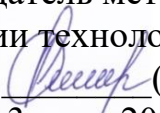


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Пензенский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО

Председатель методической
комиссии технологического
факультета  (Л.Л. Ошкина)
«13» мая 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан технологического
факультета  (Г.В. Ильина)
«13» мая 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
РЫБОВОДСТВО

Направление подготовки

36.03.02 Зоотехния

Направленность (профиль) программы
Технология производства продуктов животноводства

(программа бакалавриата)

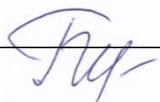
Квалификация
«Бакалавр»

Форма обучения – очная

Пенза – 2019

Рабочая программа дисциплины «Рыбоводство» для направления подготовки 36.03.02 Зоотехния разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, утвержденным приказом Минобрнауки России от 22 сентября 2017 года №972

Составитель рабочей программы:
кандидат с.-х. наук, доцент



А.А. Наумов

Рецензент:
канд. биол. наук, доцент



Л.Л. Ошкина

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Производство продукции животноводства» «13» мая 2019 года, протокол № 39

Заведующий кафедрой:
доктор с.-х. наук, доцент



А.И. Дарбин

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии
технологического факультета

«13» мая 2019 года, протокол № 13

Председатель методической комиссии
технологического факультета



Л.Л. Ошкина

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу и ФОС дисциплины «Рыбоводство»
для обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния
направленность (профиль) программы «Технология производства продуктов
животноводства»

В рецензируемой рабочей программе представлены учебно-методические материалы, необходимые для организации учебного процесса по дисциплине «Рыбоводство» для обучающихся второго курса технологического факультета по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, направленность (профиль) программы «Технология производства продуктов животноводства».

Рабочая программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, утвержденным приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 №972.

При составлении рабочей программы обращено внимание на разнообразие форм контроля знаний и умений студентов. Оптимальное сочетание теоретических и практических занятий обеспечивает реализацию цели дисциплины.

Программа содержит все структурные элементы, предусмотренные локальными нормативными актами ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ.

В целом рецензируемая рабочая программа удовлетворяет требованиям ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния и локальным нормативным актам ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ и может быть использована в учебном процессе.

Рецензент

Кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент кафедры «Ветеринария»
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ



Л.Л. Ошкина

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на фонд оценочных средств дисциплины «Рыбоводство»
по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния
направленность (профиль) программы
«Технология производства продуктов животноводства»
(квалификация выпускника «Бакалавр»)

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, утвержденным приказом Минобрнауки России от 22 сентября 2017 года №972.

Дисциплина «Рыбоводство» относится к дисциплинам обязательной части программы бакалавриата Б1.О. Предшествующими курсами дисциплины «Рыбоводство» являются дисциплины общего среднего образования (биологии, химии, математики, физики); дисциплин «Разведение животных» и «Кормление животных».

Разработчиком представлен комплект документов, включающий:
перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

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

типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Рассмотрев представленные на экспертизу материалы, можно прийти к выводу:

Перечень формируемых компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в ходе освоения дисциплины «Рыбоводство» в рамках ОПОП ВО, соответствуют ФГОС и современным требованиям рынка труда:

способен осуществлять производственную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов (ОПК-2);

способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере агропромышленного комплекса (ОПК-3);

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 общепрофес-сиональных задач (ОПК-4).

Критерии и показатели оценивания компетенций, шкалы оценивания обеспечивают проведение всесторонней оценки результатов обучения, уровня сформированности компетенций.

Контрольные задания и иные материалы оценки результатов обучения ОПОП ВО разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определенности, однозначности, надежности; соответствуют требованиям к составу и взаимосвязи оценочных средств и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенций.

Объем фондов оценочных средств (далее – ФОС) соответствует учебному плану направления подготовки 36.03.02 Зоотехния.

Содержание ФОС соответствует целям ОПОП ВО по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, будущей профессиональной деятельности обучающихся.

Качество ФОС обеспечивает объективность и достоверность результатов при проведении оценивания результатов обучения.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной экспертизы можно сделать заключение, что ФОС рабочей программы дисциплины «Рыбоводство» по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния направленность (профиль) программы «Технология производства продуктов животноводства» (квалификация выпускника «Бакалавр»), разработанный Наумовым А.А., доцентом кафедры «Производство продукции животноводства» ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, соответствует ФГОС и современным требованиям рынка труда, что позволит при его реализации успешно провести оценку заявленных компетенций.

Эксперт: Черникова Александра Сергеевна - начальник отдела развития животноводства, племенного дела, экспорта продукции агропромышленного комплекса, пищевой и перерабатывающей промышленности Министерства сельского хозяйства Пензенской области

_____ «____» _____ 20__ г.
(подпись)

Личную подпись А.С. Черниковой заверяю:
Начальник управления организационно-кадрового
обеспечения и делопроизводства



И.В.Бученкова

Выписка из протокола № 13

заседания методической комиссии технологического факультета
от 13.05.2019 г.

Присутствовали: Л.Л. Ошкина -
председатель, члены комиссии: Г.В.
Ильина, А.В. Остапчук, А.А. Галиуллин,
Г.И. Боряев, А.И. Дарьин, Д.Г. Погосян,
В.Н. Емелин

Вопрос 2. Рассмотрение и обсуждение рабочей программы дисциплины и фонда оценочных средств по дисциплине «Рыбоводство», разработанных доцентом кафедры «Производство продукции животноводства» Наумовым А.А. для направления подготовки 36.03.02 Зоотехния, направленность (профиль) программы Технология производства продуктов животноводства.

Слушали: Л.Л. Ошкину, которая представила рабочую программу дисциплины «Рыбоводство» для обучающихся по направлению 36.03.02 Зоотехния, направленность (профиль) программы «Технология производства продуктов животноводства» и отметила, что данная рабочая программа и фонд оценочных средств рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Производство продукции животноводства» «13» мая 2019 года, протокол № 39.

Постановили: утвердить рабочую программу и фонд оценочных средств по дисциплине «Рыбоводство» для обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния.

Председатель методической комиссии
технологического факультета



Л.Л. Ошкина

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Рыбоводство»

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	4. Объем и структура дисциплины	Изменение объема дисциплины и формы контроля	31.08.2020, №14 	31.08.2020, № 12 	01.09.2020
2	9. Учебно- методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция списка основной литературы (таблица 9.1)	31.08.2020, №14 	31.08.2020, № 12 	01.09.2020
3	9. Учебно- методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.5 «Перечень современных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменений состава электронных СПС и содержания официальной статистики Росстат и Пензастат	31.08.2020, №14 	31.08.2020, № 12 	01.09.2020
4	10. Материально- техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально- техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	31.08.2020, №14 	31.08.2020, № 12 	01.09.2020
5	Приложение ФОС	Включение раздела 6.5 Процедура и критерии оценки знаний, умений, навыков при текущем контроле успеваемости с применением электронного обучения	31.08.2020, №14 	31.08.2020, № 12 	01.09.2020

		и дистанционных образовательных технологий			
--	--	--	--	--	--

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Рыбоводство»

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция списка литературы (таблица)	30.08.2021, № 40 	30.08.2021, № 16 	01.09.2021
2	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.5 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменений состава электронных СПС и содержания официальной статистики Росстат и Пензастат	30.08.2021, № 40 	30.08.2021, № 16 	01.09.2021
3	10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	30.08.2021, № 40 	30.08.2021, № 16 	01.09.2021

4	Лист 4	Экспертное заключение на фонд оценочных средств рабочей программы дисциплины	30.08.2021, № 40 	30.08.2021, № 16 	01.09.2021
---	--------	--	--	---	------------

Редакция от 1.09.2022

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины «Рыбоводство»

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1.	5. Содержание дисциплины	Новая редакция таблицы 5.2.1 – Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов (очная форма обучения)	29.08.2022, № 48 	29.08.2022, № 12 	01.09.2022
2.	5. Содержание дисциплины	Новая редакция таблицы 5.2.2 – Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов (заочная форма обучения)			
3.	5. Содержание дисциплины	Новая редакция таблицы 5.3.1 – Наименование тем практических занятий, их объем в часах и содержание (очная форма обучения)			

4.	5. Содержание дисциплины	Новая редакция таблицы 5.3.2 – Наименование тем практических занятий, их объем в часах и содержание (заочная форма обучения)			
5.	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.1.1 Основная литература по дисциплине «Рыбоводство»			
6.	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.1.2 – Дополнительная литература по дисциплине «Рыбоводство»			
7.	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Рыбоводство»			
8.	10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Новая редакция таблицы Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины «Рыбоводство»			

Редакция 1.09.2023

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Рыбоводство»

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	2	2	4	5	6
1	4.Объём и структура дисциплины	Новая редакция таблицы 4.2 «Распределение общей трудоёмкости дисциплины «Рыбоводство» по формам и видам учебной работы».	30.08.2023 № 45 	30.08.2023 №16 	01.09. 2023
2	5. Содержание дисциплины	Новая редакция таблицы 5.2.1 – Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов (очная форма обучения)	30.08.2023, № 45 	30.08.2023, № 16 	01.09.2023
	5. Содержание дисциплины	Новая редакция таблицы 5.2.2 – Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов (заочная форма обучения)			
	5. Содержание дисциплины	Новая редакция таблицы 5.3.1 – Наименование тем практических занятий, их объем в часах и содержание (очная форма обучения)			
	5. Содержание дисциплины	Новая редакция таблицы 5.3.2– Наименование тем практических занятий, их объем в часах и содержание (заочная форма обучения)			
	5. Содержание	Новая редакция			

	дисциплины	таблицы 5.4.1 – Распределение трудоемкости самостоятельной работы по видам работ (очная форма обучения)			
	5. Содержание дисциплины	Новая редакция таблицы 5.4.1 – Распределение трудоемкости самостоятельной работы по видам работ (заочная форма обучения)			
3	6. Перечень учебно- методического обеспечения для самостоятельной работы обучающегося	Новая редакция таблиц 6,1-6,2 - Тема, задания и вопросы для самостоятельного изучения (очная и заочная форма обучения).			
4	9. Учебно- методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.1.1 Основная литература по дисциплине «Рыбоводство»			
	9. Учебно- методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.1.2 – Дополнительная литература по дисциплине «Рыбоводство»			
	9. Учебно- методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.1.3 – Собственные методические издания кафедры по дисциплине			
	9. Учебно- методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно- телекоммуникационной сети «Интернет»			
	9. Учебно- методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных			

		профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Рыбоводство»			
--	--	--	--	--	--

Редакция 1.09.2024

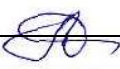
Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Рыбоводство»

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	2	2	4	5	6
1	4.Объём и структура дисциплины	Новая редакция таблицы 4.2 «Распределение общей трудоёмкости дисциплины «Рыбоводство» по формам и видам учебной работы».	Протокол № 39 от 26 августа 2024 г. 	Протокол № 21 от 26.08.24. 	1.09. 2024
2	5. Содержание дисциплины	Новая редакция таблицы 5.3.1 – Наименование тем практических занятий, их объем в часах и содержание (очная форма обучения)	Протокол № 39 от 26 августа 2024 г. 	Протокол № 21 от 26.08.24. 	1.09. 2024
	5. Содержание дисциплины	Новая редакция таблицы 5.4.1 – Распределение трудоёмкости самостоятельной работы по видам работ (очная форма обучения)			
	5. Содержание дисциплины	Новая редакция таблицы 5.4.1 – Распределение трудоёмкости самостоятельной			

		работы по видам работ (заочная форма обучения)			
3	6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающегося	Новая редакция таблиц 6,1-6,2 - Тема, задания и вопросы для самостоятельного изучения (очная и заочная форма обучения).			
	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблица - 9.1.1 Основная литература по дисциплине «Рыбоводство»			
	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»			
4	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Рыбоводство»			
	10. Материально-техническое обеспечение по дисциплине «Рыбоводство»	Новая редакция таблицы 10.1 – Материально-техническое обеспечение по дисциплине «Рыбоводство»			
5	10. Материально-техническое обеспечение по дисциплине «Рыбоводство»	Новая редакция таблицы 10.1 – Материально-техническое обеспечение по дисциплине «Рыбоводство»			

Редакция 1.09.2025

**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Рыбоводство»**

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	2	2	4	5	6
	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Рыбоводство»	Протокол № 40 от 29 августа 2025 г. 	Протокол № 12 от 29.08.25. 	01.09. 2025
5	10. Материально-техническое обеспечение по	Новая редакция таблицы 10.1 – Материально-техническое	Протокол № 40 от 29 августа 2025 г. 	Протокол № 12 от 29.08.25.	01.09. 2025

	дисциплине «Рыбоводство»	обеспечение по дисциплине «Рыбоводство»			
--	-----------------------------	---	--	---	--

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Рыбоводство» (редакция от 2026 г.)

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методическо й комиссии	С какой даты вводятся
1	8. Фонд оценочных средств по дисциплине	Новая редакция раздела 8 «Оценочные материалы по дисциплине «Особенности научного исследования в зоотехнии»	31.08.2026 протокол № 44 	31.08.2026 протокол № 12 	01.09.2026
2	9. Учебно- методическое и информационное обеспечение дисциплины.	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (таблица 9.2.2)	31.08.2026 протокол № 44 	31.08.2026 протокол № 12 	01.09.2026
3	10. Материально- техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса.	Материально- техническое обеспечение дисциплины (таблица 10.1)	31.08.2026 протокол № 44 	31.08.2026 протокол № 12 	01.09.2026

1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование у обучающихся теоретических знаний, практических навыков по основным процессам выращивания различных видов рыб в прудовых и индустриальных товарных хозяйствах, методам интенсификации отрасли.

Задачи дисциплины:

- освоить сущность и предмет отраслей животноводства, знать биологические рыб и методы их разведения, кормления и содержания;
- освоить технологию производства;
- изучить технологию производства продукции рыбоводства
- освоить организационные формы и прогрессивные технологии производства рыбы;
- ознакомиться с основами промышленного рыбоводства;
- научиться оценивать эффективность производств в хозяйствах различного назначения;

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы и индикаторы достижения компетенции

Дисциплина направлена на формирование общепрофессиональной компетенции ОПК-2 – способен осуществлять производственную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов

ОПК-3 – способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере агропромышленного комплекса

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.

Индикаторы и дескрипторы формирования части соответствующей компетенции, касающейся влияния на организм природных факторов, оцениваются при помощи оценочных средств, приведенных в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине «Рыбоводство», индикаторы достижения компетенции ОПК-2, перечень контрольных мероприятий

№ пп	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Контрольные мероприятия
1.	ИД-1ОПК-2	Знать: особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	37 (ИД-1ОПК-2)	Знать: особенности влияния на организм рыб природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Собеседование; тест
2.	ИД-2ОПК-2	Уметь: учитывать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	У7 (ИД-2ОПК-2)	Уметь: учитывать влияние на организм рыб природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	Собеседование; тест
3.	ИД-3ОПК-2	Владеть: навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	В7 (ИД-3ОПК-2)	Владеть: навыками оценки и прогнозирования влияния на организм рыб природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Собеседование; тест
4.	ИД-1ОПК-3	Знать: нормативные правовые акты в сфере агропромышленного комплекса	34 (ИД-1ОПК-3)	Знать: нормативные правовые акты в сфере рыбоводства	Собеседование; тест
5.	ИД-2ОПК-3	Уметь: использовать в профессиональной деятельности нормативные правовые акты в сфере агропромышленного комплекса	У4 (ИД-2ОПК-3)	Уметь: использовать нормативные правовые акты в работе рыбозаводного предприятия	Собеседование; тест

6.	ИД-3 _{ОПК-3}	Владеть: навыками оценки профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере агропромышленного комплекса	В4 (ИД-3 _{ОПК-3})	Владеть: навыками организации работ в сфере рыбоводства в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере агропромышленного комплекса	Собеседование; тест
7.	ИД-1 _{ОПК-4}	Знать: основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения общепрофессиональных задач	316 (ИД-1 _{ОПК-4})	Знать: основные профессиональные понятия и методы решения общепрофессиональных задач в сфере рыбоводства	Собеседование; тест
8.	ИД-2 _{ОПК-4}	Уметь: обосновывать использование приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач	У16 (ИД-2 _{ОПК-4})	Уметь: использовать приборно-инструментальную базу, оборудование в сфере рыбоводства	Собеседование; тест
9.	ИД-3 _{ОПК-4}	Владеть: навыками использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов при решении общепрофессиональных задач	В16 (ИД-3 _{ОПК-4})	Владеть: навыками использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов рыбоводства при решении общепрофессиональных задач	Собеседование; тест

3. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Рыбоводство» относится к дисциплинам обязательной части программы бакалавриата (Б1.О), опирается на знания, полученные при освоении дисциплин общего среднего образования (биологии, химии, математики, физики, географии); дисциплин «Разведение животных» и «Кормление животных».

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Рыбоводство» составляет 4 зачетные единицы или 144 ч. (таблица 4.1). **Форма промежуточной аттестации** – зачет с оценкой.

Таблица 4.1– Распределение общей трудоемкости дисциплины «Рыбоводство» по формам и видам учебной работы

№ п/п	Форма и вид учебной работы	Условное обозначение по учебному плану	Трудоёмкость, ч/з.е.
			очная форма обучения (2 семестр)
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	53/1,47
1.1	Лекции	Лек	16/0,44
1.2	Семинары и практические занятия	Пр	36/1
1.3	Лабораторные работы	Лаб	-
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов)	КТ	0,8/0,02
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)	КЗ	0,2/0,005
1.6	Предэкзаменационные консультации по дисциплине	КПЭ	-
1.7	Сдача экзамена	КЭ	-
2	Общий объем самостоятельной работы		55/1,53
2.1	Самостоятельная работа	СР	55/1,53
2.2	Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче экзамена)*	Контроль	-
	Всего	По плану	108/3

Форма промежуточной аттестации:

по очной форме обучения – зачет с оценкой, 4 семестр.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Наименование разделов дисциплины и их содержание

Таблица 5.1 – Наименование разделов дисциплины «Рыбоводство» и их содержание

№ п /п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Код планируемого результата обучения
1	Биологические и гидрохимические основы рыбоводства	Значение отрасли, состояние рыбной отрасли. Вода как среда обитания прудовых рыб, естественная пища прудовых рыб и методы её определения. Типы, формы, системы прудовых хозяйств, категории прудов. Выбор участка под пруды и устройство прудов. Содержание производителей и их оценка, получение потомства. Выращивание сеголетков. Зимовка рыб. Выращивание товарной рыбы. Характеристика рыб дальневосточного и американского комплексов. Выращивание рыбопосадочного материала. Выращивание товарной рыбы. Строение тела и органов рыб: кожа и чешуя, плавники, боковая линия, органы дыхания, кровеносная система, органы пищеварения, нервная система и органы чувств. Периоды роста рыб, основные промеры и индексы	37 (ИД-1 опк-2) У7 (ИД-2 опк-2) В7 (ИД-3 опк-2) 34 (ИД-1 опк-3) У4 (ИД-2 опк-3) В4 (ИД-3 опк-3) 316 (ИД-1 опк-4) У16 (ИД-2 опк-4) В16 (ИД-3 опк-4)
2	Технология разведения и выращивания прудовых рыб	Понятие об интенсивном прудовом хозяйстве. Элементы интенсификации. Смешанная и добавочная посадка рыб и поликультуры. Кормление рыб. Удобрение прудов. Основные направления селекции в рыбоводстве. Методы разведения. Селекция рыб, учет, мечение и бонитировка рыб. Характеристика водоснабжающих прудов, производственных, санитарно-профилактических и подсобных. Расчет посадки рыб при	37 (ИД-1 опк-2) У7 (ИД-2 опк-2) В7 (ИД-3 опк-2) 34 (ИД-1 опк-3) У4 (ИД-2 опк-3) В4 (ИД-3 опк-3) 316 (ИД-1 опк-4) У16 (ИД-2 опк-4) В16 (ИД-3 опк-4)

