

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Брянский государственный аграрный университет»



УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе
и информатизации

А.В. Кубышкина

2023 г.

Рыбоводство

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Нормальной и патологической морфологии и физиологии животных
Направление подготовки	36.03.02 Зоотехния
Профиль	Технология производства продуктов животноводства (по отраслям)
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	4 з.е.
Часов по учебному плану	144

Брянская область
2023

Программу составил (и):
к.б.н., доцент Овсеенко Ю. В.

Рецензент(ы):
к.б.н., доцент Минченко В.Н.



Рабочая программа дисциплины «**Рыбоводство**» разработана в соответствии с ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 сентября 2017 г. № 972.

Составлена на основании учебного плана 2023 года набора

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Профиль Технология производства продуктов животноводства (по отраслям)

Утвержденного Учёным советом вуза от 18. 05. 2023 г протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

нормальной и патологической морфологии и физиологии животных

Протокол № 11а от 18. 05. 2023 г

Зав. кафедрой к.б.н., доцент В.Н. Минченко



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Изучение основных процессов выращивания различных видов рыб в прудовых и индустриальных товарных хозяйствах, методов интенсификации отрасли.

1.2. Для достижения цели ставятся задачи:

научить:

- правильно оценивать рыбу по ряду биологических, зоотехнических и хозяйственно-биологических признаков;
- методам технологии и селекции в рыбоводстве;
- приемам эффективного использования племенных производителей рыб.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Блок ОПОП ВО: Б1.0.35

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Преподавание курса основано на знаниях студентов по "Зоологии", «Морфологии животных», «Физиологии и этологии животных», «Генетике животных», "Разведению животных", "Кормлению" и другим дисциплинам, которые формируют общую профессиональную подготовку.

2.2. Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: «Технология первичной переработки продукции животноводства», «Производственная практика (научно-исследовательская работа)», «Преддипломная практика».

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Достижение планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины.

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
Общепрофессиональные компетенции		

<p>ОПК-4; Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач</p>	<p>ОПК-4.1. Применяет современные технологии ведения отрасли рыбоводства при разведении, выращивании рыбы различных видов и возрастных групп.</p>	<p>Знать: современные технологии ведения отрасли рыбоводства при разведении, выращивании рыбы. Уметь: проводить оценку экстерьера и конституции производителей; проводить отбор и подбор в племенном рыбоводстве; организовывать производственно-зоотехнический и племенной учет рыбоводстве; Владеть: методами оценки экстерьера и мечения производителей рыб; методами исследований при технологии воспроизводства стада и выращиванием различных возрастных групп рыб; расчетами по реализации продукции рыбоводства; технологией кормления разных видов и возрастных групп рыб.</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий</p>		
<p>ПКС-2: Способен к организации органического животноводства</p>	<p>ПКС-2.1. Осуществляет разработку технологии производства продукции органического животноводства</p>	<p>Знать: требования к породам рыб, выращиваемых в условиях органического производства, установленные стандартами в области органического производства; установленные стандартами в области органического производства; общие и специальные правила размещения и содержания рыб в органическом животноводстве, установленные стандартами в области органического производства; органического производства; требования к разведению рыб в органическом животноводстве, установленные стандартами в области органического производства. Уметь: определять пригодность различных видов и пород рыб для органического животноводства с учетом их экологической пластичности и устойчивости к болезням; оценивать соответствие реализуемых технологических процессов производства продукции органического животноводства разработанным технологиям; принимать корректирующие меры в случае выявления отклонений реализуемых технологических процессов производства продукции органического животноводства от разработанных технологий, требований стандартов и (или) выявления низкой эффективности разработанных технологий. Владеть навыками: выбора пород</p>

		рыб для условий органического производства; разработки технологии содержания и размещения рыб в органическом животноводстве; разработки технологии разведения рыб в органическом животноводстве.
--	--	--

4. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ДИСЦИПЛИНЫ ПО КУРСАМ (заочная форма)

Вид занятий	1		2		3		4		5		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции							6	6			6	6
Практические							6	6			6	6
Прием экзамена							0,25	0,25			0,25	0,25
Консультация							1	1			1	1
Контактная работа обучающихся с преподавателем							13.25	13.25			13.25	13.25
Сам. работа							124	124			124	124
Контроль							6,75	6,75			6,75	6,75
Итого							144	144			144	144

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часов	Индикатор достижения компетенции
1.	Биология рыб			
1.3	Введение. Естественная кормовая база прудов. Естественная и общая рыбопродуктивность. Основные объекты прудового рыбоводства и характерные черты их биологии. Биология рыб. Особенности внешнего и внутреннего строения рыб. Определение родов, семейств и видов рыб. Рост и развитие рыб. Абсолютная и относительная скорость роста рыб. Оценка экстерьера. Основные промеры и индексы. Характеристика основных представителей фито- и зоопланктона, бентоса. Роль экологических факторов в жизни рыб. Определение температуры воды, растворенного кислорода и активной реакции среды (рН). Биология рыб семейства лососевых, осетровых, карповых. Новые объекты прудового рыбоводства (канальный сомик, клариевый сомик, тилапия, буффало, форелеокунь и др.) (Самостоятельная работа)	4	24	ОПК-4.1, ПКС-2.1

