ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 6E2133CC3BE1AA675ED8BC2769943B3E
Владелец: Павлятенко Геннадий Владимирович
Действителен: с 24.07.2023 до 16.10.2024

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО
Донской казачий государственный институт пищевых технологий и бизнеса (филиал)

УТВЕРЖДАЮ
И. о. зав. кафедрой
Биотехнологии, химии и аквакультуры
_____ /Вассель Н.П./
«24» февраля 2022 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.03.12: Общепрофессиональный модуль

АКВАКУЛЬТУРА

Кафедра:	**Биотехнология, химия и аквакультура**
Направление подготовки:	**35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**
Направленность (профиль):	**Технологические процессы в рыбоводстве**
Тип образовательной программы:	**прикладной бакалавриат**
Квалификация выпускника:	**бакалавр**
Форма обучения:	**заочная**
Год набора:	**2022 год**
Общая трудоемкость:	**324 часов / 9 з.е.**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00AA7853CEFA35F0837BA866654F3503A6
Владелец: Павлятенко Геннадий Владимирович
Действителен: с 08.12.2025 до 03.03.2027

Ростов-на-Дону, 2022

Программу составил:
к.б.н., доцент Ковалевский В.Н.

Рабочая программа дисциплины (модуля)
"Аквакультура"
разработана составлена на основании учебного плана, утвержденного ученым советом «24» февраля 2022 г. протокол № 6 в соответствии с ФГОС ВО Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 668)

Руководитель ОПОП
к.х.н., доцент _____ Вассель Н.П.

Рабочая программа обсуждена на заседании выпускающей кафедры
Биотехнология, химия и аквакультура
Протокол от «24» февраля 2022 г. № 6

И. о. зав. кафедрой Вассель Н.П. _____

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ В ОЗМОЖНОСТЯМИ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цели:

получение теоретических знаний в области современного товарного рыбоводства; основных технологических приемах и методах разведения и выращивания товарных видов рыб на индустриальной основе.

1.2. Задачи:

знание технологических приемов и методов разведения и выращивания карповых и растительноядных рыб, в т.ч. сиговых, радужной форели, осетровых и других товарных видов рыб в прудах, бассейнах, сетчатых садках и других рыбоводных емкостях с использованием пресной и подсоленой воды.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО КУРСАМ

Цикл (раздел) ОП: Б1.О

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП и обязательна для освоения.

Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Курс	Шифр компетенции
1	Ихтиопатология и ихтиотоксикология	4	ОПК-3, ОПК-4

Распределение часов дисциплины

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	2	2	2	2
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	295	295	295	295
Часы на контроль	13	13	13	13
Итого	324	324	324	324

Вид промежуточной аттестации:

Зачёт 3 курс

Экзамен 3 курс

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-4:Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;

ОПК-4.1: Знает методы мелиорации водных объектов рыбохозяйственного значения, современные технологии оценки состояния водных биоресурсов, искусственного воспроизводства и выращивания рыб и других гидробионтов

ОПК-4.2: Умеет обосновывать лечебно-профилактических мероприятий в рыбоводных хозяйствах и планы мелиорации водных объектов

ОПК-4.3: Владеет навыками оценки перспективы рыбохозяйственного использования водных объектов

ОПК-6:Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности.

ОПК-6.1: Знает методологию ведения баз данных и компьютерной обработки рыбохозяйственной информации с учетом экономической составляющей; подходы к определению экономической эффективности применения технологий искусственного воспроизводства и выращивания рыб и других гидробионтов

ОПК-6.2: Умеет подготавливать отчёты, справки, заключения и другую документацию, в том числе с учётом экономических знаний в профессиональной сфере

ОПК-6.3: Владеет навыками синтеза информации по эффективному использованию рыбохозяйственных водоёмов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименования разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/	Курс	Часов	Инте ракт.	Прак. подг.	Индикаторы достижения компетенции	Оценочные средства

	Раздел 1.Тема 1. Современное состояние аквакультуры и перспективы её развития						
1.1	**Тема 1. Современное состояние аквакультуры и перспективы её развития** **Знать современную аквакультуру** **Уметь описывать перспективы развития аквакультуры** **Владеть знаниями о развитии аквакультуры /Лек/**	3	2	0	0	ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3	Устный опрос
1.2	**Тема 1. Современное состояние аквакультуры и перспективы её развития /Пр/**	3	4	0	0	ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3	Реферат
1.3	**Тема 1. Современное состояние аквакультуры и перспективы её развития /Ср/**	3	145	0	0	ОПК-4.1,ОПК-4.2 ,ОПК-4.3 ,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3	Тестирование
	Раздел 2.Тема 2. Рыбоводная оценка источника водоснабжения						
2.1	**Тема 2. Рыбоводная оценка источника водоснабжения** **Знать источники водоснабжения** **Уметь оценивать источники водоснабжения** **Владеть практическими знаниями об источниках водоснабжения /Лек/**	3	4	0	0	ОПК-4.1 ,ОПК-4.2 ,ОПК-4.3,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3	Устный опрос
2.2	**Тема 2. Рыбоводная оценка источника водоснабжения /Пр/**	3	2	0	0	ОПК-4.1 ,ОПК-4.2 ,ОПК-4.3,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3	Реферат
2.3	**Тема 2. Рыбоводная оценка источника водоснабжения /Ср/**	3	150	0	0	ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3	Тестирование
2.4	**Минеральные удобрения, применяемые в товарном рыбоводстве /Пр/**	3	2	0	0	ОПК-4.1,ОПК-4.2 ,ОПК-4.3 ,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3	Реферат
2.5	**Расчет потребного количества минеральных удобрений и составление плана их внесения /Лаб/**	3	2	0	0	ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3	Отчет по лабораторной работе
	Раздел 3.Подготовка и проведение итогового контроля						
3.1	**Подготовка и проведение итогового контроля /Экзамен/**	3	13	0	0	ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3	Проведение экзамена Тестирование

Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:

Изучение инструментальных методов создания современных презентаций

Обучение студентов основам работы в прикладных пакетах Microsoft Power Point и Adobe Illustrator для формирования инструментальных навыков создания современных презентаций. Изучение типовых слайдов, применяемых в современных презентациях, и примеров подобных презентаций для формирования навыка быстрого создания презентаций в соответствующей стилистике

Технология организации самостоятельной работы

Организации самостоятельной работы учащихся на более высоком уровне может способствовать применение технологии проектного и проблемного обучения. Методы самостоятельного приобретения знаний основаны на использовании проблемного обучения

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Рекомендации по выполнению домашних заданий в режиме СРС

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины студентам, как правило, преподавателем предлагается перечень заданий для самостоятельной работы для учета и оценивания её посредством БРС. Задания для самостоятельной работы должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный преподавателем срок, а также соответствовать установленным требованиям по структуре и его оформлению (см. соответствующие ЕМУ… действующей редакции).