		<p>смешанной, добавочной посадки и поликультуры рыб для разных рыбоводных зон России. Температура, цветность и прозрачность, кислород, углекислый газ, pH. Характер питания разных рыб, видовой состав планктона, бентоса, нектона. Виды удобрений, их дозировка и внесение в пруды. Потребность рыб в питательных веществах, составление рационов для рыб разных видов и возрастов, расчет потребности прудов в кормах.</p>	
3	<p>Методы повышения рыбопродуктивности водоемов</p>	<p>Температура, цветность и прозрачность, кислород, углекислый газ, pH. Характер питания разных рыб, видовой состав планктона, бентоса, нектона. Виды удобрений, их дозировка и внесение в пруды. Потребность рыб в питательных веществах, составление рационов для рыб разных видов и возрастов, расчет потребности прудов в кормах</p> <p>Особенности естественного нереста и заводского способа получения потомства, производственные процессы при получении потомства. Расчет потребности количества производителей при разных способах получения потомства. Методы мечения: подрезание плавников, термальное и криоклеймение, прикрепление пластмассовых меток, использование красителей. Устройство стационарных и плавающих садков, нормативные требования выращивания рыбы в садках.</p>	<p>37 (ИД-1 опк-2) У7 (ИД-2 опк-2) В7 (ИД-3 опк-2) 34 (ИД-1 опк-3) У4 (ИД-2 опк-3) В4 (ИД-3 опк-3) 316 (ИД-1 опк-4) У16 (ИД-2 опк-4) В16 (ИД-3 опк-4)</p>

5.2 Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов и формы обучения

Таблица 5.2.1 – Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов (очная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч
1	1	Хозяйственное значение отрасли рыбоводства, история развития. Биологические и хозяйственные особенности рыб.	Значение отрасли рыбоводства. История развития отрасли рыбоводства и перспективы развития. Биологические и хозяйственные особенности рыб. Требования к качеству воды при разведении рыбы.	2
2	2	Типы рыбоводных хозяйств, системы и обороты прудовых карповых хозяйств.	Типы, формы, системы прудовых хозяйств, категории прудов. Характеристика водоснабжающих прудов, производственных, санитарно-профилактических и подсобных. Гидротехнические сооружения на рыбоводных прудах. Выбор участка под пруды и устройство прудов.	2
3	3	Технология разведения и выращивания рыб.	Содержание производителей и ремонтного молодняка, их оценка. Получение потомства, естественный нерест, заводской метод воспроизводства. Выращивание рыбопосадочного материала.	2
4	3	Выращивание сеголеток, их зимовка, получение товарной продукции карпа	Выращивание сеголетков. Зимовка. Выращивание товарной рыбы. Выращивание двухлеток, трехлеток. Новые технологии выращивания карпа.	2
5	4	Интенсификация прудового рыбоводства: мелиорация, аэрация, удобрение прудов, поликультура	Понятие об интенсивном прудовом хозяйстве. Элементы интенсификации. Удобрение прудов. Аэрация воды. Борьба с зарастанием прудов. Виды удобрений, их дозировка и внесение в пруды. Смешанная и добавочная посадка рыб и поликультуры.	2
6	4	Интенсификация прудового рыбоводства: кормление рыб	Потребность рыб в питательных веществах, используемые комбикорма, методы выдачи корма, нормированное кормление	2
7	5	Интегрированные технологии в рыбоводстве.	Выращивание уток и гусей на рыбоводных прудах. Выращивание рыбы на рисовых полях.	2

		Индустриальное рыбоводство.	Садковые хозяйства. Бассейновое хозяйство. Выращивание рыбы в установках замкнутого водоснабжения.	
8	6	Транспортировка живой рыбы, живой икры и молок. Переработка рыбы.	Требования к воде при транспортировке, технические средства транспортировки и нормы посадки. Правила перевозки, ветеринарно- санитарные требования, транспортные средства и оборудование. Технология переработки рыбы.	2
Итого				16

5.3 Наименование тем практических занятий, их объем в часах и содержание

Таблица 5.3.1 – Наименование тем практических занятий, их объем в часах и содержание (очная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема работы	Время, ч.
1	2	3	4
1.	1	Строение тела и органов рыб.	4
2.	1	Рост и развитие рыб.	2
3.	1	Биологические и хозяйственные особенности основных объектов рыбоводства.	2
4.	1	Изучение естественной кормовой базы водоемов	2
5.	1	Физические и химические свойства воды. Гидрохимический анализ воды.	2
6.	2	Типы прудовых хозяйств, их характеристика, категории прудов, гидротехнические сооружения. Расчет площади прудов различных категорий.	2
7.	3	Расчет необходимого количества ремонта и производителей в прудовом хозяйстве	2
8.	3	Заводской способ получения половых продуктов, осеменение и инкубация икры.	2
9.	3	Подращивание молоди, выращивание сеголеток в выростных прудах. Расчеты посадки рыб в пруды, контроль за их выращиванием.	2
10.	3	Расчеты по проведению зимовки карпа в прудах и комплексах.	2
11.	3	Расчет посадки рыб в выростные и нагульные пруды. Расчет рыб при выращивании в поликультуре.	2
12.	4	Технология кормления рыб, нормированное кормление, рецептура комбикормов.	2
13.	4	Рассчитать рецепт комбикорма для сеголеток и двухлетков карпа. Рассчитать нормы кормления карпа в нагульном пруду.	2
14.	4	Рассчитать необходимое количество и нормы внесения минеральных и органических удобрений в пруды рыбхоза на летний период.	2
15.	5	Определить необходимое количество утят и гусят для посадки в нагульный пруд.	2
16.	5	Составление бонитировочной карточки производителей и ремонта карпа в период инвентаризации. Мечение рыб.	2
17.	6	Расчеты перевозки молоди и товарной рыбы в различных емкостях.	2
Итого			36

5.4 Распределение трудоёмкости самостоятельной работы (СР) по видам работ с указанием формы обучения

Таблица 5.4.1 – Распределение трудоёмкости самостоятельной работы по видам работ (очная форма обучения)

№ п/п	Вид работы,	Время, ч.
1	Изучение контрольных вопросов и вопросов для самостоятельной работы по теме «Хозяйственное значение отрасли рыбоводства, история развития. Биологические и хозяйственные особенности рыб»	5
2	Изучение контрольных вопросов и вопросов для самостоятельной работы по теме «Типы рыбоводных хозяйств, системы и обороты прудовых карповых хозяйств»	5
3	Изучение контрольных вопросов и вопросов для самостоятельной работы по теме «Технология разведения и выращивания рыб».	5
4	Подготовка к тестированию и коллоквиуму по пройденным разделам.	5
5	Изучение контрольных вопросов и вопросов для самостоятельной работы по теме «Выращивание сеголеток, их зимовка, получение товарной продукции карпа»	5
6	Изучение контрольных вопросов и подготовка доклада по теме «Интенсификация прудового рыбоводства: мелиорация, аэрация, удобрение прудов, поликультура»	5
7	Изучение контрольных вопросов и вопросов для самостоятельной работы по теме «Интенсификация прудового рыбоводства: кормление рыб»	5
8	Подготовка к тестированию и коллоквиуму по пройденным разделам.	5
9	Изучение контрольных вопросов и вопросов для самостоятельной работы по теме «Интегрированные технологии в рыбоводстве. Индустриальное рыбоводство»	5
10	Изучение контрольных вопросов и вопросов для самостоятельной работы по теме «Транспортировка живой рыбы, живой икры и молок. Переработка рыбы»	5
11	Подготовка к зачету	5
	Итого	55

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «РЫБОВОДСТВО»

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающегося приведены в таблицах 6.1.1 и 6.1.2.

Таблица 6.1– Тема, задания, вопросы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного изучения (очная форма обучения)

№ п/п	Тема	Вопросы, задание (код планируемого результата обучения)	Время, ч	Рекомендуемая литература
1.	Технология кормления карпа (подготовка корма, способы раздачи корма, проверка поедаемости корма).	<p>Какие корма используются для кормления карпа.</p> <p>Какие существуют способы раздачи кормов для карпа.</p> <p>Как проводится контроль поедаемости кормов.</p> <p>Тема доклада: «Потребности рыб в питательных веществах».</p> <p>(37 (ИД-1 опк-2), У7 (ИД-2 опк-2), В7 (ИД-3 опк-2), 34 (ИД-1 опк-3), У4 (ИД-2 опк-3), В4 (ИД-3 опк-3), 316 (ИД-1 опк-4), У16 (ИД-2 опк-4), В16 (ИД-3 опк-4))</p> <p>Тестовые вопросы представлены в Приложении 1. (37 (ИД-1 опк-2), У7 (ИД-2 опк-2), В7 (ИД-3 опк-2), 34 (ИД-1 опк-3), У4 (ИД-2 опк-3), В4 (ИД-3 опк-3), 316 (ИД-1 опк-4), У16 (ИД-2 опк-4), В16 (ИД-3 опк-4))</p>	6	<p>Власов, В. А. Рыбоводство: учебное пособие / В. А. Власов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 352 с.</p> <p>Комлацкий, В. И. Рыбоводство: учебник для вузов / В. И. Комлацкий, Г. В. Комлацкий, В. А. Величко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 200 с.</p>