2.	Организация прудового рыбоводного хозяйства			
2.1	Типы, системы, обороты и формы прудовых хозяйств. Устройство и назначение рыбоводных прудов. Характеристика основных гидротехнических сооружений. Размещение и система водоснабжения рыбоводных прудов. (Лекция)	4	2	ОПК-4.1, ПКС-2.1
2.2	Назначение и устройство основных рыбоводных прудов и гидротехнических сооружений. Расчет площадей прудов различных категорий. (Практическое занятие)		2	
2.3	Особенности тепловодных и холодноводных рыбоводных хозяйств. (Самостоятельная работа)		20	
3.	Технология производства товарной рыбы			
3.1	Выращивание товарной рыбы (Подготовка нагульных прудов, расчет нормальной посадки, контроль роста, облов прудов). Перевозка живой рыбы. Смешанная посадка, добавочные рыбы, поликультура. (Лекция)	4	2	ОПК-4.1, ПКС-2.1
3.2	Расчет нормальной посадки. Расчет необходимого для перевозки объема тары. (Практическое занятие)		2	
3.3	Особенности воспроизводства и выращивания теплолюбивых и холоднолюбивых рыб. Содержание производителей и ремонтного молодняка. Получение личинок карпа. Выращивание сеголеток (Подготовка выростных прудов, расчет нормальной посадки, выращивание сеголеток, требования, предъявляемые к сеголеткам, облов выростных прудов). Зимовка сеголеток (Подготовка зимовальных прудов, наблюдение за зимующей рыбой, разгрузка зимовалов). (Самостоятельная работа)		34	
4.	Методы интенсификации прудового рыбоводства			
4.1	Мелиорация прудов. Удобрение рыбоводных прудов. Кормление рыбы. Характеристика кормов. Подготовка кормов к скармливанию. Техника скармливания. Расчет необходимого количества кормов. Расчет уплотненной посадки. (Лекция)	4	2	ОПК-4.1, ПКС-2.1
4.2	Расчет потребности рыбы в кормах. Расчет уплотненной посадки. Удобрение рыбоводных прудов. Расчет необходимого количества органических и минеральных удобрений. Расчет необходимого количества извести. (Практическое занятие)		2	
4.3	Особенности кормления теплолюбивых и холоднолюбивых рыб. Способы подготовки кормов и техника их скармливания. Потребность карпа в питательных веществах. Характеристика основных кормов. Известкование прудов. Индустриальное рыбоводство (садковое и бассейновое). Карпо-утиное хозяйство. (Самостоятельная работа)		26	

5.	Болезни рыб			
5.3	Характеристика болезней. Инфекционные болезни. Инвазионные болезни. Меры профилактики и лечения основных инфекционных и инвазионных болезней рыб. Основные болезни рыб семейства карповых, осетровых и лососевых. (Самостоятельная работа)	4	20	ОПК-4.1, ПКС-2.1

Итого: Л - 6; ПЗ - 6; СР - 124

Реализация программы предполагает использование традиционной, активной и интерактивной форм обучения на лекционных и практических занятиях.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств находится в Приложении 1.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
6.1.1. Основная литература				
Л1.1	И.В.Морузи, Н.Н.Моисеев, Е.В.Пищенко и др.	Рыбоводство	М.: КолосС, 2010 г.	20
Л1.2	Власов В.А.	Рыбоводство	М.: Лань, 2012	12
Л1.3	Е.П.Мирошникова, А.Н.Жарков	Практикум по рыбоводству	Оренбург: ФГУП. «ИПК Южный Урал», 2003 г	26
Л1.4	Рыжков Л.П., Кучко Т.Ю., Дзюбук И.М.	Основы рыбоводства	М.:Лань, 2011 г.	15
Л1.5	Овсеенко Ю.В.	Рыбоводство	Брянская ГСХА, 2013	50
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Иванов А.А.	Физиология рыб	Мир, 2003	10

Л2.2	Иванов, А.А.	Физиология гидробионтов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Иванов, Г.И. Пронина, Н.Ю. Корягина. — Электрон. дан.— Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65952	СПб. : Лань, 2015.	ЭБС
6.1.3. Методические разработки				
Л3.1	Овсеенко, Ю.В.	<u>Рыбоводство: учебно-методическое пособие.</u> - Режим доступа: http://www.bgsha.com/upload/iblock/49e/metodichka-rybovodstvo-2013g..pdf	Брянск: издательство Брянской ГСХА, 2013 г.	ЭБС

6.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Компьютерная информационно-правовая система «КонсультантПлюс»
2. Профессиональная справочная система «Техэксперт»
3. Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru/>
4. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>
5. Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" <http://www.ict.edu.ru/>
6. Web of Science Core Collection политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://www.webofscience.com>
7. Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН) <https://neicon.ru/>
8. Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com/>
9. Электронно-библиотечная система издательства «Лань».-Режим доступа <http://www.lanbook.com/>
10. Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс Руконт».- Режим доступа: <http://rucont.ru>
11. Научная электронная библиотека. - Режим доступа: <http://eLIBRARY.RU>
12. Бесплатная электронная Интернет-библиотека по всем областям знаний. - Режим доступа: <http://www.zipsites.ru/>
13. Интернет-библиотека IQlib. - Режим доступа: <http://www.iqlib.ru>
14. Сайт Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки. – [Электрон. ресурс]. – <http://www.cnshb.ru>