Студентам следует:

- Руководствоваться регламентом СРС, определенным РПД;
- Своевременно выполнять все задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения;
- Использовать в выполнении, оформлении и сдаче заданий установленные кафедрой требования, обозначенные в «Единых методических указаниях… (ЕМУ)…» для соответствующих видов текущего/рубежного/промежуточного контроля.

┐ При подготовке к зачету/экзамену, параллельно с лекциями и рекомендуемой литературой, прорабатывать соответствующие научно-теоретические и практико- прикладные аспекты дисциплины.

Рекомендации по работе с источниками информации и литературой

Любая форма самостоятельной работы студента (подготовка к семинарскому занятию, написание эссе, курсовой работы, доклада и т.п.) начинается с поиска и изучения соответствующих источников информации, включая специализированную и учебную литературу.

В каждой РПД указана основная и дополнительная литература. Основная литература, как правило - это учебники и учебные пособия. Дополнительная литература - это учебные издания прошлых лет (более 10-ти) монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, интернет ресурсы и прочее….

Любой выбранный источник информации (сайт, поисковый контент, учебное пособие, монографию, отчет, статью и т.п.) необходимо внимательно просмотреть, определившись с актуальностью тематического состава данного информационного источника.

┐ в книгах - следует ознакомиться с оглавлением и научно-справочным аппаратом, прочитать аннотацию и предисловие; целесообразно ее пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения - такое поверхностное ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, какие прочитать быстро, какие просто просмотреть на будущее;

┐ при работе с интернет-источником - целесообразно систематизировать (поименовать в соответствии с наполнением, сохранять в подпапки-разделы и т.п. приемы) или иным образом выделять важную для себя информацию и данные;

┐ если книга/журнал/компьютер не являются собственностью студента, то целесообразно записывать название книг, статей, номера страниц, которые привлекли внимание, а позже, следует возвратиться к ним, и перечитать нужную информацию более предметно.

Выделяются следующие виды записей при работе с литературой:

· Конспект - краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью.

· Цитата - точное воспроизведение текста; заключается в кавычки; точно указывается источник, автор, год издания (или, номер источника из списка литературы - в случае заимствованного цитирования) в прямоугольных скобках.

- Тезисы - концентрированное изложение основных положений прочитанного материала.
- Аннотация - очень краткое изложение содержания прочитанной работы (поисковый образ).
- Резюме – краткие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования индикаторов их достижения в процессе освоения ОПОП

ОПК-4: Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;

Недостаточный уровень:

Знает методы мелиорации водных объектов рыбохозяйственного значения, современные технологии оценки состояния водных биоресурсов

Умеет обосновывать

Владеет навыками оценки перспективы

Пороговый уровень:

Знает методы мелиорации водных объектов рыбохозяйственного значения, современные технологии оценки состояния водных биоресурсов, искусственного воспроизводства рыб

Умеет обосновывать лечебно-профилактических мероприятий

Владеет навыками оценки перспективы рыбохозяйственного

Продвинутый уровень:

Знает методы мелиорации водных объектов рыбохозяйственного значения, современные технологии оценки состояния водных биоресурсов, искусственного воспроизводства и выращивания рыб

Умеет обосновывать лечебно-профилактических мероприятий в рыбоводных хозяйствах

Владеет навыками оценки перспективы рыбохозяйственного использования

Высокий уровень:

Знает методы мелиорации водных объектов рыбохозяйственного значения, современные технологии оценки состояния водных биоресурсов, искусственного воспроизводства и выращивания рыб и других гидробионтов

Умеет обосновывать лечебно-профилактических мероприятий в рыбоводных хозяйствах и планы мелиорации водных объектов

Владеет навыками оценки перспективы рыбохозяйственного использования водных объектов

ОПК-6:Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности.

Недостаточный уровень:

Знает методологию компьютерной обработки рыбохозяйственной информации с учетом экономической составляющей

Умеет подготавливать отчёты

Владеет навыками синтеза информации по использованию водоёмов

Пороговый уровень:

Знает методологию ведения баз данных и компьютерной обработки рыбохозяйственной информации с учетом экономической составляющей

Умеет подготавливать отчёты, справки, заключения

Владеет навыками синтеза информации по эффективному использованию рыбохозяйственных водоёмов

Продвинутый уровень:

Знает методологию ведения баз данных и компьютерной обработки рыбохозяйственной информации с учетом экономической составляющей; подходы к определению экономической эффективности применения технологий искусственного воспроизводства и выращивания рыб

Умеет подготавливать отчёты, справки, заключения и другую документацию

Владеет навыками синтеза информации по эффективному использованию рыбохозяйственных водоёмов; оценки перспективы рыбохозяйственного использования водных объектов

Высокий уровень:

Знает методологию ведения баз данных и компьютерной обработки рыбохозяйственной информации с учетом экономической составляющей; подходы к определению экономической эффективности применения технологий искусственного воспроизводства и выращивания рыб и других гидробионтов

Умеет подготавливать отчёты, справки, заключения и другую документацию, в том числе с учётом экономических знаний в профессиональной сфере

Владеет навыками синтеза информации по эффективному использованию рыбохозяйственных водоёмов; оценки перспективы рыбохозяйственного использования водных объектов; навыками проведения профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний в рыбоводстве

6.2. Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций

Характеристики индикаторов достижения компетенций	**1. Недостаточный: компетенции не сформированы.**	**2. Пороговый: компетенции сформированы.**	**3. Продвинутый: компетенции сформированы.**	**4. Высокий: компетенции сформированы.**
Знания:	Знания отсутствуют.	Сформированы базовые структуры знаний.	Знания обширные, системные.	Знания твердые, аргументированные, всесторонние.
Умения:	Умения не сформированы.	Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер.	Умения носят репродуктивный характер применяются к	Умения успешно применяются к решению как типовых,

			решению типовых заданий.	так и нестандартных творческих заданий.
Навыки:	Навыки не сформированы.	Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

Описание критериев оценивания

Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала; -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущностии взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
0 - 59 баллов	**60 - 69 баллов**	**70 - 89 баллов**	**90 - 100 баллов**
Оценка «незачет», «неудовлетворительно»	**Оценка «зачтено/удовлетворительно», «удовлетворительно»**	**Оценка «зачтено/хорошо», «хорошо»**	**Оценка «зачтено/отлично», «отлично»**

Оценочные средства, обеспечивающие диагностику сформированности компетенций, заявленных в рабочей программе по дисциплине (молулю) для проведения промежуточной аттестации

ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ ЗНАНИЙ: Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал.
1. Недостаточный уровень
Умеет обосновывать
Знает методологию компьютерной обработки рыбохозяйственной информации с учетом экономической составляющей
Владеет навыками оценки перспективы
Владеет навыками синтеза информации по использованию водоёмов
Знает методы мелиорации водных объектов рыбохозяйственного значения, современные технологии оценки состояния водных биоресурсов
Умеет подготавливать отчёты
2. Пороговый уровень
Умеет подготавливать отчёты, справки, заключения
Владеет навыками синтеза информации по эффективному использованию рыбохозяйственных водоёмов
Знает методологию ведения баз данных и компьютерной обработки рыбохозяйственной информации с учетом экономической составляющей
Владеет навыками оценки перспективы рыбохозяйственного

Умеет обосновывать лечебно-профилактических мероприятий
Знает методы мелиорации водных объектов рыбохозяйственного значения, современные технологии оценки состояния водных биоресурсов, искусственного воспроизводства рыб
3. Продвинутый уровень
Умеет подготавливать отчёты, справки, заключения и другую документацию
Знает методы мелиорации водных объектов рыбохозяйственного значения, современные технологии оценки состояния водных биоресурсов, искусственного воспроизводства и выращивания рыб
Знает методологию ведения баз данных и компьютерной обработки рыбохозяйственной информации с учетом экономической составляющей; подходы к определению экономической эффективности применения технологий искусственного воспроизводства и выращивания рыб
Владеет навыками синтеза информации по эффективному использованию рыбохозяйственных водоёмов; оценки перспективы рыбохозяйственного использования водных объектов
Владеет навыками оценки перспективы рыбохозяйственного использования
Умеет обосновывать лечебно-профилактических мероприятий в рыбоводных хозяйствах
4. Высокий уровень
Владеет навыками синтеза информации по эффективному использованию рыбохозяйственных водоёмов; оценки перспективы рыбохозяйственного использования водных объектов; навыками проведения профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний в рыбоводстве
Умеет подготавливать отчёты, справки, заключения и другую документацию, в том числе с учётом экономических знаний в профессиональной сфере
Умеет обосновывать лечебно-профилактических мероприятий в рыбоводных хозяйствах и планы мелиорации водных объектов
Знает методы мелиорации водных объектов рыбохозяйственного значения, современные технологии оценки состояния водных биоресурсов, искусственного воспроизводства и выращивания рыб и других гидробионтов
Знает методологию ведения баз данных и компьютерной обработки рыбохозяйственной информации с учетом экономической составляющей; подходы к определению экономической эффективности применения технологий искусственного воспроизводства и выращивания рыб и других гидробионтов
Владеет навыками оценки перспективы рыбохозяйственного использования водных объектов

В случае, если сумма рейтинговых баллов, полученных при прохождении промежуточной аттестации составляет от 0 до 9 баллов, то зачет/ зачет с оценкой/ экзамен НЕ СДАН, независимо от итогового рейтинга по дисциплине.
В случае, если сумма рейтинговых баллов, полученных при прохождении промежуточной аттестации находится в пределах от 10 до 30 баллов, то зачет/ зачет с оценкой/ экзамен СДАН, и результат сдачи определяется в зависимости от итогового рейтинга по дисциплине в соответствии с утвержденной шкалой перевода из 100-балльной шкалы оценивания в 5- балльную.
Для приведения рейтинговой оценки по дисциплине по 100-балльной шкале к аттестационной по 5-балльной шкале в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет) используется следующая шкала:

Аттестационная оценка по дисциплине	Рейтинговая оценка по дисциплине
"ОТЛИЧНО"	90 - 100 баллов
"ХОРОШО"	70 - 89 баллов
"УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	60 - 69 баллов
"НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	менее 60 баллов
"ЗАЧТЕНО"	более 60 баллов
"НЕ ЗАЧТЕНО"	менее 60 баллов

6.3. Оценочные средства текущего контроля (примерные темы докладов, рефератов, эссе)
Вопросы для устного опроса

Тема 1. Современное состояние аквакультуры и перспективы её развития

1. Современное состояние аквакультуры и перспективы её развития. Кормовая база аквакультуры.
2. Нерыбные объекты товарной аквакультуры.
3. Тепловодное рыбоводство и его биологические особенности.
4. Холодноводное рыбоводство и его биологические особенности.
5. Технические средства аквакультуры.
6. Производственные процессы в прудовом хозяйстве.
7. Выращивание рыб в поликультуре.
8. Корма и кормление рыб в товарном рыбоводстве.
9. Подращивание личинок, выращивание сеголетков и товарной рыбы.
10. Интенсификация товарного рыбоводства.

11. Интегрированные формы рыбоводства

Тема 2. Рыбоводная оценка источника водоснабжения

1. Удобрение и биопродуктивность рыбоводных прудов.
2. Биологические особенности растительноядных рыб, искусственное разведение.
3. Индустриальное рыбоводство.
4. Учет и отчетность в товарном рыбоводстве.
5. Выращивание форели и других лососевых в рыбоводных бассейнах.
6. Рекреационное озерное рыбоводство.

Примерный перечень тем рефератов

1. Современное состояние и перспективы развития Мировой аквакультуры.
2. Современное состояние и перспективы развития индустриального рыбоводства.
3. Методы повышения продуктивности прудов.
4. Пастбищная аквакультура.
5. Фермерское рыбоводство.
6. Современные проблемы развития аквакультуры в РФ.
7. Современное состояние и перспективы развития марикультуры.
8. Современное состояние и перспективы развития пресноводной аквакультуры.
9. Современное состояние и перспективы развития прудового рыбоводства.
10. Основные представители прудовой аквакультуры.
11. Перспективы развития аквакультуры в Краснодарском крае.
12. Рыбоводные зоны в России.
13. Категории прудов и их технические особенности.
14. Рыбоводно-биологические особенности основных объектов товарного рыбоводства.
15. Породы карпа.
16. Породы форелей.
17. Сравнение тепловодного и холодноводного товарных хозяйств.
18. Сравнение заводского и естественного способов получения потомства. Преимущества и недостатки.
19. Интенсификация в рыбоводстве. Особенности проведения лечения и профилактики в УЗВ.
20. Корма и кормление рыб. Понятия энергии, калорийности, специфического динамического действия питания.
21. Специальные виды товарного рыбоводства. Агроаквакультура. Преимущества и недостатки.
22. Индустриальное рыбоводство. Устройство и характеристика биофильтров для морских и пресноводных УЗВ.
23. Озерное товарное рыбоводство. Фермерские и КРХ хозяйства.
24. Прудовое рыбоводство и его особенности.
25. Тепловодное прудовое рыбоводство и его особенности.
26. Производственные процессы в тепловодном карповом прудовом хозяйстве.
27. Биологические особенности растительноядных рыб и их искусственное разведение.
28. Методы интенсификации в товарном рыбоводстве.
29. Удобрение прудов.
30. Основы индустриального рыбоводства.
31. Озерное товарное рыбоводство.
32. Холодноводное форелевое товарное рыбоводство.
33. Корма и кормление лососевых рыб.
34. Корма и кормление осетровых рыб.
35. Корма и кормление карповых рыб
36. Уход за икрой в период инкубации. Приемы и методы. «Стрессовая» обработка икры лососевых рыб.
37. Принципы регулировки расходов воды на разных этапах производственного процесса в товарном рыбоводстве.
38. Приемы ухода за молодью различных видов рыб на примере лососевого рыбоводного предприятия.
39. Поедаемость. Кратность кормления. Рацион кормления.
40. История аквакультуры. Этапы развития. Составляющие