2.	Особенности форелевого хозяйства (устройство, технология выращивания.	<p>Какие категории прудов должны иметься в форелевом хозяйстве. Какая оптимальная температура для содержания и выращивания форели.</p> <p>Как содержится посадочный материал форели.</p> <p>Тема доклада: «Выращивание форели в УЗВ»</p> <p>(37 (ИД-1 опк-2), У7 (ИД-2 опк-2), В7 (ИД-3 опк-2), 34 (ИД-1 опк-3), У4 (ИД-2 опк-3), В4 (ИД-3 опк-3), 316 (ИД-1 опк-4), У16 (ИД-2 опк-4), В16 (ИД-3 опк-4))</p> <p>Тестовые вопросы представлены в Приложении 1. (37 (ИД-1 опк-2), У7 (ИД-2 опк-2), В7 (ИД-3 опк-2), 34 (ИД-1 опк-3), У4 (ИД-2 опк-3), В4 (ИД-3 опк-3), 316 (ИД-1 опк-4), У16 (ИД-2 опк-4), В16 (ИД-3 опк-4))</p>	6	<p>Рыжков Л. П. Основы рыбоводства: учебник для вузов / Л. П. Рыжков, Т. Ю. Кучко, И. М. Дзюбук. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 528 с.</p>
3.	Болезни рыб	<p>Инфекционные заболевания рыб. Паразитарные (инвазионные) заболевания. Незаразные заболевания. Профилактика заболеваний.</p> <p>Тема доклада: «Паразитарные болезни карпа»</p> <p>(37 (ИД-1 опк-2), У7 (ИД-2 опк-2), В7 (ИД-3 опк-2), 34 (ИД-1 опк-3), У4 (ИД-2 опк-3), В4 (ИД-3 опк-3), 316 (ИД-1 опк-4), У16 (ИД-2 опк-4), В16 (ИД-3 опк-4))</p> <p>Тестовые вопросы представлены в Приложении 1. (37 (ИД-1 опк-2), У7 (ИД-2 опк-2), В7 (ИД-3 опк-2), 34 (ИД-1 опк-3), У4 (ИД-2 опк-3), В4 (ИД-3 опк-3), 316 (ИД-1 опк-4), У16 (ИД-2 опк-4), В16 (ИД-3 опк-4))</p>	6	<p>Рыжков Л. П. Основы рыбоводства: учебник для вузов / Л. П. Рыжков, Т. Ю. Кучко, И. М. Дзюбук. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 528 с.</p>

4.	Мелиорация рыбоводных прудов (что такое мелиорация, ее виды, аэрация воды, летование прудов, борьба с избытком водной растительности)	Что такое мелиорация рыбоводных прудов. Какие способы мелиорации существуют. Тема доклада: «Аэрация водоемов в рыбоводном хозяйстве». (37 (ИД-1 ОПК-2), У7 (ИД-2 ОПК- 2), В7 (ИД-3 ОПК-2), 34 (ИД-1 ОПК- 3), У4 (ИД-2 ОПК-3), В4 (ИД-3 ОПК- 3), 316 (ИД-1 ОПК-4), У16 (ИД-2 ОПК-4), В16 (ИД-3 ОПК-4)) Тестовые вопросы представлены в Приложении 1. (37 (ИД-1 ОПК- 2), У7 (ИД-2 ОПК-2), В7 (ИД-3 ОПК- 2), 34 (ИД-1 ОПК-3), У4 (ИД-2 ОПК- 3), В4 (ИД-3 ОПК-3), 316 (ИД-1 ОПК-4), У16 (ИД-2 ОПК-4), В16 (ИД-3 ОПК-4))	6	Власов, В. А. Рыбоводство: учебное пособие / В. А. Власов. — 2-е изд., стер. — Санкт- Петербург: Лань, 2022. — 352 с. Комлацкий, В. И. Рыбоводство: учебник для вузов / В. И. Комлацкий, Г. В. Комлацкий, В. А. Величко. — 3-е изд., стер. — Санкт- Петербург: Лань, 2021. — 200 с.
5	Особенности селекционно- племенной работы в рыбоводстве	Особенности биологии рыб и их значение для племенной работы. Какие существуют способы разведения рыб. Как проводится мечение рыб. Тема доклада: «Гибридизация в рыбоводстве» (37 (ИД-1 ОПК-2), У7 (ИД-2 ОПК- 2), В7 (ИД-3 ОПК-2), 34 (ИД-1 ОПК- 3), У4 (ИД-2 ОПК-3), В4 (ИД-3 ОПК- 3), 316 (ИД-1 ОПК-4), У16 (ИД-2 ОПК-4), В16 (ИД-3 ОПК-4)) Тестовые вопросы (представлены в Приложении – ФОС) (37 (ИД-1 ОПК-2), У7 (ИД-2 ОПК-2), В7 (ИД-3 ОПК-2), 34 (ИД-1 ОПК-3), У4 (ИД-2 ОПК-3), В4 (ИД-3 ОПК-3), 316 (ИД-1 ОПК-4), У16 (ИД- 2 ОПК-4), В16 (ИД-3 ОПК-4))	6	Власов, В. А. Рыбоводство: учебное пособие / В. А. Власов. — 2-е изд., стер. — Санкт- Петербург: Лань, 2022. — 352 с.

6	Устройство прудовых карповых хозяйств (устройство, технология выращивания).	<p>Какие категории прудов используются в карповом хозяйстве. Как проходит зимовка карпа.</p> <p>Как содержатся производители и ремонтный молодняк карпа.</p> <p>Тема доклада: «Искусственный метод получения потомства карпа»</p> <p>(37 (ИД-1 опк-2), У7 (ИД-2 опк-2), В7 (ИД-3 опк-2), 34 (ИД-1 опк-3), У4 (ИД-2 опк-3), В4 (ИД-3 опк-3), 316 (ИД-1 опк-4), У16 (ИД-2 опк-4), В16 (ИД-3 опк-4))</p> <p>Тестовые вопросы представлены в Приложении 1. (37 (ИД-1 опк-2), У7 (ИД-2 опк-2), В7 (ИД-3 опк-2), 34 (ИД-1 опк-3), У4 (ИД-2 опк-3), В4 (ИД-3 опк-3), 316 (ИД-1 опк-4), У16 (ИД-2 опк-4), В16 (ИД-3 опк-4))</p>	6	<p>Власов, В. А. Рыбоводство: учебное пособие / В. А. Власов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 352 с.</p> <p>Комлацкий, В. И. Рыбоводство: учебник для вузов / В. И. Комлацкий, Г. В. Комлацкий, В. А. Величко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 200 с.</p>
7	Образование естественной рыбной продукции в прудах	<p>Что такое зоопланктон.</p> <p>Что такое фитопланктон.</p> <p>Что такое бентос.</p> <p>Тема доклада: Требования к качеству воды при выращивании рыбы.</p> <p>(37 (ИД-1 опк-2), У7 (ИД-2 опк-2), В7 (ИД-3 опк-2), 34 (ИД-1 опк-3), У4 (ИД-2 опк-3), В4 (ИД-3 опк-3), 316 (ИД-1 опк-4), У16 (ИД-2 опк-4), В16 (ИД-3 опк-4))</p> <p>Тестовые вопросы представлены в Приложении 1. (37 (ИД-1 опк-2), У7 (ИД-2 опк-2), В7 (ИД-3 опк-2), 34 (ИД-1 опк-3), У4 (ИД-2 опк-3), В4 (ИД-3 опк-3), 316 (ИД-1 опк-4), У16 (ИД-2 опк-4), В16 (ИД-3 опк-4))</p>	6	<p>Власов, В. А. Рыбоводство: учебное пособие / В. А. Власов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 352 с.</p> <p>Комлацкий, В. И. Рыбоводство: учебник для вузов / В. И. Комлацкий, Г. В. Комлацкий, В. А. Величко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 200 с.</p>

8	Получение потомства у карпа путем естественного нереста	<p>Как проходит естественный нерест карпа. Технология проведения естественного нереста. В каких прудах проводится нерест карпа. Тема доклада: Кормление ремонтного молодняка и производителей карпа».</p> <p>(37 (ИД-1 опк-2), У7 (ИД-2 опк-2), В7 (ИД-3 опк-2), 34 (ИД-1 опк-3), У4 (ИД-2 опк-3), В4 (ИД-3 опк-3), 316 (ИД-1 опк-4), У16 (ИД-2 опк-4), В16 (ИД-3 опк-4)).</p> <p>Тестовые вопросы представлены в Приложении 1. (37 (ИД-1 опк-2), У7 (ИД-2 опк-2), В7 (ИД-3 опк-2), 34 (ИД-1 опк-3), У4 (ИД-2 опк-3), В4 (ИД-3 опк-3), 316 (ИД-1 опк-4), У16 (ИД-2 опк-4), В16 (ИД-3 опк-4))</p>	6	<p>Власов, В. А. Рыбоводство: учебное пособие / В. А. Власов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 352 с.</p> <p>Комлацкий, В. И. Рыбоводство: учебник для вузов / В. И. Комлацкий, Г. В. Комлацкий, В. А. Величко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 200 с.</p>
9	Зачет	<p>Вопросы для подготовки к зачету представлены в Приложении й. (37 (ИД-1 опк-2), У7 (ИД-2 опк-2), В7 (ИД-3 опк-2), 34 (ИД-1 опк-3), У4 (ИД-2 опк-3), В4 (ИД-3 опк-3), 316 (ИД-1 опк-4), У16 (ИД-2 опк-4), В16 (ИД-3 опк-4))</p>	7	<p>Власов, В. А. Рыбоводство: учебное пособие / В. А. Власов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 352 с.</p> <p>Комлацкий, В. И. Рыбоводство: учебник для вузов / В. И. Комлацкий, Г. В. Комлацкий, В. А. Величко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 200 с.</p> <p>Рыжков Л. П. Основы рыбоводства: учебник для вузов / Л. П. Рыжков, Т. Ю. Кучко, И. М. Дзюбук. — 2-е изд., стер. —</p>

				Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 528 с.
		Итого	55	

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Таблица 7.1.1 – Образовательные технологии, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (очная форма обучения)