6.3. Перечень программного обеспечения

1. Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian
2. Операционная система Microsoft Windows 7 Professional Russian
3. Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian

4. Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2010 Standart
5. Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2013 Standart
6. Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2016 Standart
7. Офисное программное обеспечение OpenOffice
8. Офисное программное обеспечение LibreOffice
9. Программа для распознавания текста ABBYY Fine Reader 11
10. Программа для просмотра PDF Foxit Reader

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа - 7-9

Основное оборудование:

Специализированная мебель на 70 посадочных места, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя.

Киоск информационный сенсорный – «Инфо-3», страна происхождения Российская Федерация» -система дающая возможность воспроизведения как звуковых, так и видеофайлов.

Мультимедийный проектор NEC ME382U?

Экран настенный classic Norma

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лабораторно-практического типа -7-12 лаборатория

Основное оборудование:

Специализированная мебель на 15 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя.

Оснащение лаборатории:

мультимедийное оборудование телевизор, видеопроектор, видеомаягнитофон, компьютер с выходом в локальную сеть и интернет и электронным учебно-методическим материалам ЭБС.

приборы и оборудование для проведения физиологических опытов (биметаллические пластинки, импульсный стимулятор катушка индукционная (аппарат Дюбуа-Реймона, модифицированный), кимографы (с часовым механизмом), оборудование для исследования крови (иглы (инъекционные, кровопускательные), гемометры Сали, аппарат Панченкова, камеры Горяева, меланжеры, счетчики форменных элементов крови, гематокритная центрифуга, микроцентрифуга Шкляра, пипетки автоматические, наконечники к ним сушильные шкафы, термобаня электрическая, ФЭК, лабораторный рН-метр, рефрактометр урометр, руминографы Горяиновой, зевники, пищеводные зонды, фистульные трубки для желудка и кишечника; плессиметры, перкуссионные молоточки; тонометры, фонендоскопы; электрокардиограф одноканальный с чернильной и тепловой записью; электротермометр; модель Дондерса; спирометры, динамометры: микроскопы; метрономы, лабораторная посуда, гематологические атласы; наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (таблицы, фотоальбомы, атласы), подборка видеофильмов, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие дисциплине и рабочей учебной программе дисциплины.

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лабораторно-практического типа -7-16 лаборатория

Основное оборудование:

Специализированная мебель на 15 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя.

Оснащение лаборатории:

тематические стенды, таблицы, схемы, отражающие содержание дисциплины, образцы нормативно-правовой документации по дисциплине, бланки ветеринарных документов; справочная литература, мультимедийное оборудование (ноутбук)

Помещение для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)

Специализированная мебель на 100 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя.

15 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде.

ОС Windows 10 (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно.

Офисный пакет MS Office std 2016 (Договор Tr000128244 от 12.12.2016 с АО СофтЛайн Трейд) Срок действия лицензии – бессрочно.

Foxit Reader (Просмотр документов, бесплатная версия, Foxit Software Inc). Свободно распространяемое ПО.

Помещение для самостоятельной работы 1-311

Основное оборудование и технические средства обучения:

Специализированная мебель на 28 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя. 12 рабочих мест с выходом в локальную сеть и Интернет, к электронным учебно-методическим материалам и электронной информационно-образовательной среде, короткофокусное мультимедийное оборудование.

Лицензионное программное обеспечение:

ОС Windows XP. Срок действия лицензии – бессрочно.

Офисный пакет MS Office std 2010 (100) (Договор Договор 14-0512 от 25.05.2012 Сити-Комп Групп ООО) Срок действия лицензии – бессрочно.

Наш сад Кристалл (10), Битрикс (продл) Гос. контракт №ССГ_БР-542 от 04.10.2017

Лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

Stamina - клавиатурный тренажёр

Свободно распространяемое программное обеспечение:

Foxit Reader (Просмотр документов, бесплатная версия, Foxit Software Inc), Open Office.

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

- для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
 - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
 - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.
- для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

- для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:

- электронно-оптическое устройство доступа к информации для лиц с ОВЗ предназначено для чтения и просмотра изображений людьми с ослабленным зрением.
- специализированный программно-технический комплекс для слабовидящих. (аудитория 1-203)

- для глухих и слабослышащих:

- автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;

- акустический усилитель и колонки;

- индивидуальные системы усиления звука

- «ELEGANT-R» приемник 1-сторонней связи в диапазоне 863-865 МГц

- «ELEGANT-T» передатчик

«Easy speak» - индукционная петля в пластиковой оплетке для беспроводного подключения устройства к слуховому аппарату слабослышащего
Микрофон петличный (863-865 МГц), Hengda
Микрофон с оголовьем (863-865 МГц)

- групповые системы усиления звука

- Портативная установка беспроводной передачи информации .

