводить расчеты весового стандарта и упитанности сеголетков, определять абсолютную и относительную плодовитость рыб, их выживаемость.</p> <p>Владеет: основными методами изучения возраста и роста рыб, размерно-возрастной структуры стад рыб.</p>	<p>Знает: понятия, относящиеся к зоотехнической оценке рыб.</p> <p>Способен: к взятию промеров у рыб.</p> <p>Умеет: измерять длину и высоту тела и головы рыбы, взвешивать отдельные экземпляры.</p> <p>Владеет: методами расчета плодовитости, выживаемости, индексов упитанности, высокоспинности.</p>	<p>Не знает биологические особенности различных видов рыб, разводимых в прудах и водоемах; основные методы проведения зоотехнической оценки, применяемые в рыбоводстве.</p> <p>Не умеет: измерять длину и высоту тела и головы рыбы, взвешивать отдельные экземпляры. проводить расчеты весового стандарта и упитанности сеголетков, определять абсолютную и относительную плодовитость рыб, их выживаемость</p> <p>Не владеет: методами расчета плодовитости, выживаемости, индексов упитанности, высокоспинности.</p>
ПКОС-4	Способен разрабатывать и проводить мероприятия по увеличению показателей продуктивности, ис-	ПКОС-4.1 Знает современные технологии производства продукции животноводства и выращивания молодняка;	Лекция-визуализация, Лекция-дискуссия, Практическое занятие, СР	Тестирование письменное, Тестирование компьютерное, Устный опрос,	<p>Знает: современные методы и приемы селекции, кормления и содержания, а также эффективного использования рыб, разводимых в условиях индустриальных и прудовых хозяйств; совре-</p>	<p>Знает: традиционные методы и приемы селекции, кормления и содержания, а также эффективного использования рыб, разводимых в усло-</p>	<p>Знает: основные методы и приемы селекции, кормления и содержания, а также эффективного использования рыб, разводи-</p>	<p>Не знает: основные методы и приемы селекции, кормления и содержания, а также эффективного использования рыб, разводимых в условиях индустриаль-</p>

	<p>пользовать современные технологии производства продукции животноводства и выращивания молодняка</p>	<p>ПКОС-4.2 Умеет разрабатывать и проводить мероприятия по увеличению показателей продуктивности;</p> <p>ПКОС-4.3 Владеет навыками современных технологий производства продукции животноводства и выращивания молодняка, проведения мероприятий по увеличению показателей продуктивности;</p>		<p>Экзаменационные билеты</p>	<p>менные методы учёта продуктивности рыб, разводимых в условиях индустриальных и прудовых хозяйств Умеет: рассчитывать рационы для различных видов рыб, разводимых в условиях индустриальных и прудовых хозяйств , оборот их маточного стада; вести учет продуктивности для различных видов рыб, разводимых в условиях индустриальных и прудовых хозяйств Владеет: современными методами и способами селекции, кормления и содержания, а также эффективного использования рыб, разводимых в условиях индустриальных и прудовых хозяйств</p>	<p>виях индустриальных и прудовых хозяйств; традиционные методы учёта продуктивности рыб, разводимых в условиях индустриальных и прудовых хозяйств Умеет: вести учет продуктивности для основных видов рыб, разводимых в условиях индустриальных и прудовых хозяйств; рассчитывать рационы для основных видов рыб, разводимых в условиях аквакультуры, оборот их маточного стада Владеет: традиционными методами учёта продуктивности рыб, разводимых в условиях индустриальных и прудовых хозяйств; традиционными методами и способами селекции, кормления и содержания, а также эффективного использования рыб, разводимых в условиях индустриальных и прудовых хозяйств</p>	<p>мых в условиях индустриальных и прудовых хозяйств Умеет: рассчитывать рационы для карповых рыб, разводимых в условиях индустриальных и прудовых хозяйств , оборот их маточного стада. Владеет: основными методами и способами селекции, кормления и содержания, а также эффективного использования рыб, разводимых в условиях индустриальных и прудовых хозяйств</p>	<p>ных и прудовых хозяйств Не умеет: рассчитывать рационы для карповых рыб, разводимых в условиях индустриальных и прудовых хозяйств , оборот их маточного стада. Не владеет: основными методами и способами селекции, кормления и содержания, а также эффективного использования рыб, разводимых в условиях индустриальных и прудовых хозяйств</p>
--	--	---	--	-------------------------------	--	--	---	---

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1 Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования

Вопросы тестовых заданий:

1. По температурным предпочтениям разводимых рыб карповое хозяйство относится:
 - а) к холодноводным;
 - б) к тепловодным;
 - в) к промежуточным;
 - г) нет правильного ответа.