№ раздела	Вид занятия	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы (код планируемого результата обучения)	Время, ч
2	Пр	Аналитическая беседа. Систематика костистых рыб, характеристика основных семейств, их отличительные особенности. Форма, внешнее и внутреннее строение тела (работа малыми группами по 3-5 чел.). (37 (ИД-1 ОПК-2), У7 (ИД-2 ОПК-2), В7 (ИД-3 ОПК-2), 34 (ИД-1 ОПК-3), У4 (ИД-2 ОПК-3), В4 (ИД-3 ОПК-3), 316 (ИД-1 ОПК-4), У16 (ИД-2 ОПК-4), В16 (ИД-3 ОПК-4))	1
3	Пр	Беседа. Решение ситуационных задач. Типы прудовых хозяйств, их характеристика, категории прудов, гидротехнические сооружения (работа малыми группами по 3-5 чел.). Соревнование команд. (37 (ИД-1 ОПК-2), У7 (ИД-2 ОПК-2), В7 (ИД-3 ОПК-2), 34 (ИД-1 ОПК-3), У4 (ИД-2 ОПК-3), В4 (ИД-3 ОПК-3), 316 (ИД-1 ОПК-4), У16 (ИД-2 ОПК-4), В16 (ИД-3 ОПК-4))	1
4	Пр	Решение ситуационных задач. Расчет необходимого количества ремонта и производителей в прудовом хозяйстве (работа малыми группами по 3-5 чел.). (37 (ИД-1 ОПК-2), У7 (ИД-2 ОПК-2), В7 (ИД-3 ОПК-2), 34 (ИД-1 ОПК-3), У4 (ИД-2 ОПК-3), В4 (ИД-3 ОПК-3), 316 (ИД-1 ОПК-4), У16 (ИД-2 ОПК-4), В16 (ИД-3 ОПК-4))	1
7	Пр	Решение ситуационных задач. Получение половых продуктов, осеменение и инкубация икры, (работа малыми группами по 3-5 чел.). (37 (ИД-1 ОПК-2), У7 (ИД-2 ОПК-2), В7 (ИД-3 ОПК-2), 34 (ИД-1 ОПК-3), У4 (ИД-2 ОПК-3), В4 (ИД-3 ОПК-3), 316 (ИД-1 ОПК-4), У16 (ИД-2 ОПК-4), В16 (ИД-3 ОПК-4))	1
8	Пр	Эвристическая и проблемно-поисковая беседа. Подращивание молоди, выращивание сеголеток в выростных прудах. Расчеты посадки рыб в пруды, контроль за их выращиванием (37 (ИД-1 ОПК-2), У7 (ИД-2 ОПК-2), В7 (ИД-3 ОПК-2), 34 (ИД-1 ОПК-3), У4 (ИД-2 ОПК-3), В4 (ИД-3 ОПК-3), 316 (ИД-1 ОПК-4), У16 (ИД-2 ОПК-4), В16 (ИД-3 ОПК-4))	1
Итого по практическим занятиям			8

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «РЫБОВОДСТВО»

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине, в т.ч. в форме заданий тестового типа, представлены в Приложении 1.

9 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины

Редакция от 1.09.2024

Таблица - 9.1.1 Основная литература по дисциплине «Рыбоводство»

№ п/п	Наименование	Количество, экз.
1.	Комлацкий, В. И. Рыбоводство: учебник для вузов / В. И. Комлацкий, Г. В. Комлацкий, В. А. Величко. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 200 с.	https://e.lanbook.com/book/426290
2.	«Рыжков, Л. П. Основы рыбоводства / Л. П. Рыжков, Т. Ю. Кучко, И. М. Дзюбук. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 528 с	https://e.lanbook.com/book/366809

Редакция от 1.09.2023

*Таблица 9.1.2 – Дополнительная литература по дисциплине
«Рыбоводство»*

№ п/п	Наименование	Количество, экз.
1.	Производство и переработка продукции рыбоводства: методические указания / Р. Д. Бестаева, М. Э. Кебеков, А. В. Дзеранова [и др.]. — Владикавказ: Горский ГАУ, 2019. — 136 с.	https://e.lanbook.com/book/134551
2.	Темирова, С. У. Товарное рыбоводство: учебное пособие / С. У. Темирова, Т. А. Нечаева. — Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2021. — 178 с.	https://e.lanbook.com/book/191440
3	Янкина, О. Л. Основы рыбоводства: Практикум: учебно-методическое пособие / О. Л. Янкина. — Уссурийск: Приморский ГАТУ, [б. г.]. — Часть 1: Биология и	https://e.lanbook.com/book/69610

	хозяйственная характеристика рыб — 2014. — 73 с.	
4	Основы рыбоводства. Практикум : учебное пособие / составитель О. Л. Янкина. — Уссурийск: Приморский ГАУ, [б. г.]. — Часть 2: Биология и хозяйственная характеристика рыб — 2014. — 35 с.	https://e.lanbook.com/book/69584

**9.1.3 Собственные методические издания кафедры по дисциплине
«Рыбоводство»**

Редакция от 1.09.2023

Таблица 9.1.3 – Собственные методические издания кафедры по дисциплине

№ п/п	Наименование	Количество, экз.
1	Зыкина, Е.А. Рыбоводство: учебное пособие / Е.А. Зыкина.— Пенза: ПГАУ, 2023 .— 206 с.	https://rucont.ru/efd/840310

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

Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (редакция от 31.08.2026, вводится в действие с 01.09.2026)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Сервис «Открытое образование» // Электронный ресурс / http://openedu.ru/	свободный
2	Сервис «Онлайн-курсы Образовательного центра Сириус» // Электронный ресурс / http://sirius.online/	свободный
3	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» // Электронный ресурс http://e.lanbook.com/	По договору
4	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» https://rucont.ru/	По договору

Таблица 9.2.2 - Доступ (удалённый доступ) ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным системам

№ п/п	Наименование базы данных	Условия доступа
1.	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ (https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau) - собственная генерация	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP.
2.	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ (https://ebs.pgau.ru/Web/Search/Simple) – собственная генерация	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP
3.	Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ https://opacg.cnshb.ru/wlib/	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК
4.	Сводный каталог библиотек АПК	Доступ свободный с любого

	http://www.cnshb.ru/artefact3/ia/is1.asp?lv=11&un=s_vkat&p1=&em=c2R	компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК
5.	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (https://e.lanbook.com/) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
6.	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»» (https://lib.rucont.ru/search) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP:
7.	Электронно-библиотечная система Znanium (https://znanium.com/) – сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа
8.	Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов. (https://urait.ru/) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет
9.	Электронно-библиотечная система "AgriLib" Научная и учебно-методическая литература для аграрного образования (http://ebs.rgazu.ru/) - сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: penzgsha1359 (вводить только один раз).
10.	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» (https://academia-moscow.ru/elibrary/)-сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
11.	Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) http://www.cnshb.ru/ - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно ежегодно заключаемому договору

		Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно договору
12.	eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА (https://www.elibrary.ru/defaultx.asp) – сторонняя	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.
13.	НЭБ — Национальная электронная библиотека — скачать и читать онлайн книги, диссертации, учебные пособия (https://rusneb.ru/) – сторонняя	В зале обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга НБ (ауд. 5202)
14.	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» (www.consultant.ru/) – сторонняя	В залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля
15.	Центр цифровой трансформации в сфере АПК (https://cctmcx.ru/)- сторонняя	Доступ свободный
16.	Технологический портал Минсельхоза России (http://usmt.mcx.ru/opendata) - сторонняя	Доступ свободный
17.	Законодательство России. Официальный интернет-портал правовой информации (http://pravo.gov.ru/ips/) - сторонняя	Доступ свободный
18.	Национальная платформа открытого образования (https://npod.ru/about)- сторонняя	Доступ свободный
19.	ФИПС - Федеральное государственное бюджетное учреждение Федеральный институт промышленной собственности (https://www1.fips.ru/)- сторонняя	Доступ свободный
20.	Библиотека им. М.Ю. Лермонтова (https://www.liblermont.ru/) - сторонняя	Доступ свободный
21.	Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области (https://58.rosstat.gov.ru/) - сторонняя	Доступ свободный
22.	Сводный Каталог Библиотек России (https://skbr21.ru/#/)- сторонняя	Доступ свободный
23.	Центр «ЛИБНЕТ» (http://www.nilc.ru/skk/)- сторонняя	Доступ свободный
24.	Российская государственная библиотека (https://www.rsl.ru/?f=46) - сторонняя	Доступ свободный
25.	Электронный каталог Российской национальной библиотеки-РНБ (https://primo.nlr.ru/primo-explore/search?vid=07NLR_VU1) - сторонняя	Доступ свободный

26.	РОСИНФОРМАГРОТЕХ (https://rosinformagrotech.ru/) - сторонняя	Доступ свободный
-----	---	------------------

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины
«Рыбоводство»

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения, наличие возможности подключения к сети «Интернет. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства. Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
1.	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4420 <i>Лаборатория кормления с.-х. животных</i>	https://pgau.ru/sveden/objects/pracvo2p https://pgau.ru/sveden/objects/cabvo2p
2.	Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга Отдел учета и хранения фондов	https://pgau.ru/sveden/objects/pracvo2p https://pgau.ru/sveden/objects/cabvo2p
1.	Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i> Помещение для научно-исследовательской работы	https://pgau.ru/sveden/objects/pracvo2p https://pgau.ru/sveden/objects/cabvo2p

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1 Методические советы по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины

Планирование времени на самостоятельную работу, необходимого на изучение настоящей дисциплины, студентам лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала. Материал, изученный на лекциях, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников, представленных в рабочей программе. По каждой из тем для самостоятельного изучения, приведенных в рабочей программе дисциплины следует сначала изучить рекомендованную литературу. При необходимости следует составить краткий конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме и для освоения последующих тем курса.

Регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Рабочей программой дисциплины предусмотрена самостоятельная работа. Самостоятельная работа проводится с целью углубления знаний по дисциплине и предусматривает:

- изучение рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины;
- подготовку к сдаче промежуточной аттестации.

Условно самостоятельную работу студентов по цели можно разделить на базовую и дополнительную. Базовая самостоятельная работа обеспечивает подготовку студента к текущим аудиторным занятиям и контрольным мероприятиям для всех дисциплин учебного плана. Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях и в качестве выполненных контрольных работ, тестовых заданий, сделанных докладов и других форм текущего контроля. Базовая СР может включать следующие виды работ:

- работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;
- поиск (подбор) и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- выполнение домашнего задания или домашней контрольной работы, предусматривающих решение задач, выполнение упражнений и выдаваемых на лабораторных занятиях;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
- подготовка к лабораторным работам и семинарским занятиям;
- подготовка к контрольной работе и коллоквиуму;
- подготовка к зачету и аттестациям;
- подготовка доклада по заданной проблеме.