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
 - компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

«Рыбоводство»

№	Содержание
1.	Паспорт фонда оценочных средств
2.	Перечень формируемых компетенций и этапы их формирования
2.1	Компетенции, закреплённые за дисциплиной: блок ОПОП ВО: Б1.0.35
2.2	Процесс формирования компетенции по дисциплине «Рыбоводство»
2.3	Структура компетенций
3.	Показатели, критерии оценки компетенций и типовые контрольные задания
3.1	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины
3.2	Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 36.03.02 Зоотехния

Профиль: Технология производства продуктов животноводства (по отраслям)

Дисциплина: Рыбоводство

Форма промежуточной аттестации: экзамен

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО

Изучение дисциплины «Рыбоводство» направлено на формировании следующих компетенций:

ОПК-5: Способен оформлять документацию с использованием специализированных баз данных в профессиональной деятельности;

Знать: документооборот и специализированные базы данных в профессиональной деятельности

Уметь: оформлять документацию с использованием специализированных баз данных в профессиональной деятельности

Владеть: навыками документооборота с использованием специализированных баз данных в профессиональной деятельности

ПКО-5: Способен провести комплексную оценку (бонитировку) и племенной отбор животных;

Знать: Современные технологии производства рыбы и выращивания посадочного материала.

Уметь: разрабатывать и проводить мероприятия по увеличению показателей продуктивности.

Владеть: Навыками современных технологий производства продукции рыбоводства и выращивания посадочного материала, проведения мероприятий по увеличению показателей продуктивности.

ПКО-6: Способен участвовать в разработке и оценке новых методов, способов и приемов селекции, кормления и содержания животных;

Знать: Теоретические основы селекционной работы, рационального кормления. Методов содержания и воспроизводства в рыбоводстве.

Уметь: Организовать эффективное кормления и рациональное содержания различных возрастных групп рыб; использовать современные методы селекции, воспроизводства рыб; разрабатывать рационы и рецепты комбикормов для рыб.

Владеть: Навыками рационального воспроизводства животных; технологиями воспроизводства стада; техникой составления, балансирования и анализа рационов и кормовых смесей для рыб разных видов.

ПКО-10: Способен участвовать в разработке технологических программ и планов племенной работы;

Знать: биотехнологические методы разведения, совершенствования, сохранения и использования различных пород рыб, типов и линий.

Уметь: отбирать, оформлять, передавать биоматериалы племенных рыб генетической экспертизе, регистрировать результаты генетической экспертизы в системе информационного обеспечения по племенному рыбоводству, анализировать эффективность использования племенных рыб для воспроизводства стада.

Владеть: навыками разработки мероприятий по повышению эффективности селекционно-племенной работы в рыбоводстве.

2.2. Процесс формирования компетенций по дисциплине «Рыбоводство»

№	Наименование раздела	Знать				Уметь				Владеть			
		ОПК-5	ПКО-5	ПКО-6	ПКО-10	ОПК-5	ПКО-5	ПКО-6	ПКО-10	ОПК-5	ПКО-5	ПКО-6	ПКО-10
1	Биология рыб	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Организация прудового рыбоводного хозяйства	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	Технология производства товарной рыбы	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4	Методы интенсификации прудового рыбоводства	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5	Болезни рыб	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

2.3. Структура компетенций по дисциплине «Рыбоводство»

ОПК-5: Способен оформлять документацию с использованием специализированных баз данных в профессиональной деятельности;					
Знать (ОПК-5)		Уметь (ОПК-5)		Владеть (ОПК-5)	
Документооборот и специализированные базы данных в профессиональной деятельности	Лекции разделов 1-5	Оформлять документацию с использованием специализированных баз данных в профессиональной деятельности	ПЗ и СР разделов 1-5	Навыками документооборота с использованием специализированных баз данных в профессиональной деятельности	ПЗ и СР разделов 1-5
ПКО-5: Способен провести комплексную оценку (бонитировку) и племенной отбор животных;					
Знать (ПКО-5)		Уметь (ПКО-6)		Владеть (ПКО-6)	