2. Полносистемные рыбоводные хозяйства от неполносистемных отличаются:
 - а) наличием или отсутствием определённых возрастных стадий выращивания рыб;
 - б) месторасположением;
 - в) температурным предпочтением разводимых рыб;
 - г) плодородностью почв.

3. Рыбопитомники предназначены для:
 - а) для выращивания рыб от икры до столовых размеров;
 - б) для выращивания рыб от мальков до столовых размеров;
 - в) для выращивания посадочного материала;
 - г) нет правильного ответа.

4. Нагульные хозяйства предназначены для:
 - а) для выращивания рыб от икры до столовых размеров;
 - б) для выращивания рыб от мальков до столовых размеров;
 - в) для выращивания посадочного материала;
 - г) имеют разное предназначение в зависимости от зоны рыбоводства.

5. Выбор оборота хозяйства зависит от:
 - а) от биологии объектов выращивания
 - б) от климатических условий
 - в) от желаемой конечной массы товарной рыбы
 - г) все ответы правильные

6. Рельеф местности должен обеспечивать:
 - а) застой воды;
 - б) самотёчный сброс воды из прудов;
 - в) рельеф может быть любым;
 - г) нет правильного ответа.

7. Грунтовые воды должны располагаться:
 - а) не ниже 1 м от поверхности земли;
 - б) не ближе 1 м от поверхности земли;
 - в) не учитывается при строительстве прудового хозяйства;
 - г) нет правильного ответа.

8. Грунты, наиболее предпочтительные для строительства рыбоводных прудов:
 - а) песчаные;
 - б) торфянистые;
 - в) галечные;
 - г) суглинистые.

9. Наиболее пригодны для размещения нерестовых и выростных прудов следующие типы почв:
- песчаные;
 - чернозёмы;
 - тощие суглинки;
 - торфяные.
10. Из ниже перечисленных условий наиболее важно при выборе участка для строительства рыбоводного хозяйства:
- близость крупных населённых пунктов;
 - близость рыбопитомника;
 - близость крупного промышленного комплекса;
 - близость источника водоснабжения.
11. Механический способ снабжения водой осуществляется:
- на тележках вёдрами и бидонами;
 - гидронасосами;
 - по каналам и трубам;
 - возможны все три варианта.
12. Комбинированный способ снабжения водой осуществляется:
- воду подают в пруды накопители с помощью насосов, откуда она самотёком поступает по местам потребления;
 - вода самотёком поступает в пруды-накопители, а оттуда её насосами качают в остальные пруды;
 - для снабжения водой используют комбинированные насосы;
 - нет правильного ответа.
13. Гидротехническое сооружение, которое чаще всего используют для создания головного пруда:
- верховину;
 - акведук;
 - рыбоуловитель;
 - плотину.
14. В головной части магистрального канала устраивают отстойные бассейны:
- для улучшения фильтрации;
 - для вылова рыбы;
 - для содержания больной рыбы;
 - для осаждения взвесей.
15. Количество рыбы, размещенное на единице площади, называется:
- естественная рыбопродуктивность;
 - суммарный прирост рыбы;
 - плотность посадки;
 - кормовой коэффициент.
16. Выберите фактор, снижающий естественную рыбопродуктивность:
- интродукция *Daphnia magna*;
 - чрезмерное развитие высшей водной растительности;
 - увеличение плотности посадки рыб;
 - проведение интенсификационных мероприятий.
17. При увеличении плотности посадки штучная масса рыбы:
- снижается;
 - не изменяется;
 - повышается;
 - у части рыб – снижается, у части – повышается.

18. Дно у нерестовых прудов:

- а) должно быть покрыто луговой растительностью;
- б) должно быть песчаным;
- в) должно быть илистым;
- г) должно быть плотным, глинистым.

19. Нагульные пруды должны иметь площадь:

- а) 0,1 га;
- б) 1 га;
- в) 10-15 га;
- г) 100-200 га.