Дополнительная самостоятельная работа (ДСР) направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие аналитических навыков по проблематике учебной дисциплины.

Обязательно следует чередовать работу и отдых, например, 40 минут занятий, затем 10 минут – перерыв. В конце каждого дня подготовки следует проверить, как вы усвоили материал: вновь кратко запишите планы всех вопросов, которые были проработаны в этот день.

Для расширения знаний по дисциплине проводить поиск в различных системах, таких как www.rambler.ru, www.yandex.ru, www.google.ru, www.yahoo.ru и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем на лекциях и практических занятиях.

11.2 Методические рекомендации по использованию материалов рабочей программы

Рабочая программа представляет собой целостную систему, направленную на эффективное усвоение дисциплины в виду современных требований высшего образования. Структура и содержание РП позволяет сформировать необходимые профессиональные компетенций самостоятельно определяемые Университетом, предъявляемые к бакалавру для успешного решения задач в своей практической деятельности.

При использовании РП необходимо ознакомиться со структурой и содержанием РП. Материалы, входящие в РП позволяют студенту иметь полное представление об объеме и предъявляемых требованиях к изучению дисциплины.

11.3 Методические советы по подготовке к промежуточной аттестации

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо проработать лекции, имеющиеся учебно-методические материалы и другую рекомендованную литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю на консультации.

Для самоконтроля необходимо ответить на имеющиеся тесты и вопросы к зачёту.

11.4 Методические советы по работе с тестовым материалом дисциплины

При работе над тестовыми заданиями необходимо ответить на тестовые вопросы и свериться с правильными ответами.

В случае недостаточности знаний, по какой либо теме, необходимо проработать лекционный материал по этой теме, а также рекомендованную литературу.

Если по некоторым вопросам возникли затруднения, следует их законспектировать и обратиться к преподавателю на консультации за разъяснением.

12 Словарь терминов

Бентофаг — рыбы и другие водные организмы (гидробионты), питающийся ентосом (см. выше), как животным, так и растительным, а также донным детритом.

Боковая линия — орган чувств, воспринимающий движение и вибрации окружающей воды. Она есть у рыб, а также у личинок земноводных и некоторых взрослых земноводных.

Брюшина — оболочка, выстилающая брюшную полость.

Детрит — (от лат. *detritus* — истёртый) — мёртвое органическое или частично минерализованное вещество, образующее поверхностную пленку на дне водоема, а также взвешенное в толще воды в виде частиц размером от нескольких микронов до нескольких сантиметров.

Жаберные перепонки — перепонки, окаймляющие жаберные отверстия. Они могут срастаться друг с другом или прикрепляться к межжаберному промежутку.

Жировой плавник — плавник, лишенный плавниковых лучей, расположенный в хвостовом отделе, позади спинного плавника. Имеется у харациновых, сомовых и лососевых рыб.

Жучки — костные образования конической формы на теле осетровых.

Зубы — могут располагаться на челюстях, небных костях, языке, губах, глоточных костях (глоточные зубы).

Инкубационный период — период развития икры от оплодотворения до выклева личинок.

Ирис глаза — окрашенная часть сосудистой оболочки глаза, окружающая зрачок.

Киль — острый край брюха, голый или покрытый чешуей, иногда с шипами.

Кожистый киль может быть на боках хвостового стебля и за спинным плавником.

Литофилы — в широком смысле — растения и животные, предпочитающие **Субстратофил** или **Каменистый субстрат** (применительно к рыбам) виды и особи, предпочитающие при нересте откладывать икру на каменистый субстрат, чаще в реках на течении (осетровые, лососевые, подуст, усач, рыбец и др.).

Личинка — в широком смысле — фаза жизненного цикла ряда животных. Обычно о наличии личинки говорят в тех случаях, когда в течение индивидуального развития особи она претерпевает превращение, или метаморфоз.

Макропланктон многие мизиды, креветки, медузы и др. сравнительно крупные животные.

Мегалопланктон наиболее крупные планктонные животные (например, гребневик венерин пояс).

Мезопланктон (веслоногие и ветвистоусые рачки и др. животные менее 1 см).

Микропланктон большинство водорослей, простейшие, коловратки, многие личинки.

Моноциклические животные, т. е. размножающиеся 1 раз в жизни (в том числе — многие виды рыб), приносят обычно многочисленное потомство;

Наннопланктон бактерии, наиболее мелкие одноклеточные водоросли.

Нектон — (от греч. nektos — плавающий, плывущий), — совокупность активно плавающих пелагических животных, способных противостоять силе течения и перемещаться на значительные расстояния.

Нектон (от греч. nektos — плавающий, плывущий) — совокупности водных активноплавающих животных, способных противостоять силе течения.

Озимые расы входят в реку с незрелыми половыми продуктами, обычно доходят до высоко расположенных по течению нерестилищ и, перезимовав, размножаются.

Пелагическая икра — икра, развивающаяся в толще воды.

Пелагические рыбы — рыбы, обитающие в толще воды.

Планктон (от греч. planktos — блуждающий), — совокупность организмов, населяющих толщу воды и не способных противостоять переносу течениями.

Планктофаг — организм, питающийся планктоном.

Плодовитость — в узком смысле — общее количество икринок, выметанное рыбой. В широком смысле — это эволюционно сложившаяся способность животных приносить свойственный каждому виду приплод, в нормальных условиях компенсирующий естественную смертность.

Полициклические животные, самки которых могут приносить по несколько выводков каждая, обычно менее плодовиты.

Полупроходные рыбы — биологическая группа рыб, занимающих промежуточное положение между жилыми (постоянно живущими в пресной воде) и проходными рыбами.

Порционный нерест — нерест, при котором половые продукты созревают не одновременно и выметываются порциями.

Превращение, или метаморфоз, — значительное изменение строения. **Морфа** — отклонение от основного вида, зависящее преимущественно от внешних условий.

Проходные рыбы — это рыбы, совершающие для размножения (нереста) миграции.

Рыло — передняя часть головы до глаз.

Фитофилы — в широком смысле — растительные и животные организмы, населяющие преимущественно растения, которые служат им местом защиты, охоты или пищи. Применительно к рыбам — это экологическая группа, откладывающих икру (нерестящихся) на

растительности, чаще в малопроточной зоне (сазан, лещ, красноперка и другие).

Хоминг — инстинкт дома.

Эпителиальные бугорки, или «жемчужная сыпь» — брачный наряд многих карповых рыб — роговые образования на голове и теле рыб, появляющиеся перед нерестом и во время него. В это время рыба становится шершавой, как рашпиль.

Яровые расы входят в реку с почти зрелыми половыми продуктами и нерестуют в том же году; их нерестилища расположены ниже по течению.

ПРИЛОЖЕНИЕ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Пензенский государственный аграрный
университет»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
РЫБОВОДСТВО

Направление подготовки
36.03.02 Зоотехния

Направленность (профиль) программы
Технология производства продуктов животноводства

Квалификация
«Бакалавр»

Форма обучения – очная

Пенза – 2026

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования и индикаторов достижения

Таблица 1.1 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования и индикаторов достижения по дисциплине «Рыбоводство»

№ пп	Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Этапы формирования компетенции
	ОПК-2 – Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ИД-1 _{ОПК-2}	Знать: особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	32 (ИД-1 _{ОПК-2})	Знать: особенности влияния на организм животных природных факторов
		ИД-2 _{ОПК-2}	Уметь: учитывать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	У2 (ИД-2 _{ОПК-2})	Уметь: учитывать влияние на организм животных природных факторов при осуществлении профессиональной деятельности
		ИД-3 _{ОПК-2}	Владеть: навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	В2 (ИД-3 _{ОПК-2})	Владеть: навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных факторов при осуществлении профессиональной деятельности
	ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере агропромышленного комплекса	ИД-1 _{ОПК-3}	Знать: нормативные правовые акты в сфере агропромышленного комплекса	33 (ИД-1 _{ОПК-3})	Знать: нормативные правовые акты в сфере рыбоводства
		ИД-2 _{ОПК-3}	Уметь: использовать в профессиональной деятельности нормативные правовые акты в сфере агропромышленного комплекса	У3 (ИД-2 _{ОПК-3})	Уметь: использовать нормативные правовые акты в работе рыбопроизводного предприятия
		ИД-3 _{ОПК-3}	Владеть: навыками оценки профессиональной	В3 (ИД-3 _{ОПК-3})	Владеть: навыками организации работ в сфере рыбоводства в

			деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере агропромышленного комплекса		соответствии с нормативными правовыми актами в сфере агропромышленного комплекса
	ОПК-4 Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной	ИД-1 _{ОПК-4}	Знать: основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения общепрофессиональных задач	317 (ИД-1 _{ОПК-4})	Знать: основные профессиональные понятия и методы решения общепрофессиональных задач в сфере рыбоводства
	базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	ИД-2 _{ОПК-4}	Уметь: обосновывать использование приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач	У17 (ИД-2 _{ОПК-4})	Уметь: использовать приборно-инструментальную базу, оборудование в сфере рыбоводства
		ИД-3 _{ОПК-4}	Владеть: навыками использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов при решении общепрофессиональных задач	В17 (ИД-3 _{ОПК-4})	Владеть: навыками использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов рыбоводства при решении общепрофессиональных задач

2 Оценочные материалы по дисциплине «Рыбоводство»

2.1 Оценочные материалы тестового типа

Таблица 2.1 - Задания тестового типа

№ п/п	Текст задания	Варианты ответов	Правильный ответ	Код компетенции	Семестр
1. Задание закрытого типа на установление соответствия					
Инструкция (сценарий выполнения):					
1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.					
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д.					
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.					
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)					