Примерный перечень тестов для проверки текущего контроля успеваемости

Тема 1. Современное состояние аквакультуры и перспективы её развития

Вопрос 1. При какой форме рыбоводства рыбопродуктивность может превышать 100 кг/м3 в год?
1) В УЗВ
2) Садковой
3) Озерной
4) Прудовой

Вопрос 2. На рыбопитомниках выращивают рыбопосадочный материал:
1) Карповые рыбы
2) Проходные виды рыб
3) Полупроходные виды рыб

Вопрос 3. Для лососевых лучшим вариантом рыбохода для пропуска производителей к местам нереста через плотины является:
1) Рыпоподъемные
2) Лестничные
3) Обходные

Вопрос 4. Выращивания молоди сазана для пополнения естественных популяций осуществляется на:
1) На рыбоводных заводах
2) На нерестово-выростных хозяйствах
3) На рыбопитомниках

Вопрос 5. Выращивание молоди стерляди для пополнения естественных популяций осуществляется:
1) На рыбоводных заводах
2) На нерестово-выростных хозяйствах
3) На рыбопитомниках

Вопрос 6. Для каких видов рыб эффективно создание стационарных или плавучих нерестовых площадок на акватории естественных нерестилищ:
1) Лососевых
2) Карповых
3) Осетровых

Вопрос 7. Разведение молоди судака для пополнения естественных популяций осуществляется на:
1) На рыбоводных заводах
2) На нерестово-выростных хозяйствах
3) На рыбопитомниках

Вопрос 8. Рыбоводство, деятельность которого направлена на оптимизацию условий воспроизводства в основном ценных видов рыб
1) Пастбищное
2) Прудовое
3) Садковое
4) Индустриальное

Вопрос 9. При каком рыбоводстве применяют минеральные удобрения для повышения рыбопродуктивности:
1) Прудовое
2) Озерное
3) В УЗВ
4) Садковое

Вопрос 10. При тепловодном прудовом рыбоводстве средняя глубина прудов для выращивания карпа составляет:
1) 0, 5 м
2) 1,5 м
3) 3,5 м
4) 5 м

Вопрос 11. При выращивании рыбы в садках необходимое требование по глубине в месте установки садков при товарном выращивании:
1) Не менее 3 м
2) Не менее 5 м
3) Не менее 8 м
4) Не менее 10 м

Вопрос 12. При каком рыбоводстве объекты аквакультуры питаются только искусственными комбикормами:
1) Пастбищное
2) Прудовое
3) Садковое
4) Индустриальное

Вопрос 13. Какой вид является объектом тепловодного прудового рыбоводства?
1) Пелядь
2) Чир
3) Ряпушка
4) Белый амур

Вопрос 14. Какой вид является объектом при разведении в холодноводном прудовом рыбоводстве?
1) Пелядь
2) Стерлядь
3) Карп

2) Проходные виды рыб
3) Полупроходные виды рыб

Тема 2. Рыбоводная оценка источника водоснабжения

Вопрос 16. Для проектирования и строительства рыбоводных хозяйств выбирают площадки
1) На берегах рек
2) На берегах озер
3) На берегах водохранилищ
4) Все ответы верны

Вопрос 17. Оцените правильность суждения: Рельеф площадки должен быть пригоден для расположения всех необходимых построек и сооружений, и обеспечивать самотечный сброс воды с будущего предприятия.
1) Верно
2) Неверно

Вопрос 18. Оцените правильность суждения: Геологические и гидрологические условия площадки должны отвечать требованиям, предъявляемым к качеству грунтов с целью их использования для возведения гидротехнических сооружений и зданий.
1) Верно
2) Неверно

Вопрос 19. Качество воды рыбоводных хозяйств характеризуется следующими основными параметрами
1) Прозрачность и цветность
2) Водородный показатель
3) Растворённые газы (кислород, диоксид углерода, аммиак, сероводород)
4) Органические вещества, биогенные элементы, солевой состав
5) Все ответы верны

Вопрос 20. При подготовке воды необходимо следить за содержанием свободного азота, насыщение которого не должно превышать
1) 150%
2) 15%
3) 45%
4) 64,5 %

Вопрос 21. К нормативным показателям воды относятся
1) Температура, запахи и привкусы
2) Цветность, прозрачность, взвешенные вещества
3) Водородный показатель
4) Все ответы верны

Вопрос 22. Аквакультура - это
1) деятельность, связанная с разведением и выращиванием рыбы
2) рыбоводство и выращивание других водных живых существ в морской воде
3) направление прикладной науки и сельского хозяйства связанное с разведением и выращиванием водных живых организмов (рыб, ракообразных, моллюсков, водорослей и др.) в естественных и искусственных водоемах

Вопрос 23. Назовите основные направления аквакультуры
1) Пастбищное, прудовое интенсивное
2) Пастбищное, прудовое, индустриальное
3) Прудовое, пастбищное, марикультура

Вопрос 24. Объектами аквакультуры являются
1) водные организмы, разведение и (или) содержание, выращивание которых осуществляются для производства продуктов питания человека
2) водные организмы, разведение и (или) содержание, выращивание которых осуществляются в искусственно созданной среде обитания
3) рыбы, иглокожие, большая часть ракообразных и моллюсков

Вопрос 25. В рыбоводных водоемах создаются искусственные условия для..... объектов аквакультуры
1) Разведения, выращивания
2) Содержания в неволе
3) Получения потомства и содержания в неволе

Вопрос 26. Естественным водоемом называется
1) Постоянное или временное скопление стоячей или со сниженным стоком воды в естественных или искусственных впадинах
2) Временный или постоянный водоем, образовавшийся в рельефе поверхности Земли в связи с естественными причинами
3) Это скопление воды, образованное человеком, с целью ее сохранения, накопления и дальнейшего использования

1) Изменение уровневого режима в русле реки во времени
2) Изменение расходов русле реки на протяжении года
3) Это закономерные изменения состояния водного объекта и его бассейна во времени и в пространстве, обусловленные физико-географическими условиями и в первую очередь климатическими условиями бассейна

Вопрос 29. Долина реки включает следующие элементы
1) Русло, пойму, надпойменные террасы
2) Русло, берега, пойменные водоемы
3) Русло, правый и левый берега