20. Пруды, предназначенные для сохранения рыбы в живом виде до её реализации:

- а) карантинные;
- б) изоляторные;
- в) живорыбные садки;
- г) головной.

Индивидуальные домашние задания

Вариант 1

1. Определение возраста рыб
2. Расчет посадки годовиков карпа в нагульные пруды
3. Применение минеральных и органических удобрений в прудовом рыбоводстве

Вариант 2

1. Техника ведения форелевых хозяйств.
2. Расчет скорости роста рыбы по абсолютным и относительным показателями.
3. Кормление рыбы в форелевых хозяйствах.

Вопросы для собеседований

1. Полносистемное карповое хозяйство
2. Нерестовые пруды
3. Мальковые пруды
4. Выростные пруды
5. Зимовальные пруды
6. Нагульные пруды
7. Маточные пруды
8. Карантинно-изоляторные пруды
9. Пруды-отстойники и согревательные пруды
10. Племенная работа в рыбоводстве
11. Основные направления в селекции
12. Особенности селекции
13. Породы прудовых рыб
14. Получение потомства рыб
15. Массово-племенной отбор

Темы рефератов

Отряды и классы рыб: класс круглоротые, хрящевые рыбы, окунеобразные, осетрообразные, лопастеперые, лучеперые, трескообразные, лососеобразные, цихлидовые, камбалообразные, карпообразные, кефалеобразные, корюшкообразные, ложнодолгохвостообразные, лососеобразные, миктофообразные, тарпонообразные, трескообразные, угреобразные, удильщикообразные, харацинообразные, щукообразные, сарганообразные, сельдеобразные, скорпенообразные. При характеристике рыб описываются следующие показатели: особенности биологии, мускулатура, покровы, пищеварительная система, органы выделения, кровеносная система, органы дыхания, нервная система, органы чувств, размножение, основные представители.

7.3.2 Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

Компетенции:

ПКОС-3-Способен обеспечить рациональное воспроизводство животных, владеть методами селекции, кормления и содержания различных видов животных и технологиями воспроизводства стада

ПКОС-4- Способен разрабатывать и проводить мероприятия по увеличению показателей продуктивности, использовать современные технологии производства продукции животноводства и выращивания молодняка

Вопросы к экзамену

1. Положение основных групп рыб в систематике животных.
2. Биологические особенности выращиваемых в прудовых хозяйствах карповых рыб (каarp, белый амур, толстолобики, серебряный карась, буффало).
3. Класс Костные рыбы.
4. Биологические особенности выращиваемых в прудовых хозяйствах добавочных рыб (проточный сом, судак, щука, тилапия).
5. Отряд осетрообразные, семейство осетровые.
6. Биологические особенности выращиваемых в прудовых хозяйствах радужной форели и бестера.
7. Отряд лососеобразные, семейство лососевые.
8. Типы рыбоводных хозяйств (тепловодные и холодноводные).
9. Отряд карпообразные, семейство карповые.
10. Системы и обороты карповых прудовых хозяйств.
11. Отряд сомообразные, семейство сомовые.
12. Формы прудового хозяйства (экстенсивная, полуинтенсивная и интенсивная).
13. Отряд окунеобразные, семейство окуневые. Семейство хромисы (цихловые).
14. Категории прудов и их использование.
15. Отряд угреобразные, семейство речные угри.
16. Гидротехнические сооружения (плотины, дамбы, водосбросы, водосливы, акведуки, дюкеры, сороуловители, магистральный и др. каналы).
17. Внешнее строение рыб, формы тела.
18. Кормление рыб – один из основных методов интенсификации рыбоводства.
19. Форма головы рыб, строение рта.
20. Размножение рыб.
21. Кожа и чешуя.
22. Различие рыб по срокам, продолжительности и предпочитаемому субстрату для икрометания.
23. Пищеварительная система рыб.
24. Этапы развития рыб.
25. Выделительная система и осморегуляция.
26. Зимовка рыб в прудах.
27. Половая система рыб.
28. Перевозка живых рыб.
29. Мышечная система.
30. Скелет рыб.
31. Методы селекции, используемые в рыбоводстве.
32. Дыхательная система рыб. Газообмен.
33. Биологические особенности рыб как объектов селекции.
34. Кровеносная система рыб. Функции и свойства крови.
35. Основные генетические группы карпа.
36. Нервная система рыб.
37. Породы карпа.
38. Класс Хрящевые рыбы.
39. Органы чувств рыб.
40. Организация прудового рыбоводного хозяйства
41. Рационы рыб