1.	<p>Соотнесите классификацию рыб и строение скелета:</p> <p>А. Рыбообразные хордовые рыбы (миноги, миксины)</p> <p>Б. Хрящевые рыбы (акулы, скаты)</p> <p>В. Хрящекостные рыбы (осетровые).:</p> <p>Г. Костистые рыбы</p>	<p>1. Скелет рыб в основном хрящевой, но в нем впервые появляются костные образования. В скелете осетровых имеются только накладные кости. Позвоночник хрящевой и сплошной. Череп мало отличается от черепа хрящевых рыб</p> <p>2. Имеют осевой скелет (позвоночник), который представлен спинной струной – хордой, которая сохраняет волокнистую эластичную структуру и только в наиболее важных для организма местах пронизана слабыми хрящевыми образованиями.</p> <p>3. Окостеневший позвоночник. В нем выделяют туловищный и хвостовой отделы. Туловищный расчленен на типичные позвонки – амфицельные, в которых различают тело, верхнюю дугу с верхними (невральными) остистыми отростками (защищающими спинной мозг) и большие нижние дуги с нижними отростками.</p> <p>4. Имеют хрящевой скелет. Позвонки скрепляются остатками хорды, которая сохраняется и внутри тела каждого позвонка. Череп состоит из сплошной массивной хрящевой черепной коробки, в которой слиты обонятельный, зрительный, слуховой и затылочной отделы. Челюсти несут настоящие зубы, подвесочный, подъязычный аппараты и хрящевые жаберные дуги.</p>	A2Б4В1ГЗ	ОПК-2	4
----	--	--	----------	-------	---

2	<p>Соотнесите периоды, в развитии оплодотворенной икры карпа:</p> <p>А. эмбриональный период;</p> <p>Б. ранний постэмбриональный период;</p> <p>В. личиночный период;</p> <p>Г. мальковый период.</p>	<p>4. После оплодотворения икры до выхода свободного эмбриона</p> <p>1. После выхода из икринки свободного эмбриона до его перехода к активному питанию – предличинка</p> <p>2. От начала активного питания до полного всасывания желточного мешка</p> <p>3. От полного всасывания желточного мешка до появления всех признаков взрослой рыбы (малек)</p>	A4B1B2ГЗ	ОПК-3	4
3.	<p>Соотнесите название и характеристику плавников рыб:</p> <p>А. Брюшные плавники (V)</p> <p>Б. Грудные плавники (P)</p> <p>В. Жировой плавник</p> <p>Г. Анальный плавник (A)</p> <p>Д. Хвостовой плавник (C)</p>	<p>1. Парные плавники, расположенные позади жаберных отверстий, у некоторых рыб над жаберными отверстиями или даже впереди них.</p> <p>2. Плавник, расположенный позади анального отверстия. У некоторых рыб может быть не один, а два анальных плавника</p> <p>3. У подавляющего большинства рыб выполняет роль движителя, помогающего им плавать.</p> <p>4. У некоторых рыб (лососевые, корюшковые, хариусовые, косатковые, косячки сомы) позади спинного есть плавник (adiposa), не имеющий плавниковых лучей. В движении не участвует.</p> <p>5. Парные плавники, расположенные у разных рыб по-разному: далеко за грудными на брюхе, недалеко за грудными, под грудными или впереди грудных плавников.</p>	A5B1B4Г2ДЗ	ОПК-3	4

4.	<p>Соотнесите название и характеристику форм чешуи:</p> <p>А. Плакоидная чешуя</p> <p>Б. Ганоидная</p> <p>В. Циклоидная</p> <p>Г. Ктеноидная)</p>	<p>1. Преимущественно у ископаемых рыб. Чешуйки имеют ромбическую форму, тесно сочленяются одна с другой, так что тело оказывается заключенным в панцирь. Чешуйки со временем не меняются.</p> <p>2. Чешуйки состоят из костных пластинок (костная чешуя) с округлыми, гладкими краями (карповые)</p> <p>3. Чешуйки состоят из костных пластинок (костная чешуя) с зазубренным задним краем (окуневые)</p> <p>4. Наиболее древняя, сохранилась у хрящевых рыб (акулы, скаты). Состоит из пластинки, на которой возвышается шипик. Старые чешуйки сбрасываются, на их месте возникают новые.</p>	A4Б1В2Г3	ОПК-4	4
----	---	---	----------	-------	---

2. Задание закрытого типа на установление последовательности

Инструкция (сценарий выполнения):

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Построить верную последовательность из предложенных элементов.
4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА или 135)

1.	Установите правильную последовательность этапов процесса проведения нереста рыбы в рыбоводном хозяйстве	<p>1. Посадка производителей: вторичный осмотр, отбор лучших особей, гнездовой нерест.</p> <p>2. Нерест: при оптимальных условиях, активные движения рыбы, откладка икры и оплодотворение.</p> <p>3. Подготовка нерестовых прудов: ремонт, очистка, дезинфекция, использование дёрна или искусственных нерестилищ, заполнение водой при нужной температуре.</p> <p>4. Контроль: оценка процента оплодотворения, наблюдение за развитием эмбрионов.</p> <p>5. Подготовка маточного стада: отбор и проверка производителей, иногда гормональная стимуляция.</p>	53124	ОПК-2	4
2.	Установите правильную последовательность этапов процесса получения личинок в рыбоводном хозяйстве	<p>1. Оплодотворение</p> <p>2. Промывка и очистка икры</p> <p>3. Инкубация</p> <p>4. Подготовка производителей</p> <p>5. Подготовка к инкубации</p> <p>6. Получение икры и спермы</p>	461253	ОПК-3	4

3.	Установите правильную последовательность этапов процесса управления селекцией рыбы	<p>1. Ремонт стада: отбирают особей для замены в основном стаде.</p> <p>2. Выращивание молоди: отслеживают рост, развитие и выживаемость, проводят предварительный отбор.</p> <p>3. Скрещивания: осуществляют запланированные скрещивания, контролируют оплодотворение и условия инкубации.</p> <p>3. Формирование маточного стада: отбирают особей с нужными признаками, определяют численность и условия содержания.</p> <p>4. Мечение производителей: маркируют отобранных особей для учёта и контроля скрещиваний.</p> <p>5. Бонитировка: оценивают продуктивность, экстерьер, здоровье и другие признаки, распределяют рыб по группам.</p> <p>6. Подбор пар: выбирают методы разведения и формируют родительские пары.</p> <p>8. Изучение генофонда: анализируют генетическое разнообразие, оценивают фено- и генотипы, выявляют ценные признаки.</p> <p>9. Цели и направления селекции: определяют признаки для улучшения и выбирают породы/линии.</p>	983456321	ОПК-3	4
4.	Установите правильную последовательность этапов процесса перевозки живой рыбы	<p>1. Фиксация параметров перевозки в журнале.</p> <p>2. Подготовка оборудования.</p> <p>3. Разгрузка и адаптация.</p> <p>4. Транспортировка.</p> <p>5. Погрузка рыбы.</p> <p>6. Оформление ветеринарных документов.</p> <p>7. Подготовка рыбы.</p>	7254361	ОПК-4	4
3. Задание открытого типа с развернутым ответом/ задача					

Инструкция (сценарий выполнения):

1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса.
2. Продумать логику и полноту ответа.
3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.
4. В случае расчетной задачи записать решение и ответ

1.	<p>Определить количество карпов-годовиков для зарыбления нагульного пруда при следующих условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – естественная рыбопродуктивность нагульного пруда – 220 кг/га; – площадь пруда – 60 га; – планируемая масса двухлетков к осени – 530 г; – масса годовиков при посадке – 35 г; – выход двухлетков – 85 % от посадки годовиков. 		<p>Решение: $220 \times 60 \times 100 \div (0,53 - 0,035) \times 85 = 31400$ годовиков Ответ: 31400 годовиков</p>	ОПК-2	4
2.	<p>Определить количество карпов – годовиков для пятикратной посадки в нагульный пруд площадью 50 га, по следующим данным: естественная рыбопродуктивность – 210 кг/га; средний вес годовиков при посадке – 33 г; планируемый средний вес двухлетков – 510 г; выход двухлетков из нагульных прудов – 85 % от посадки годовиков;</p>		<p>Решение: $(210 \times 50 \times 100 \times 5) \div (0,51 - 0,033) \times 85 = 129700$ Ответ: 129700</p>	ОПК-3	4

3.	<p>Требуется определить необходимое количество карпов производителей в рыбоводном хозяйстве, которое должно выпускать 1200 ц товарной рыбы по следующим данным:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выход мальков от гнезда производителей – 120 тыс. – выход сеголетков из выростных прудов – 70 % от посаженных мальков. – выход годовиков из зимовальных прудов – 75 % от посаженных сеголетков. – выход двухлетков из нагульных прудов – 90 % от посаженных годовиков. – средний вес двухлетков осенью – 500 г. 		<p>Решение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. выход сеголеток из выростных прудов $120000 \div 100 \times 70 = 84000$ 2. выход годовиков из зимовальных прудов $84000 \div 100 \times 75 = 63000$ 3. выход двухлетков из нагульных прудов $63000 \div 100 \times 90 = 56700$ 4. выход товарной продукции от одного гнезда $56700 \times 0,5 = 28350 \text{ кг.}$ 5. необходимое количество гнезд $120000 : 28350 = 4.$ <p>Ответ: 4</p>	ОПК-3	4
----	---	--	--	-------	---

4.	<p>Определить количество гнезд карпов-производителей, мальками которых нужно зарыбить 50 га выростных прудов по следующим данным:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выход мальков от одного гнезда – 120 тыс. – средний вес сеголеток к осени – 50 г. – выход сеголеток из выростных прудов – 70 % от посадки мальков. – естественная рыбопродуктивность выростных прудов – 250 кг/га. 		<p>Решение: $50 \times 250 \times 100 \times 1 \div 30 \times 70 \times 120 = 5$ гнезд Ответ: 5 гнезд</p>	ОПК-4	4
----	---	--	--	-------	---

4. Задания открытого типа с кратким ответом/ вставить термин, словосочетание....., дополнить предложенное

Инструкция (сценарий выполнения):

1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса.
2. Продумать логику и полноту ответа.
3. Записать ответ в виде термина, словосочетания, дополнить предложенное

1.	<p>Рыбопродуктивность водоема (пруда), которая формируется только за счет живых организмов, находящихся в нем, называется _____</p>		естественной	ОПК-2	4
----	---	--	--------------	-------	---

2.	Общей рыбопродуктивностью называют суммарный прирост _____ с единицы площади пруда при установленной индивидуальной массе, получаемой за один вегетационный период за счет использования естественной пищи и дополнительно задаваемых кормов		рыбы	ОПК-3	4
3.	Индекс наполнения пищеварительного тракта – отношение массы _____, находящейся в пищеварительном тракте, к массе тела, выраженное или в процентах, или в продецимилле (выраженное в десяти тысячных долях и обозначаемое 0 /000).		пищи	ОПК-3	4
4.	Посадка рыбы в водоемы, рассчитанная только на естественную пищу, называется _____ и обозначается латинской буквой N		нормальной	ОПК-4	4
5. Задания комбинированного типа с выбором одного/нескольких правильного ответа из предложенных с последующим объяснением своего выбора					
Инструкция (сценарий выполнения): 1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать номер правильного ответа или номера правильных ответов без пробелов и запятых (в зависимости от задания) и дать обоснование, используя четкие компактные формулировки.					