Современные технологии производства рыбы и выращивания посадочного материала.	Лекции разделов 1-5	Разрабатывать и проводить мероприятия по увеличению показателей продуктивности.	ПЗ и СР разделов 1-5	Навыками современных технологий производства продукции рыбоводства и выращивания посадочного материала, проведения мероприятий по увеличению показателей продуктивности.	ПЗ и СР разделов 1-5
ПКО-6: Способен участвовать в разработке и оценке новых методов, способов и приемов селекции, кормления и содержания животных;					
Знать (ПКО-6)		Уметь (ПК-1)		Владеть (ПК-1)	
Теоретические основы селекционной работы, рационального кормления. Методов содержания и воспроизводства в рыбоводстве.	Лекции разделов 1-5	Организовать эффективное кормления и рационального содержания различных возрастных групп рыб; использовать современные методы селекции, воспроизводства рыб; разрабатывать рационы и рецепты комбикормов для рыб.	ПЗ и СР разделов 1-5	Навыками рационального воспроизводства животных; технологиями воспроизводства стада; техникой составления, балансирования и анализа рационов и кормовых смесей для рыб разных видов.	ПЗ и СР разделов 1-5
ПКО-10: Способен участвовать в разработке технологических программ и планов племенной работы.					
Знать (ПКО-10)		Уметь (ПКО-10)		Владеть (ПКО-10)	
Биотехнологические методы разведения, совершенствования, сохранения и использования различных пород рыб, типов и линий.	Лекции разделов 1-5	Отбирать, оформлять, передавать биоматериалы племенных рыб генетической экспертизе, регистрировать результаты генетической экспертизы в системе информационного обеспечения по племенному рыбоводству, анализировать эффективность использования племенных рыб для воспроизводства стада.	ПЗ и СР разделов 1-5	Навыками разработки мероприятий по повышению эффективности селекционно-племенной работы в рыбоводстве.	ПЗ и СР разделов 1-5

3. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ И ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

3.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины

Карта оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины, проводимой в форме зачета.

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые индикаторы компетенции	Оценочное средство (№ вопроса)
1.	Биология рыб	Естественная кормовая база прудов. Естественная и общая рыбопродуктивность. Основные	ОПК-4, ПКС-2	Вопрос на за-

		<p>объекты прудового рыбоводства и характерные черты их биологии.</p> <p>Особенности внешнего и внутреннего строения рыб. Определение родов, семейств и видов рыб. Рост и развитие рыб. Абсолютная и относительная скорость роста рыб. Оценка экстерьера. Основные промеры и индексы.</p> <p>Характеристика основных представителей фито- и зоопланктона, бентоса. Роль экологических факторов в жизни рыб. Определение температуры воды, растворенного кислорода и активной реакции среды (рН).</p> <p>Биология рыб семейства лососевых, осетровых, карповых. Новые объекты прудового рыбоводства (канальный сомик, клариевый сомик, тилапия, буффало, форелеокунь и др.)</p>		чете №1-18
2.	Организация прудового рыбоводного хозяйства	<p>Типы, системы, обороты и формы прудовых хозяйств. Устройство и назначение рыбоводных прудов. Характеристика основных гидротехнических сооружений. Размещение и система водоснабжения рыбоводных прудов. Назначение и устройство основных рыбоводных прудов и гидротехнических сооружений. Размещение прудов на территории хозяйства. Структура рыбоводных хозяйств. Расчет площадей прудов различных категорий. Особенности тепловодных и холодноводных рыбоводных хозяйств.</p>	ОПК-4, ПКС-2	Вопрос на зачете №19-22
3.	Технология производства товарной рыбы	<p>Этапы производства товарной рыбы.</p> <p>Содержание производителей и ремонтного молодняка. Получение личинок карпа. Выращивание сеголеток (Подготовка выростных прудов, расчет нормальной посадки, выращивание сеголеток, требования, предъявляемые к сеголеткам, облов выростных прудов). Зимовка сеголеток (Подготовка зимовальных прудов, наблюдение за зимующей рыбой, разгрузка зимовалов). Выращивание товарной рыбы (Подготовка нагульных прудов, расчет нормальной посадки, контроль роста, облов прудов). Перевозка живой рыбы. Смешанная посадка, добавочные рыбы, поликультура. Расчет необходимого количества рыбы различных возрастных групп. Расчет нормальной посадки. Зимовка сеголеток карпа. Расчет интенсивности водообмена в зимовальных прудах. Расчет плотности посадки рыбы на зимовку в непроточные пруды. Перевозка живой рыбы. Расчет необходимого для перевозки объема тары. Особенности воспроизводства и выращивания теплолюбивых и холоднолюбивых рыб.</p>	ОПК-4, ПКС-2	Вопрос на зачете №23-34

4.	Методы интенсификации прудового рыбоводства	Мелиорация прудов. Удобрение рыбоводных прудов. Кормление рыбы. Характеристика кормов. Подготовка кормов к скармливанию. Техника скармливания. Расчет необходимого количества кормов. Расчет уплотненной посадки. Индустриальное рыбоводство (садковое и бассейновое). Карпо-утиное хозяйство. Потребность карпа в питательных веществах. Характеристика основных кормов. Расчет потребности рыбы в кормах. Расчет уплотненной посадки. Удобрение рыбоводных прудов. Расчет необходимого количества органических и минеральных удобрений. Известкование прудов. Расчет необходимого количества извести. Особенности кормления теплолюбивых и холоднолюбивых рыб. Способы подготовки кормов и техника их скармливания.	ОПК-4, ПКС-2	Вопрос на зачете №35-48
5.	Болезни рыб	Характеристика болезней. Инфекционные болезни. Инвазионные болезни. Меры профилактики и лечения основных инфекционных и инвазионных болезней рыб. Основные болезни рыб семейства карповых, осетровых и лососевых.	ОПК-4, ПКС-2	Вопрос на зачете №49-51

Перечень вопросов к зачету по дисциплине «Рыбоводство»