42. Заболевания рыб
43. Методы селекции – специальные
44. Методы селекции - стандартные
45. Положение основных групп рыб в систематике животных.
46. Биологические особенности выращиваемых в прудовых хозяйствах карповых рыб (каarp, белый амур, толстолобики, серебряный карась, буффало).
47. Класс Костные рыбы.
48. Биологические особенности выращиваемых в прудовых хозяйствах добавочных рыб (проточный сом, судак, щука, тиляпия).
49. Отряд осетрообразные, семейство осетровые.
50. Биологические особенности выращиваемых в прудовых хозяйствах радужной форели и бестера.
51. Отряд лососеобразные, семейство лососевые.
52. Типы рыбоводных хозяйств (тепловодные и холодноводные).
53. Отряд карпообразные, семейство карповые.
54. Системы и обороты карповых прудовых хозяйств.
55. Отряд сомообразные, семейство сомовые.
56. Формы прудового хозяйства (экстенсивная, полуинтенсивная и интенсивная).
57. Отряд окунеобразные, семейство окуневые. Семейство хромисы (цихловые).
58. Категории прудов и их использование.
59. Отряд угреобразные, семейство речные угри.
60. Гидротехнические сооружения (плотины, дамбы, водосбросы, водосливы, акведуки, дюкеры, сороуловители, магистральный и др. каналы).

Задачи к экзамену

1. Рассчитайте площадь летне-маточных прудов для сеголетков в количестве 750 шт. (плотность посадки 25000 шт./га), для двухлетков в количестве 270 шт (плотность посадки 1200 шт./га), для трехлетков в количестве 24 шт. (плотность посадки 450 шт./га) и пятилетков самок в количестве 12 шт. (плотность посадки 150 шт./га)
2. Рассчитайте площадь зимне-маточных прудов для сеголетков в количестве 750 шт. со средней массой 50 г, для двухлетков в количестве 270 шт со средней массой 1000 г, для трехлетков в количестве 24 шт. со средней массой 2000 г, пятилетков самок в количестве 12 шт. со средней массой 4000 г. Известно, что плотность посадки в зимовальные пруды 10000 кг/га
3. Хозяйство закупило 100 тыс. годовиков карпа средней массой 26 г, перевозка рыбы будет осуществлена на молоковозе, в цистернах емкостью 3 м³. Продолжительность – 2 ч. Рассчитайте, сколько необходимо сделать рейсов, если известно, что объем воды (л), необходимой для перевозки 1 кг рыбы весом до 100 г в течение от 1 до 6 ч составляет 5 литров.

7.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на экзамене производится в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования.

Теоретический опрос – средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или модуля дисциплины, организованное в виде устного (письменного) опроса обучающегося или в виде собеседования преподавателя с обучающимися.

Критерии оценки знаний обучаемых при проведении опроса.

Оценка **«отлично»** выставляется за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа лекции, материалов учебников, дополнительной литературы без наводящих вопросов.

Оценка **«хорошо»** выставляется за полный ответ на поставленный вопрос в объеме лекции с включением в содержание ответа материалов учебников с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за ответ, в котором озвучено менее половины тре-

буемого материала или не озвучено главное в содержании вопроса с отрицательными ответами на наводящие вопросы или студент отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

Тестовые задания

Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее 51 % тестовых заданий;

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося менее чем на 50 % тестовых заданий.

Практическое контрольное задание (контрольная работа)

Критерии оценки знаний обучающегося при написании практического контрольного задания (контрольной работы).

Оценка **«отлично»** – выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов практического контрольного задания и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка **«хорошо»** – выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** – выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на практическое контрольное задание тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка **«неудовлетворительно»** – выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на практическое контрольное задание вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Экзамен

Критерии оценивания экзамена

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов экзаменационного билета и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимыми на экзамен, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на экзамен вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных предложений.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

№ п/п	Наименование, автор(ы), год и место издания	Используется при изучении разделов	Курс	Количество экземпляров в библиотеке
--------------	--	---	-------------	--