Вопрос 30. Что включают в себя понятие «водные ресурсы» применительно деятельности человека?
1) Это поверхностные и подземные воды, которые находятся в водных объектах и используются или могут быть использованы
2) воды в жидком, твёрдом и газообразном состоянии и их распределение на Земле
3) Совокупность воды во всех поверхностных водных объектах на планете

Итоговое тестирование

Вопрос 1. При какой форме рыбоводства рыбопродуктивность может превышать 100 кг/м3 в год?
1) В УЗВ
2) Садковой
3) Озерной
4) Прудовой

Вопрос 2. На рыбопитомниках выращивают рыбопосадочный материал:
1) Карповые рыбы
2) Проходные виды рыб
3) Полупроходные виды рыб

Вопрос 3. Для лососевых лучшим вариантом рыбохода для пропуска производителей к местам нереста через плотины является:
1) Рыпоподъемные
2) Лестничные
3) Обходные

Вопрос 4. Выращивания молоди сазана для пополнения естественных популяций осуществляется на:
1) На рыбоводных заводах
2) На нерестово-выростных хозяйствах
3) На рыбопитомниках

Вопрос 5. Выращивание молоди стерляди для пополнения естественных популяций осуществляется:
1) На рыбоводных заводах
2) На нерестово-выростных хозяйствах
3) На рыбопитомниках

Вопрос 6. Для каких видов рыб эффективно создание стационарных или плавучих нерестовых площадок на акватории естественных нерестилищ:
1) Лососевых
2) Карповых
3) Осетровых

Вопрос 7. Разведение молоди судака для пополнения естественных популяций осуществляется на:
1) На рыбоводных заводах
2) На нерестово-выростных хозяйствах
3) На рыбопитомниках

Вопрос 8. Рыбоводство, деятельность которого направлена на оптимизацию условий воспроизводства в основном ценных видов рыб
1) Пастбищное
2) Прудовое
3) Садковое
4) Индустриальное

Вопрос 9. При каком рыбоводстве применяют минеральные удобрения для повышения рыбопродуктивности:
1) Прудовое
2) Озерное
3) В УЗВ
4) Садковое

Вопрос 10. При тепловодном прудовом рыбоводстве средняя глубина прудов для выращивания карпа составляет:

Вопрос 11. При выращивании рыбы в садках необходимое требование по глубине в месте установки садков при товарном выращивании:
1) Не менее 3 м
2) Не менее 5 м
3) Не менее 8 м
4) Не менее 10 м

Вопрос 12. При каком рыбоводстве объекты аквакультуры питаются только искусственными комбикормами:
1) Пастбищное
2) Прудовое
3) Садковое
4) Индустриальное

Вопрос 13. Какой вид является объектом тепловодного прудового рыбоводства?
1) Пелядь
2) Чир
3) Ряпушка
4) Белый амур

Вопрос 14. Какой вид является объектом при разведении в холодноводном прудовом рыбоводстве?
1) Пелядь
2) Стерлядь
3) Карп
4) Белый толстолобик

Вопрос 15. На нерестово-выростных хозяйствах выращивают рыбопосадочный материал
1) Карповые рыбы
2) Проходные виды рыб
3) Полупроходные виды рыб

Вопрос 16. Для проектирования и строительства рыбоводных хозяйств выбирают площадки
1) На берегах рек
2) На берегах озер
3) На берегах водохранилищ
4) Все ответы верны

Вопрос 17. Оцените правильность суждения: Рельеф площадки должен быть пригоден для расположения всех необходимых построек и сооружений, и обеспечивать самотечный сброс воды с будущего предприятия.
1) Верно
2) Неверно

Вопрос 18. Оцените правильность суждения: Геологические и гидрологические условия площадки должны отвечать требованиям, предъявляемым к качеству грунтов с целью их использования для возведения гидротехнических сооружений и зданий.
1) Верно
2) Неверно

Вопрос 19. Качество воды рыбоводных хозяйств характеризуется следующими основными параметрами
1) Прозрачность и цветность
2) Водородный показатель
3) Растворённые газы (кислород, диоксид углерода, аммиак, сероводород)
4) Органические вещества, биогенные элементы, солевой состав
5) Все ответы верны

Вопрос 20. При подготовке воды необходимо следить за содержанием свободного азота, насыщение которого не должно превышать
1) 150%
2) 15%
3) 45%
4) 64,5 %

Вопрос 21. К нормативным показателям воды относятся
1) Температура, запахи и привкусы
2) Цветность, прозрачность, взвешенные вещества
3) Водородный показатель
4) Все ответы верны

Вопрос 22. Аквакультура - это

1) Пастбищное, прудовое интенсивное
2) Пастбищное, прудовое, индустриальное
3) Прудовое, пастбищное, марикультура

Вопрос 24. Объектами аквакультуры являются
1) водные организмы, разведение и (или) содержание, выращивание которых осуществляются для производства продуктов питания человека
2) водные организмы, разведение и (или) содержание, выращивание которых осуществляются в искусственно созданной среде обитания
3) рыбы, иглокожие, большая часть ракообразных и моллюсков

Вопрос 25. В рыбоводных водоемах создаются искусственные условия для.....объектов аквакультуры
1) Разведения, выращивания
2) Содержания в неволе
3) Получения потомства и содержания в неволе

Вопрос 26. Естественным водоемом называется
1) Постоянное или временное скопление стоячей или со сниженным стоком воды в естественных или искусственных впадинах
2) Временный или постоянный водоем, образовавшийся в рельефе поверхности Земли в связи с естественными причинами
3) Это скопление воды, образованное человеком, с целью ее сохранения, накопления и дальнейшего использования

Вопрос 27. Гидрология - это
1) Наука, изучающая водные экосистемы как совокупность трех взаимодействующих компонентов: водной среды, водных организмов и деятельности человека
2) Наука, занимающаяся изучением природных вод, явлений и процессов, в них протекающих
3) Наука, изучающий движение жидкости, условия её равновесия и взаимодействия с разнообразными твёрдыми телами, поверхностями или препятствиями, которые смачиваются или омываются ею

Вопрос 28. Что включает в себя понятие «гидрологический режим водоема»?
1) Изменение уровневого режима в русле реки во времени
2) Изменение расходов русле реки на протяжении года
3) Это закономерные изменения состояния водного объекта и его бассейна во времени и в пространстве, обусловленные физико-географическими условиями и в первую очередь климатическими условиями бассейна

Вопрос 29. Долина реки включает следующие элементы
1) Русло, пойму, надпойменные террасы
2) Русло, берега, пойменные водоемы
3) Русло, правый и левый берега

Вопрос 30. Что включают в себя понятие «водные ресурсы» применительно деятельности человека?
1) Это поверхностные и подземные воды, которые находятся в водных объектах и используются или могут быть использованы
2) воды в жидком, твёрдом и газообразном состоянии и их распределение на Земле
3) Совокупность воды во всех поверхностных водных объектах на планете