1. Современное состояние и перспективы развития прудового рыбоводства.
2. Естественная кормовая база прудов.
3. Естественная и общая рыбопродуктивность прудов.
4. Основные объекты прудового рыбоводства
5. Биология карпа
6. Биология золотого карася,
7. Биология серебряного карася
8. Биология линя
9. Биология белого амура
10. Биология белого толстолобика
11. Биология пестрого толстолобика
12. Биология радужной форели
13. Биология канального сомика
14. Биология клариевого сома
15. Биология сома обыкновенного
16. Биология бестера
17. Биология сибирского (или ленского) осетра
18. Биология русского осетра
19. Типы, системы, обороты и формы прудовых хозяйств.
20. Характеристика рыбоводных прудов.
21. Устройство и назначение основных гидротехнических сооружений.
22. Размещение и система водоснабжения рыбоводных прудов.
23. Этапы производства товарной рыбы.
24. Расчет площадей прудов различных категорий.
25. Расчет необходимого количества рыбы различных возрастных групп.
26. Расчет нормальной посадки.
27. Содержание производителей и ремонтного молодняка.

28. Получение личинок карпа (отбор производителей и подготовка их к нересту, подготовка нерестовых прудов, проведение нереста, вылов, счет и пересадка личинок).
29. Заводской способ получения личинок карпа.
30. Выращивание рыбопосадочного материала (подготовка выростных прудов, расчет нормальной посадки, выращивание сеголеток, требования, предъявляемые к сеголеткам, облов выростных прудов).
31. Зимовка сеголеток (подготовка зимовальных прудов, наблюдение за зимующей рыбой, разгрузка зимовалов).
32. Выращивание двухлеток (подготовка нагульных прудов, расчет нормальной посадки, контроль роста, облов нагульных прудов).
33. Перевозка живой рыбы.
34. Смешанная посадка, добавочные рыбы, поликультура.
35. Методы интенсификации прудового рыбоводства
36. Кормление рыбы. Характеристика кормов. Подготовка кормов к скармливанию.
37. Расчет необходимого количества кормов.
38. Расчет потребности карпа в питательных веществах.
39. Расчет потребности в кормах.
40. Расчет уплотненной посадки.
41. Мелиорация прудов. Известкование прудов.
42. Расчет необходимого количества извести.
43. Летование прудов. Рыбосевооборот.
44. Удобрение рыбоводных прудов. Характеристика основных минеральных и органических удобрений.
45. Потребность прудов в удобрениях. Условия внесения удобрений.
46. Расчет необходимого количества органических и минеральных удобрений.
47. Выращивание водоплавающей птицы на рыбоводных прудах.
48. Индустриальное рыбоводство. Садковое и бассейновое.
49. Инфекционные болезни рыб.
50. Инфекционные болезни рыб.
51. Профилактика и лечение болезней рыб.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Рыбоводство» проводится в соответствии с Уставом Университета, Положением о промежуточной аттестации студентов по программам ВПО. Промежуточная аттестация по дисциплине «Рыбоводство» проводится в соответствии с Учебным планом в 8 семестре по очной форме обучения, на 5 курсе по заочной форме обучения в форме экзамена.

Студенты допускаются к экзамену по дисциплине в случае выполнения ими учебного плана по дисциплине: выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных программой дисциплины (по формам текущего контроля) и технологической картой учебной дисциплины. В случае наличия учебной задолженности студент отрабатывает пропущенные занятия в соответствии с требованиями. Экзамен принимает преподаватель, читающий лекции.

Оценка знаний студента на экзамене носит комплексный характер, является балльной и определяется его: 1. ответом на экзамене; 2. результатами тестирования знания в течение учебного года; 3. активной работой на лабораторных занятиях.

Знания, умения, навыки студента на экзамене оцениваются оценками: «отлично» - **13-15**, «хорошо» - **10-12**, «удовлетворительно» - **7-9**, «неудовлетворительно» - **0-6**.

Оценивание студента на экзамене по дисциплине «Рыбоводство».

Оценка	Баллы	Требования к знаниям
«отлично»	15	-Студент свободно справляется с решением практических задач, причем не затрудняется с решением при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает на экзамене, умеет тесно увязывать теорию с практикой.
	14	- Студент свободно справляется с решением практических задач, причем не затрудняется с решением при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	13	- Студент справляется с решением практических задач, причем не затрудняется с решением при видоизменении заданий, при этом при обосновании принятого решения могут встречаться незначительные неточности, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы
«хорошо»	12	- Студент справляется с решением практических задач, однако видоизменение заданий могут вызвать некоторое затруднение, правильно обосновывает принятое решение, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	11	- Студент справляется с решением практических задач, однако видоизменение заданий могут вызвать некоторое затруднение, при этом при обосновании принятого решения могут встречаться незначительные неточности, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	10	- Студент справляется с решением практических задач, однако видоизменение заданий могут вызвать некоторое затруднение, при этом при обосновании принятого решения могут встречаться незначительные неточности, в основном знает материал, при этом могут встречаться незначительные неточности в ответе на вопросы.
«удовлетворительно»	9	- Студент с трудом справляется с решением практических задач, теоретический материал при этом может грамотно изложить, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	8	- Студент с большим трудом справляется с решением практических задач, теоретический материал при этом может грамотно изложить, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	7	- Студент с большим трудом справляется с решением практических задач, теоретический материал при этом может грамотно изложить, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
«неудовлетворительно»	0-6	- Студент не знает, как решать практические задачи, несмотря на некоторое знание теоретического материала.