№ п/п	Наименование, автор(ы), год и место издания	Используется при изучении разделов	Курс	Количество экземпляров в библиотеке
1	Пономарев С.В., Аквакультура (ЭБС Издательство "Лань") [Электронный ресурс]: / С.В. Пономарев, Б.М. Баканева, Ю.В. Федоровых. - СПб.: Лань, 2017. - 440 с. Лань, 2017. - 440 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/95144 (20.08.2020)	всех	4	Электронный ресурс
2	Пономарев, С.В., Ихтиология (ЭБС Издательство "Лань") [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.В. Пономарев, Ю.М. Баканева, Ю.В. Федоровых. - СПб.: Лань, 2020. - 560 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/134342	всех	4	30 экз
3	Власов, В.А., Скворцова, Е.Г. Практикум по рыбоводству. [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Власов, Е.Г. Скворцова. - Ярославль: ЯГСХА, 2010. – 110 с.// Электронная библиотека ЯГСХА. – Режим доступа: https://biblio-yaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог/ , требуется авторизация	всех	4	Электронный ресурс
4	Корма и кормление в аквакультуре (ЭБС Издательство "Лань") [Электронный ресурс] / Е.И. Хрусталева, Т.М. Курапова, О.Е. Гончаренко [и др.]. - СПб.: Лань, 2017. - 388 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/90052 (20.08.2020)	всех	4	Электронный ресурс
5	Фаритов В.А., Кормление рыб (ЭБС Издательство "Лань") [Электронный ресурс]: / В.А. Фаритов. - СПб.: Лань, 2016. - 352 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/71737 (20.08.2020)	всех	4	Электронный ресурс
6	Пономарев С.В., Аквакультура (ЭБС Издательство "Лань") [Электронный ресурс]: / С.В. Пономарев, Б.М. Баканева, Ю.В. Федоровых. - СПб.: Лань, 2017. - 440 с. Лань, 2017. - 440 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/95144 (20.08.2020)	всех	4	Электронный ресурс

8.2 Дополнительная учебная литература

№ п/п	Наименование, автор(ы), год и место издания	Используется при изучении разделов	Курс	Количество экземпляров в библиотеке
1	Комлацкий В.И., Комлацкий Г.В., Величко В.А., Рыбоводство (ЭБС Издательство "Лань") [Электронный ресурс]/ В.И. Комлацкий, Г.В. Комлацкий, Величко В.А. - СПб.: Лань, 2020. - 201 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/61355 (23.08.2020)	всех	4	Электронный ресурс
2	Калайда М.Л., Методы рыбохозяйственных исследований [Текст]: учебное пособие / М.Л. Калайда, Л.К. Говоркова, СПб., Проспект науки, 2013, 288с	всех	4	10

Доступ обучающихся к электронным ресурсам (ЭР) библиотеки ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды академии и сайта по логину и паролю (<https://biblio-yaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог>).

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

9.1 Перечень электронно-библиотечных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Режимдоступа
1.	Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	Универсальная	https://e.lanbook.com/
2.	Электронно-библиотечная система «Ру-конт»	Универсальная	http://rucont.ru/
3.	Электронно-библиотечная система «iBooks.ru»	Универсальная	http://ibooks.ru/
4.	Электронно-библиотечная система «AgriLib»	Специализированная	http://ebs.rgazu.ru/

5.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Универсальная	http://elibrary.ru/
----	--	---------------	---

9.2 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине

1. Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <https://minobrnauki.gov.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
2. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://www.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://window.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://fcior.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
5. Министерство сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://mcx.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://elibrary.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
7. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/akdil/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
8. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
9. Информационно-справочный портал. Проект Российской государственной библиотеки для молодежи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.library.ru, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающегося
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Лабораторная работа	Работа по алгоритмам, представленным в методических указаниях по выполнению лабораторных работ. Анализ выполненной работы, формулировка выводов по итогам выполненной работы на основании материала, почерпнутого из конспектов лекций, основной и дополнительной литературы, ресурсов сети Интернет. Поиск ответов на контрольные вопросы.
Подготовка к экзамену	Работа с конспектами лекций, основной и дополнительной литературой, ресурсами сети Интернет.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет», в т.ч. с использованием электронной информационно-образовательной среды академии; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