Вопрос 31. Что значит водное хозяйство?
1) Отрасль хозяйства, занимающаяся вопросами изучения, учета, распределения и комплексного использования водных ресурсов для нужд общества и государства
2) Водное хозяйство - отрасль народного хозяйства, решающая, например, вопросы гидромелиорации (орошение и осушение земель)
3) Водное хозяйство - отрасль народного хозяйства, решающая, например, вопросы гидроэнергетики (использования механической энергии воды, преобразуемой гидроэлектростанциями в электрическую);
4) Водное хозяйство - отраслънародного хозяйства, решающая, например, вопросы водного транспорта (возможность использования рек, озер и морей для судоходства и лесосплава)
5) Водное хозяйство - отрасль народного хозяйства, решающая, например, вопросы водоснабжения и канализации

Вопрос 32. Задачи рыбохозяйственной гидротехники?
выбор и обоснование рыбохозяйственных мероприятий;
1) Проектирование и изыскательные работы
2) Строительство гидротехнических сооружений для рыбохозяйственных объектов
3) Эксплуатация и исследования ГТС рыбохозяйственных объектов
4) Строительство прудовых, нерестово-выростных хозяйств, заводов по разведению ценных промысловых рыб

Вопрос 33. К каким отраслям водного хозяйства могут относиться гидротехнические сооружения (ГТС)?
мелиоративной;
1) Гидроэнергетической
2) Водного транспорта
3) Водопроводной и канализационной
4) Рыбного хозяйства

Вопрос 36. Прудовым фондом рыбоводного хозяйства является
1) Рыбоводные пруды определенной категории
2) количество прудов по категориям и их площадь
3) совокупность (количество, площадь) всего фонда рыбоводных водоемов в рыбоводном хозяйстве

Вопрос 37. Какие типы водоснабжения применяются в прудовом рыбоводстве?
1) Прямоточный, оборотный, комбинированный;
2) Прямоточный, оборотный, замкнутый;
3) Непрерывный, периодический, многолетний

Вопрос 38. Какие существуют основные схемы расположения прудов?
1) Каскадное расположение прудов, растянутых по длине реки с зависимым водоснабжением
2) Пойменное расположение прудов с независимой системой снабжения и опорожнения
3) Комбинированная схема компоновки прудов, при которой часть прудов (чаще всего нагульные) расположена в реке, а часть - на пойме
4) Веерная схема или радиальная, при которой значительно уменьшается длина и разветвленность водоподающих каналов, а также упрощается обслуживание всего хозяйства
5) Пойменное расположение прудов по обеим сторонам реки, с независимыми (двумя) системами снабжения

Вопрос 39. Для чего строят нерестовыростные хозяйства (НВХ)?
1) НВХ предназначено для воспроизводства запасов полупроходных рыб крупных рек и морей
2) НВХ располагаются в дельтах крупных рек вблизи миграционных путей и мест концентрации производителей и предназначаются для воспроизводства запасов полупроходных рыб
3) НВХ пополняют запасы полупроходных рыб. По технологическому процессу НВХ строятся с частично управляемым технологическим процессов
получения и подращивания потомства рыб и НВХ с неуправляемым технологическим процессом
3) НВХ с частично управляемым технологическим процессом: производителей заготовляют на тонях, а затем пересаживают в нерестовые пруды в строго учитываемом количестве; нерест и выращивание молоди разных рыб (лещ и сазан) осуществляется в одном пруду, молодь судака выращивают отдельно
4) НВХ с неуправляемым процессом характерны тем, что производители рыб свободно заходят в нерестово-выростные водоемы из реки или моря, а после нереста свободно скатываются обратно; режим наполнения - опорожнения нерестово-выростных водоемов имитирует ход весеннего половодья в естественных условиях. Пример НВХ с неуправляемым технологическим процессом - дельта р. Волги с дамбами обвалования и плотиной - регулятором, позволяющей осуществлять перераспределение воды на нерестовых площадях в оптимальном режиме.

Вопрос 40. Каково назначение рыбоуловителей?
1) Для приема всей рыбы, или ее части, имеющейся в пруду
2) Для облегчения и ускорения вылова рыбы из рыбоводных прудов (выростных и нагульных)
3) Для исключения попадания наносов в пруд

6.4. Оценочные средства промежуточной аттестации.
ВОПРОСЫ К ИТОГОВОМУ КОНТРОЛЮ ПО ФАКТУ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ "Аквакультура"

1. Что такое естественная рыбопродуктивность и каковы определяющие ее факторы?
2. В чем преимущества и недостатки заводского метода получения личинок карпа.
3. Каковы основные методы интенсификации в прудовом рыбоводстве, результаты интенсификации?
4. Как определяют продукционные свойства комбикормов для рыб, эффективность утилизации протеина и других питательных веществ?
5. Объясните понятие «потребность рыб в незаменимых аминокислотах». Назовите незаменимые аминокислоты, уровень потребности в них карпа и форели.
6. Охарактеризуйте современные стартовые и продукционные гранулярные комбикорма для карповых рыб. Опишите основные рецепты.
7. Отличительные особенности прудового рыбоводства в сравнении с озерным и индустриальным.
8. Каково значение естественной кормовой базы в рыбоводных прудах при использовании неполноценных комбикормов для карпа?
9. Каковы основные особенности озерного товарного рыбоводного хозяйства?
10. Каковы способы улучшения качества водной среды в рыбоводных прудах?
11. Охарактеризуйте стационарные и передвижные садки, садковые линии и комплексы, требования к условиям внешней среды.
12. Каковы методы кормления радужной форели в сетчатых садках? Опишите основные системы кормораздатчиков.
13. Охарактеризуйте современные стартовые и продукционные гранулированные комбикорма для форели и других лососевых рыб. Опишите основные рецепты.
14. Биотехника гормонального стимулирования нереста карпа.
15. Плотность посадки карпа в мальковые, выростные, нагульные и зимовальные пруды и связь ее с зональностью прудового рыбоводства
16. Опишите биотехнику выращивания осетровых рыб в бассейнах и прудах.