Основная оценка, идущая в ведомость, студенту выставляется в соответствии

с балльно-рейтинговой системой. Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного данной рабочей программой. Оценивание студента по балльно-рейтинговой системе дисциплины «Рыбоводство»:

Активная работа на практических занятиях оценивается действительным числом в интервале от 0 до 6 по формуле:

$$\text{Оценка активности} = \frac{\text{ЛЗ активн}}{\text{ЛЗ общее}} \cdot 6, \text{-----} (1)$$

Где:

ЛЗ активн. - количество практических занятий по предмету, на которых студент активно работал;

ЛЗ. общее - общее количество практических занятий по изучаемому предмету.

Максимальная оценка, которую может получить студент за активную работу на практических занятиях равна 6.

Результаты тестирования оцениваются числом в интервале от 0 до 4 по формуле:

$$\text{Оценка тестирования} = \frac{\text{Число правильных ответов}}{\text{Всего заданий в тесте}} \cdot 4,$$

Где:

Максимальная оценка, которую студент может получить за тестирование равна 4.

Оценка за экзамен ставится по 15 бальной шкале (см. таблицу выше).

Общая оценка знаний по курсу строится путем суммирования указанных выше оценок:

Оценка = Оценка активности + Оценка тестирования + Оценка экзамена

Ввиду этого общая оценка представляет число от 0 до 25. Отлично 25-21 баллов, хорошо 20-16 баллов, удовлетворительно 15-11 баллов, неудовлетворительно - меньше 11 баллов.

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Рыбоводство» проводится в соответствии с Уставом Университета, Положением о форме, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация по дисциплине «Рыбоводство» проводится в соответствии с учебным планом в 6 семестре в форме зачета.

Студенты допускаются к зачету по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины. В случае наличия учебной задолженности студент отрабатывает пропущенные занятия в соответствии с требованиями.

Темы письменных работ

Примерная тематика рефератов для самостоятельной работы на учебный год

В соответствии с программой дисциплины «Рыбоводство», студенты при реализации самостоятельной работы должны выполнить. В этих целях им предлагаются на выбор примерные темы реферативных работ.

1. Биологические особенности:
2. Карпа
3. Золотого карася
4. Серебряного карася

5. Белого толстолобика
6. Пестрого толстолобика
7. Белого амура и черного амура
8. Форели
9. Осетров
10. Бестера
11. Лопатоноса
12. Канального сомика
13. Клариевого сома
14. Буффало
15. Тиляпии
16. Породы карпа.
17. Естественная кормовая база прудов.
18. Организация тепловодного и холодноводного прудового хозяйства.
19. Удобрение и мелиорация рыбоводных прудов.
20. Особенности кормления рыбы.
21. Перевозка живой рыбы.
22. Выращивание водоплавающей птицы на рыбоводных прудах.
23. Смешанная посадка, добавочные рыбы, поликультура.
24. Индустриальное рыбоводство (садковое и бассейновое).
25. Смешанная посадка, добавочные рыбы, поликультура.
26. Основные инфекционные болезни рыб и их профилактика.
27. Основные инвазионные болезни рыб и их профилактика.

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Рыбоводство» проводится в соответствии с Уставом Университета, Положением о промежуточной аттестации студентов по программам ВПО. Промежуточная аттестация по дисциплине «Рыбоводство» проводится в соответствии с Учебным планом в 6 семестре в форме зачета. Студенты допускаются к зачету в случае выполнения ими всех заданий и мероприятий, предусмотренных программой дисциплины (по формам текущего контроля) и технологической картой учебной дисциплины. В случае наличия учебной задолженности студент отрабатывает пропущенные занятия в соответствии с требованиями.

Текущий контроль – проводится систематически с целью установления уровня овладения студентами учебного материала. В течение семестра в соответствии с рабочим учебным планом, выполняется тестовый контроль, опрос на каждом практическом занятии, коллоквиум по блокам дисциплины. Выполнение этих работ является обязательным для всех студентов, а результаты являются основанием для выставления оценок текущего контроля.

Итоговый контроль - для контроля усвоения данной дисциплины учебным планом предусмотрен экзамен.