1.	При какой температуре воды отмечается наивысшее количество потребляемой пищи у сеголеток в начальный период кормления при массе рыб 1–5 г.	1. 12–16 ° 2. 22–26 °С 3. 24–28 ° 4. 28–36 °	4 Обоснование: В этих случаях суточный рацион, представленный естественной пищей и комбикормом, обычно составляет 10–12 % от массы рыб. По мере роста рыбы потребление рационов постепенно снижается. В июне – первой половине июля они составляют 8–6 %, во второй половине июля : 4–2, августе–сентябре: 3–1 %.	ОПК-2	4
2.	Отобранных для нереста в данном году производителей сажают в нерестовые пруды гнездами	1. Одна самка и два самца 2. Одна самка и три самца 3. Две самки и два самца 4. Две самки и три самца	1. Обоснование: При недостатке самцов или при ведении племенной работы (где нужно точно знать происхождение потомства) производителей сажают парами (одна самка и один самец). Но в широкой производственной практике и при достаточном количестве самцов большей частью применяют гнездовой нерест, который к тому же гарантирует более полное оплодотворение икры.	ОПК-3	4

3	Перед загрузкой икры в аппарате Вейса устанавливают слабую проточность воды (0,5 л/мин) До какой величины увеличивают поступление воды в аппарат после закладки оплодотворенной икры.	1. 4–8 л/мин 2. 10–12 л/мин 3. 10–18 л/мин 4. 22–26 л/мин	1. Обоснование: Необходимо чтобы вся масса икры перемешивалась медленно, но безостановочно – даже кратковременное прекращение проточности или местные застои икры в аппарате могут привести к ее массовой гибели из-за удушья.	ОПК-3	4
4	Оптимальной температурой для перевозки большинства теплолюбивых рыб в летнее время является.	1. 5–10 °С 2. 10–12 °С 3. 12–18 °С 4. 18–20 °С	1. Обоснование: Рыба, перевозимая при более низкой температуре воды, потребляет меньше кислорода, выделяет меньше продуктов обмена, значит ее можно перевозить при более высокой плотности посадки в емкостях.	ОПК-4	4

2.2 Оценочные материалы для текущего контроля

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды оценочных материалов, формы контроля, темы и график определяется педагогическим работником.

2.3 Типовые вопросы для промежуточной аттестации

Вопросы для промежуточной аттестации (зачёт с оценкой) по оценке освоения компетенции ОПК-2 (4 семестр)

1. Категории рыбоводных прудов. Гидротехнические сооружения прудов (описание категорий прудов и гидросооружений. Схема расположения на плане рыбоводного пруда);
2. Заводской способ получения потомства у рыб (необходимость данного способа, устройство инкубационного цеха, технология проведения заводского способа);
3. Технология кормления карпа (подготовка корма, способы раздачи корма, проверка поедаемости корма);
4. Особенности форелевого хозяйства (устройство, технология выращивания);
5. Способы увеличения естественной кормовой базы прудов (вселение новых кормовых организмов, удобрение прудов);
6. Мелиорация рыбоводных прудов (что такое мелиорация, ее виды, аэрация воды, летование прудов, борьба с избытком водной растительности);
7. Особенности селекционно-племенной работы в рыбоводстве (особенности биологии рыб и их значение для племенной работы, породы, способы разведения);
8. Устройство прудовых карповых хозяйств (устройство, технология выращивания);
9. Образование естественной рыбной продукции в прудах;
10. Получение потомства у карпа путем естественного нереста (необходимость данного способа, технология проведения естественного нереста);
11. Удобрение прудов (органические и минеральные удобрения, нормы и способы внесения);
12. Интегральные технологии в рыбоводстве
13. Использование малых озер прудовым методом
14. Производственная база рыбоводства
15. Устройство рыбоводных хозяйств
16. Содержание производителей растительноядных рыб
17. Получение зрелых производителей растительноядных рыб
18. Методы счета личинок рыб
19. Особенности племенной работы в рыбоводстве
20. Способы раздачи корма в садковых и бассейновых хозяйствах
21. Проведение гипофизарных инъекций растительноядным рыбам
22. Получение половых продуктов от растительноядных рыб
23. Осеменение икры растительноядных рыб
24. Инкубация икры растительноядных рыб
25. Выдерживание личинок растительноядных рыб
26. Подращивание молоди растительноядных рыб
27. Выращивание сеголетков растительноядных рыб
28. Зимовка сеголетков растительноядных рыб
29. Выращивание товарной рыбы растительноядных рыб

Вопросы для промежуточной аттестации (зачёт с оценкой) по оценке освоения компетенции ОПК-3 (4 семестр)

1. Методы повышения величины естественной рыбопродуктивности прудов
2. Живые корма в рыбоводстве
3. Разведение и выращивание сома обыкновенного
4. Выращивание судака
5. Выращивание сиговых рыб
6. Техника кормления карпа.
7. Ветеринарно-санитарные требования, предъявляемые к перевозке рыбы.
8. Холодолобивые рыбы, их биологические и хозяйственные особенности.
9. Описание строительства, схемы расположения различных элементов земляной плотины с донным водоспуском.
10. Нерестовый пруд, его характеристика и эксплуатация.
11. Выращивание товарной рыбы в прудовых хозяйствах.
12. Категория рыбоводных прудов, их характеристика, расположение на местности.
13. Подготовка производителей и нерестовых прудов к нересту.
14. Существующие породы карпа в нашей стране.
15. Минеральные удобрения. Виды, нормативы, условия эффективности их применения.
16. Устройство донного водоспуска типа «монах».
17. Гидротехнические сооружения карпового хозяйства.
18. Выращивание производителей щуки и их содержание
19. Получение потомства у щуки
20. Заводской способ получения потомства у щуки
21. Выращивание товарных сеголетков щуки
22. Формирование маточного поголовья судака
23. Инкубация икры форели
24. Получение потомства у судака
25. Основные особенности бассейновых хозяйств
26. Породы карпа, выведенные в России
27. Основные производственные процессы при разведении форели
28. Выращивание двухлетков судака
29. Выращивание ремонтного и содержание производителей канального сома
30. Получение потомства у канального сома
31. Выращивание двухлетков канального сома
32. Методы разведения в рыбоводстве
33. Получение зрелых производителей форели
34. Уход за личинками и мальками форели
35. Выращивание сеголетков форели
36. Высокоинтенсивная технология выращивания рыбы
37. Выращивание товарной рыбы форели
38. Производственные процессы в садковом хозяйстве
39. Основные особенности садковых хозяйств
40. Комбинированные рыбоводные хозяйства

Вопросы для промежуточной аттестации (зачёт с оценкой) по оценке освоения компетенции ОПК-4 (4 семестр)

1. Выращивание сеголетков карпа: подготовка прудов, нормы посадки личинок, план роста рыбы, работы на прудах, облов выростных прудов.
2. Облов нерестовых прудов и методы счета личинок карпа.
3. Особенности выращивания рыбы в садках на теплых водах.

4. Карпо-гусинное хозяйство, его отличие от обычного рыбхоза, положительные стороны, особенности технологического процесса.
5. Кормление карпа (виды кормов, составление кормосмесей, определение норм кормления, приготовление корма для скармливания).
6. Летование прудов.
7. Выбор участка для строительства рыбоводных прудов и хозяйств.
8. Применение зеленых удобрений.
9. Разведение живых кормов в рыбхозах.
10. Удобрение прудов (теоретические предпосылки, способы внесения, условия эффективности применения).
11. Зимнее содержание карпа.
12. Ветеринарно-санитарные мероприятия, применяемые в карповых хозяйствах.
13. Перевозка живой рыбы и икры.
14. Устройство рыбоуловителя и рыбоотделителя на нагульных прудах.
15. Известкование прудов, сущность, периодичность, нормы.
16. Мелиорация рыбоводных прудов.
17. Естественная рыбопродуктивность прудов и роль естественной пищи для карпа.
18. Способы отлова рыбы в естественных водоемах, приспособленные для нагула карпа.
19. Способы увеличения естественной кормовой базы прудов (вселение новых кормовых организмов, удобрение прудов);
20. Мелиорация рыбоводных прудов (что такое мелиорация, ее виды, аэрация воды, летование прудов, борьба с избытком водной растительности);
21. Особенности селекционно-племенной работы в рыбоводстве (особенности биологии рыб и их значение для племенной работы, породы, способы разведения);
22. Устройство прудовых карповых хозяйств (устройство, технология выращивания);
23. Образование естественной рыбной продукции в прудах;
24. Получение потомства у карпа путем естественного нереста (необходимость данного способа, технология проведения естественного нереста);
25. Удобрение прудов (органические и минеральные удобрения, нормы и способы внесения);
26. Интегральные технологии в рыбоводстве
27. Использование малых озер прудовым методом
28. Производственная база рыбоводства
29. Устройство рыбоводных хозяйств
30. Методы повышения величины естественной рыбопродуктивности прудов