23. Покажите основной химический состав стартовых и продукционных комбикормов для карповых и лососевых рыб
24. Охарактеризуйте устройство основных систем механических кормораздатчиков, принцип действия
25. Опишите основные условия водной среды для установки сетчатых садков, скорость течения, глубина, газовый режим, наличие водной растительности.
26. Охарактеризуйте технологические особенности рисорыбного хозяйства.
27. Охарактеризуйте особенности питания карпа, белого амура, белого и пестрого толстолобиков.
28. Чем обусловлена плотность посадки карпа в рыбоводные пруды?
29. Каковы основные условия внешней среды при разведении и выращивании радужной форели?
30. Каков оптимальный уровень протеина, жира, углеводов, минеральных веществ и витаминов в комбикорме для радужной форели?
31. Отличительные особенности озерного рыбоводства в сравнении с прудовым и индустриальным
32. Объясните понятие «полноценный корм».
33. Опишите кратко основные этапы биотехники выращивания молоди и товарной форели
34. Охарактеризуйте стационарные и передвижные садки, садковые линии и комплексы, требования к условиям внешней среды.
35. Инкубационные аппараты для икры растительноядных рыб, их конструктивные особенности, вместительность.
36. Расскажите о естественном ареале растительноядных рыб, основные черты биологии
37. Охарактеризуйте технологические особенности карпоутиного хозяйства.
38. Опишите основные виды и методы мелиоративных работ в карповых рыбоводных прудах, ожидаемый рыбоводный эффект.
39. Назовите виды рыб, используемых в озерных товарных хозяйствах, опишите основные этапы технологии разведения рыб.
40. В чем преимущества и недостатки разведения рыбы в ирригационных системах и солоноватоводных водоемах?
41. Охарактеризуйте садки, бассейны, водоемы-охладители и другие емкости для выращивания рыбы на теплой воде ТЭС и АЭС.
42. Влияние природно-климатических факторов на половое созревание карпа и растительноядных рыб.
43. Каковы основные задачи и методы селекционно-племенной работы?
44. Чем следует руководствоваться при определении потребности и удобрении и необходимой дозы?
45. Расскажите о понятии «смешанные посадки», «добавочные рыбы», «поликультура».
46. Какова плотность посадки личинок растительноядных рыб при подращивании в лотках, бассейнах и мальковых прудах? Срок подращивания и конечная масса.
47. Опишите полносистемное и неполносистемное морское рыбоводное хозяйство, приемы и методы ведения этого хозяйства.
48. Охарактеризуйте физиологическое действие водорастворимых витаминов в составе комбикорма для рыб.
49. Особенности нереста карпа в прудах, условия внешней среды, процесс и эффективность нереста.
50. Что такое поливитаминные премиксы? Приведите состав поливитаминных премиксов для стартовой и продукционной форы левых комбикормов
51. Какова плотность посадки молоди и товарной форели в сетчатые садки в зависимости от возраста и индивидуальной массы рыбы?
52. Охарактеризуйте пруды различных категорий в полносистемном и неполносистемном прудовом хозяйстве.
53. Охарактеризуйте устройство сетчатых садков и садковых линий для выращивания радужной форели
54. Что такое летование прудов? Результаты летования?
55. Расскажите о проведении зимовки карпа. Как связан весовой стандарт с зимостойкостью молоди карпа?
56. Что такое мелиорация в прудовом рыбоводстве? Основные элементы мелиорации.
57. Охарактеризуйте крупку, гранулы, экструдаты, их технологические свойства, размеры, удельную массу, плавучесть
58. Охарактеризуйте физиологическое действие жирорастворимых витаминов в составе комбикорма для рыб.
59. Назовите виды рыб, используемых в морских товарных хозяйствах, опишите основные этапы технологии разведения рыб.
60. Каковы основные особенности товарного осетроводства в бассейнах и прудах?
61. Опишите структуру ремонтно-маточного стада радужной форели.
62. Опишите воспроизводственный комплекс растительноядных рыб, бассейны, инкубационные аппараты
63. Опишите структуру ремонтного и маточного стада растительноядных рыб.
64. Расскажите о потребности радужной форели в незаменимых аминокислотах. Приведите оптимальный уровень незаменимых аминокислот.
65. Опишите современные методы определения суточных рационов кормления рыб. Приведите примеры кормовых таблиц, методы пользования ими
66. Какие виды и возрастные группы добавочных рыб целесообразно использовать в карповых прудах?
67. Основные виды рыб, разводимых в тепловодном и холодноводном рыбоводных хозяйствах, их основные черты биологии, требования и условиям внешней среды.
68. Опишите основные компоненты гранулированных комбикормов для радужной форели, роль этих компонентов в составе комбикормов.
69. Каковы основные формы товарного рыбоводства, их особенность и различие?
70. Опишите системы и обороты в форелевом хозяйстве, основные черты технологии ведения форелевого хозяйства
71. Опишите кратко основные этапы биотехники выращивания радужной форели в сетчатых садках.
72. Трехлетний оборот, его значение, преимущества и недостатки.
73. Дайте краткое описание технологии приготовления гранулированных и экструдированных комбикормов, методы получения корма - крупки
74. Методы облова мальковых прудов, орудия, эффективность, величина отхода.

6.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Учебным планом не предусмотрено

6.6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям
Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Именно поэтому контроль над систематической работой студентов всегда находится в
центре внимания кафедры.
Студентам необходимо:
 Перед каждой лекцией просматривать РПД и предыдущую лекцию, что, возможно, позволит сэкономить трудозатраты на конспектировании новой лекции (в случае, когда предыдущий материал идет как опорный для последующего), ее основных разделов и т.п.;
 На некоторые лекции приносить вспомогательный материал на бумажных носителях, рекомендуемый лектором (таблицы, графики, схемы). Данный материал необходим непосредственно для лекции;
 При затруднениях в восприятии лекционного материала, следует обратиться к рекомендуемым и иным литературным источникам и разобраться самостоятельно. Если разобраться в материале все же не удалось, то существует график консультаций преподавателя, когда можно обратиться к нему за
пояснениями или же прояснить этот вопрос у более успевающих студентов своей группы (потока), а также на практических занятиях. Важно не оставлять масштабных «белых пятен» в освоении материала.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям
Студентам следует:
• приносить с собой рекомендованную преподавателем к занятию литературу;
• до очередного практического занятия, по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей темы занятия;
• при подготовке к практическим занятиям рекомендуется использовать не только лекции, учебную литературу, но и нормативно-правовую документацию в случае её актуальности по теме, а также материалы прикладных тематических исследований;
• теоретический материал следует соотносить с прикладным, так как в них могут применяться различные подходы, методы и т.п. инструментарий, которые не всегда отражены в лекции или рекомендуемой учебной литературе;
• в начале практических занятий, определить с преподавателем вопросы по разрабатываемому материалу, вызывающему особые затруднения в его понимании, освоении, необходимых при решении поставленных на занятии задач;
• в ходе занятий формулировать конкретные вопросы/ответы по существу задания;
• на занятиях, доводить каждую задачу до окончательного/логического решения, демонстрируя понимание проведенных расчетов (анализа, ситуаций).