11.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса

№	Наименование	Тематика
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1.	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»	Универсальная	http://www.consultant.ru Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА.
2.	Информационно-правовой портал «Гарант»	Универсальная	https://www.garant.ru/ Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА.
3.	База данных Polpred.com Обзор СМИ	Универсальная	https://polpred.com/ Локальная сеть Ярославской ГСХА / индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет по логину и паролю.
4.	Реферативная и наукометрическая база данных Web of Science	Универсальная	http://webofscience.com Доступ с IP-адреса академии.
5.	Реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных Scopus	Универсальная	https://www.scopus.com/ Доступ с IP-адреса академии.
6.	Базы данных издательства SpringerNature	Универсальная	https://www.springernature.com/ Доступ с IP-адреса академии.
7.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	Универсальная	https://нэб.рф/ К произведениям, перешедшим в общественное достояние доступ свободный. К произведениям, охраняемым авторским правом доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА.
8.	База данных AGRIS	Специализированная	http://agris.fao.org/agris-search/index.do Доступ свободный
9.	Информационно-справочная система «Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний» (СЭБиЗ)	Специализированная	http://www.cnsnb.ru/AKDiL/ Доступ свободный.

11.3 Доступ к сети интернет

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом (удаленным доступом) к сети Интернет и к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА.

12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины «Рыбоводство» используются помещения – учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду академии.

12.1 Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
Учебная аудитория для проведения учебных занятий Помещение № 332. Количество посадочных мест: 24. Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58.	Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель. Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий – телевизор Telefunken, компьютер в сборе Midi Tower SP, стенды: «Мейоз», «Моногибридное скрещивание и его цитологическая основа» и др. Программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office.
Учебная аудитория для проведения учебных занятий Помещение № 335. Количество посадочных мест: 26. Адрес (местоположение) помещения:	Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель. Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий - ноутбук, проектор, экран. Программное обеспечение: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2007.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58.	
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся Помещение № <u>109</u>. Количество посадочных мест: <u>12</u>. Адрес (местоположение) помещения: 150052, Ярославская обл., г. Ярославль, ул. Е. Колесовой, 70.</p>	<p>Специализированная мебель – учебная мебель. Технические средства обучения – компьютеры персональные – 12 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам. Кондиционер – 1 шт. Программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся Помещение № <u>318</u>. Количество посадочных мест: <u>12</u>. Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58.</p>	<p>Специализированная мебель – учебная мебель. Технические средства обучения – компьютеры персональные – 12 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам, копир-принтер – 1 шт. Кондиционер – 1 шт. Программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся Помещение № <u>341</u>. Количество посадочных мест: <u>6</u>. Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58.</p>	<p>Специализированная мебель – учебная мебель. Технические средства обучения – компьютеры персональные – 6 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам, копир-принтер – 1 шт., кондиционер – 1 шт. Программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования Помещения № <u>210</u>, № <u>328</u>. Адрес (местоположение) помещения: 150052, Ярославская обл., г. Ярославль, ул. Е. Колесовой, 70.</p>	<p>Специализированная мебель; стеллажи для хранения учебного оборудования; компьютер с лицензионным программным обеспечением, выходом в Интернет и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде академии, к базам данных и информационно-справочным системам; наушники; сканер/принтер; специальный инструмент и инвентарь для обслуживания учебного оборудования. Программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office.</p>
<p>Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования Помещения № <u>236</u>, № <u>312</u>. Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58.</p>	<p>Специализированная мебель; стеллажи для хранения учебного оборудования; компьютер с лицензионным программным обеспечением, выходом в Интернет и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде академии, к базам данных и информационно-справочным системам; наушники; сканер/принтер; специальный инструмент и инвентарь для обслуживания учебного оборудования. Программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office.</p>

13 Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по дисциплине «Рыбоводство» лиц относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в вузе предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

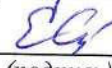
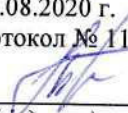
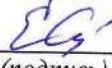


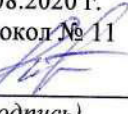
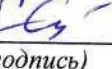
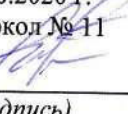
При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, при необходимости – услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

**Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины
период обучения: 2020 – 2025 учебные года**

Внесенные изменения на 2020/2021 учебный год

В рабочую программу дисциплины

вносятся следующие изменения и дополнения:


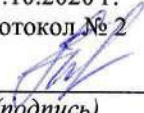
№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола заседания кафедры, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания учебно-методической комиссии, виза председателя учебно-методической комиссии факультета
1	8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Обновлен перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для реализации образовательной программы	25.08.2020 г. Протокол № 12  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)
2	9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет: 9.1 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине	Обновлен перечень рекомендуемых интернет-сайтов, необходимых для реализации образовательной программы	25.08.2020 г. Протокол № 12  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)
3	11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем: 11.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	Внесены изменения в состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения. Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.	25.08.2020 г. Протокол № 12  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)
4	12. Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине 12.1 Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности	Обновлен перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы	25.08.2020 г. Протокол № 12  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)

**Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины
период обучения: 2020 – 2025 учебные года**

Внесенные изменения на 2020/2021 учебный год

В рабочую программу дисциплины

вносятся следующие изменения и дополнения:

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола заседания кафедры, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания учебно-методической комиссии, виза председателя учебно-методической комиссии факультета
1	2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	В связи с утверждением Профессионального стандарта 36.03.02 Зоотехния: «Специалист по зоотехнии» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 июля 2020 г. № 423н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 августа 2020 г. регистрационный номер № 59263) внесены изменения в подраздел 2.3 Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения (п. 2.3.1, п.2.3.2, п.2.3.3) рабочей программы дисциплины	06.10.2020 г. Протокол № 2  (подпись)	07.10.2020 г. Протокол № 2  (подпись)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.28 Рыбоводство

Код и направление подготовки	<i>36.03.02 Зоотехния</i>
Направленность (профиль)	<i>Разведение, генетика и селекция животных</i>
Квалификация	<i>бакалавр</i>
Форма обучения	<i>заочная</i>
Год начала подготовки	<i>2020</i>
Факультет	<i>технологический</i>
Выпускающая кафедра	<i>«Зоотехния»</i>
Кафедра-разработчик	<i>«Зоотехния»</i>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<i>108/3</i>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<i>экзамен</i>

Лекции – 6 ч.

Практические занятия – 6 ч.

Самостоятельная работа – 86,1 ч.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Рыбоводство» относится к обязательной части образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно (ПКОС) образовательной организацией и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	Уметь	владеть
ПКОС-3	Способен обеспечить рациональное воспроизводство животных, владеть методами селекции, кормления и содержания различных видов животных и технологиями воспроизводства стада	ПКОС-3.1 Знает теоретические основы рационального воспроизводства животных		
		теоретические основы рационального воспроизводства рыб		
		ПКОС-3.2 Умеет организовать рациональное воспроизводство животных; использовать методы селекции, кормления и содержания различных видов животных		
			организовать рациональное воспроизводство животных; использовать методы селекции, кормления и содержания различных видов рыб	
		ПКОС-3.3 Владеет навыками современных технологий производства продукции животноводства и выращивания молодняка, проведения мероприятий по увеличению показателей продуктивности		
			навыками современных технологий производства продукции рыбоводства и выращивания молоди, проведения мероприятий по увеличению показателей продуктивности	
ПКОС-4	Способен разрабатывать и проводить мероприятия по увеличению показателей продуктивности, использовать современные технологии производства продукции животноводства и выращивания молодняка	ПКОС-4.1 Знает современные технологии производства продукции животноводства и выращивания молодняка		
		современные технологии производства продукции рыбоводства и выращивания молоди		
		ПКОС-4.2 Умеет разрабатывать и проводить мероприятия по увеличению показателей продуктивности		
			разрабатывать и проводить мероприятия по увеличению показателей продуктивности рыб	
		ПКОС-4.3 Владеет навыками современных технологий производства продукции животноводства и выращивания молодняка, проведения мероприятий по увеличению показателей продуктивности		
			навыками современных технологий производства про-	

				дукции рыбоводства и выращивания молоди, проведения мероприятий по увеличению показателей продуктивности рыб
--	--	--	--	--

Краткое содержание дисциплины: Основные нормативные правовые документы в рыбоводстве; биологические особенности разводимых в различных хозяйствах рыб, влияние на их жизнедеятельность экологических условий внешней среды; методы проведения зоотехнической оценки, применяемые в рыбоводстве; особенности поведения рыб разных видов, методы проведения селекционно-племенной работы в рыбоводстве. Этапы жизненного цикла, особенности размножения, питания и роста рыб. Наиболее ценные объекты рыбоводства и их хозяйственные качества. Устройство рыбоводных хозяйств и рыбоводных емкостей.