3.2 Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые компетенции	Другие оценочные средства	
				вид	кол-во

1.	Биология рыб	Естественная кормовая база прудов. Естественная и общая рыбопродуктивность. Основные объекты прудового рыбоводства и характерные черты их биологии. Особенности внешнего и внутреннего строения рыб. Определение родов, семейств и видов рыб. Рост и развитие рыб. Абсолютная и относительная скорость роста рыб. Оценка экстерьера. Основные промеры и индексы. Характеристика основных представителей фито- и зоопланктона, бентоса. Роль экологических факторов в жизни рыб. Определение температуры воды, растворенного кислорода и активной реакции среды (рН). Биология рыб семейства лососевых, осетровых, карповых. Новые объекты прудового рыбоводства (канальный сомик, клариевый сомик, тилапия, буффало, форелеокунь и др.)	ОПК-4, ПКС-2	Опрос Реферат	1 1
2.	Организация прудового рыбоводного хозяйства	Типы, системы, обороты и формы прудовых хозяйств. Устройство и назначение рыбоводных прудов. Характеристика основных гидротехнических сооружений. Размещение и система водоснабжения рыбоводных прудов. Назначение и устройство основных рыбоводных прудов и гидротехнических сооружений. Размещение прудов на территории хозяйства. Структура рыбоводных хозяйств. Расчет площадей прудов различных категорий. Особенности тепловодных и холодноводных рыбоводных хозяйств.	ОПК-4, ПКС-2	Опросы Контрольная работа Защита практических работ	1 1
3.	Технология производства товарной рыбы	Этапы производства товарной рыбы. Содержание производителей и ремонтного молодняка. Получение личинок карпа. Выращивание сеголеток (Подготовка выростных прудов, расчет нормальной посадки, выращивание сеголеток, требования, предъявляемые к сеголеткам, облов выростных прудов). Зимовка сеголеток (Подготовка зимовальных прудов, наблюдение за зимующей рыбой, разгрузка зимовалов). Выращивание товарной рыбы (Подготовка нагульных прудов, расчет нормальной посадки, контроль роста, облов прудов). Перевозка живой рыбы. Смешанная посадка, добавочные рыбы, поликультура. Расчет необходимого количества рыбы различных возрастных групп. Расчет нормальной посадки. Зимовка сеголеток карпа. Расчет интенсивности водообмена в зимовальных прудах. Расчет плотности посадки рыбы на	ОПК-4, ПКС-2	Опросы Контрольная работа Защита практических работ	1 1

		зимовку в непроточные пруды. Перевозка живой рыбы. Расчет необходимого для перевозки объема тары. Особенности воспроизводства и выращивания теплолюбивых и холоднолюбивых рыб.			
4.	Методы интенсификации прудового рыбоводства	Мелиорация прудов. Удобрение рыбоводных прудов. Кормление рыбы. Характеристика кормов. Подготовка кормов к скармливанию. Техника скармливания. Расчет необходимого количества кормов. Расчет уплотненной посадки. Индустриальное рыбоводство (садковое и бассейновое). Карпотиное хозяйство. Потребность карпа в питательных веществах. Характеристика основных кормов. Расчет потребности рыбы в кормах. Расчет уплотненной посадки. Удобрение рыбоводных прудов. Расчет необходимого количества органических и минеральных удобрений. Известкование прудов. Расчет необходимого количества извести. Особенности кормления теплолюбивых и холоднолюбивых рыб. Способы подготовки кормов и техника их скармливания.	ОПК-4, ПКС-2	Опросы Контрольная работа Защита практических работ	1 1
5.	Болезни рыб	Характеристика болезней. Инфекционные болезни. Инвазионные болезни. Меры профилактики и лечения основных инфекционных и инвазионных болезней рыб. Основные болезни рыб семейства карповых, осетровых и лососевых.	ОПК-4, ПКС-2	Опросы Контрольная работа	1 1

ПРИМЕРНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Вариант 1

1. Биологические особенности осетровых лососевых рыб (радужная форель).
2. Основные этапы производства товарной рыбы в тепловодном прудовом хозяйстве с двухлетним оборотом.
3. Рассчитайте количество производителей (самок и самцов) карпа, необходимое хозяйству, если планируется производить 140 тонн товарной рыбы в год. Используйте рыбоводно-биологические нормы.

Вариант 2

1. Биологические особенности карпа и растительноядных рыб (белого амура, белого и пестрого толстолобиков).
2. Назначение и устройство прудов различных категорий.
3. Рассчитать количество аммиачной селитры и двойного суперфосфата, необходимое для внесения в нагульный пруд площадью 25 га, если содержание азота в воде 0,8 мг/л, а фосфора 0,13 мг/л.

Вариант 3

1. Биологические особенности карпа.
2. Требования, предъявляемые к качеству воды при выращивании карпа.
3. Рассчитайте площадь нерестовых, выростных, зимовальных и нагульных прудов, необходимую хозяйству, если планируется производить 100 тонн товарной рыбы.

Вариант 4

1. Биологические особенности бестера.
2. Характеристика естественной кормовой базы прудов и пути ее повышения.
3. Рассчитайте площадь нерестовых, выростных, зимовальных и нагульных прудов, необходимую хозяйству, если планируется производить 120 тонн товарной рыбы. Используйте рыбоводно-биологические нормы.

Вариант 5

1. Биологические особенности серебряного карася.
2. Содержание производителей и ремонтного молодняка.
3. Рассчитайте количество комбикорма и годовиков карпа необходимо хозяйству для зарыбления нагульного пруда площадью 120 га и получения 130 тонн товарной рыбы.