Составление отчета по лабораторным работам
В отчет следует внести следующую информацию:
1. Дата
2. Тема занятия
3. Номер лабораторной работы (задания)
4. Цель и задачи лабораторной работы (задания)
5. Результаты выполнения в предусмотренной методическими указаниями форме (таблица, рисунок и т.д.)
6. Выводы в соответствии с целью и задачами.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного выполнения лабораторной работы/иного задания преподавателя, или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется отчитаться преподавателю по пропущенным темам занятий одним из установленных методов (самостоятельно переписанный конспект, реферат-отработка, выполненная лабораторно практическая работа/задание и т.п.), не позже соответствующего следующего занятия.
Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на теме, к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные рейтинговые баллы за работу в соответствующем семестре, со всеми вытекающими последствиями.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература	
7.1.1. Основная литература	
Л.1.1	Шошина Е. В., Капков В. И. Аквакультура водорослей. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 104 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/176684
Л.1.2	Пономарев С. В., Баканева Ю. М., Федоровых Ю. В. Аквакультура [Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 440 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/153922
7.1.2. Дополнительная литература	
Л.2.1	Власов В.А. Пресноводная аквакультура [Электронный ресурс]:Учебное пособие. - Москва: ООО "КУРС", 2018. - 384 с. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog/document?id=304493
7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства	
7.2.1	Microsoft Windows 7
7.2.2	Kaspersky Endpoint Security
7.2.3	Microsoft Office 2013 Standard
7.3. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет	

7.3.1	Электронно-библиотечная система "Лань". Режим доступа: https://e.lanbook.com/
7.3.2	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн". Режим доступа: https://biblioclub.ru/
7.3.3	Электронно-библиотечная система "Znanium.com". Режим доступа: https://znanium.com/
7.3.4	ПЛАТФОРМА ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ «РАЗУМ». Режим доступа: https://razoom.mgutm.ru/
7.3.5	Научная электронная библиотека "КиберЛенинка". Режим доступа: https://cyberleninka.ru/
7.3.6	Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU". Режим доступа: https://www.elibrary.ru/
7.3.7	Сайт Министерства сельского хозяйсвтва Российской Федерации. Режим доступа: https://mcx.gov.ru/
7.3.8	Международный индекс научного цитирования Web of Science (Web of Knowledge). Режим доступа: http://apps.webofknowledge.com/
7.3.9	Всемирная виртуальная библиотека (The WWW Virtual Library). Режим доступа: http://www.vlib.org/
7.3.10	Библиотека Гумер - гуманитарные науки. Режим доступа: http://www.gumer.info/
7.3.11	База данных международного индекса научного цитирования Scopus. Режим доступа: http://www.scopus.com/
7.3.12	Scirus - система поиска научной информации. Режим доступа: http://www.scirus.com/
7.3.13	Электронные библиотеки, словари, энциклопедии. Режим доступа: https://gigabaza.ru/
7.3.14	"Электронная библиотека учебников" . Режим доступа: http://studentam.net/

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	**Адрес: 344002, г. Ростов-на-Дону, пер. Семашко, 55. Материально-техническое оснащение ауд. № 22-23:** Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа; для проведения консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации. Рабочие места обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, проектор, учебно-наглядные пособия, ноутбук переносной.

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей. Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы

Руководитель ОПОП
к.х.н., доцент  Вассель Н.П.

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Биотехнологии, химии и аквакультуры

Протокол от «24» февраля 2022 г. № 6

И. о. зав. кафедрой Вассель Н.П. 

==========

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Биотехнологии, химии и аквакультуры

Протокол от_____2023 г. № _

Зав. кафедрой _____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы

Руководитель ОПОП

_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Биотехнологии, химии и аквакультуры

Протокол от_____2024 г. № _

Зав. кафедрой _____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы

Руководитель ОПОП

_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Биотехнологии, химии и аквакультуры

Протокол от_____2025 г. № _

Зав. кафедрой_____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы

Руководитель ОПОП

_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Биотехнологии, химии и аквакультуры

Протокол от_____2026 г. № _

Зав. кафедрой _____

Приложение

Примерные тесты

по дисциплине «Аквакультура»

1) К интенсификационным мероприятиям в рыбоводстве НЕ относится
удобрение водоемов
мелиорация водоемов
облов водоемов +

2) В тепловодных хозяйствах в поликультуре оптимальная плотность посадки тиляпии составляет
20% от плотности посадки карпа
10% от плотности посадки карпа
30% от плотности посадки карпа +

3) Выращивание товарной рыбы в водоемах-охладителях обычно организуют по типу:
садковому
нагульному пастбищному +
бассейновому

4) В водоемах - охладителях разводят для очистки воды
щуку
карася
белого и черного амуров +

5) В средней полосе и северных районах вместе с бестером в поликультуре оптимальным является выращивание
пеляди +
белого амура
карпа

6) Совместно с бестером в нагульных прудах южных районов рекомендуется выращивать
пелядь
карпа
растительноядных рыб +

7) При слабом развитии в прудах донной фауны и интенсивном выращивании осетровых рыб необходимо
проводить мелиорацию водоема
увеличить донную флору
использовать дополнительные корма животного происхождения +

8) При слабом развитии зоопланктона в осетровых хозяйствах не рекомендуется выращивание
веслоноса +
бестера
стерляди

9) Организация работ по воспроизводству семги осуществляется
в озерных хозяйствах

на рыбоводных заводах +
в системах УЗВ

10) Организация работ по выращиванию сиговых осуществляется преимущественно
в морских лагунах
в прудовых хозяйствах
в озерных хозяйствах +

11) Почему перспективно совместное выращивание карпа и тиляпий в садках и бассейнах.
улучшается кислородный режим водоема
улучшается кормовая база водоема
тиляпии питаются экскрементами карпа и обрастаниями, улучшая гидрохимический режим +

12) В каких условиях следует содержать тиляпий зимой
в садках
в бассейнах с подогревом воды +
в прудах

13) В поликультуре карповых рыб результатом вселения в пруды щуки является
улучшение эпизоотической обстановки
уменьшение численности сорной рыбы, повышение рыбопродуктивности выращиваемых видов +
улучшение кормовой базы растительноядных рыб

14) Использование каких видов рыб оптимально при организации товарного выращивания в 1 рыбоводной зоне:
карп, пелядь, щука, линь, серебряный карась +
карп, гибрид толстолобиков, щука, линь, сом
карп, гибрид толстолобиков, белый толстолобик, пестрый толстолобик

15) Использование каких видов рыб оптимально при организации товарного выращивания в 3 рыбоводной зоне:
карп, пелядь, щука, линь
карп, гибрид толстолобиков, щука, линь, сом +
карп, гибрид толстолобиков, белый толстолобик, пестрый толстолобик,

16) Использование каких видов рыб оптимально при организации товарного выращивания в 5 рыбоводной зоне:
карп, гибрид толстолобиков, щука, линь, сом
карп, гибрид толстолобиков, белый толстолобик, пестрый толстолобик, щука, сом, белый амур
карп, гибрид толстолобиков, белый толстолобик, пестрый толстолобик, белый амур, черный амур, канальный сом, буффало +

17) При оптимальной посадке в поликультуре доля растительноядных рыб в 3 рыбоводной зоне должны составлять
20%
30% +
50%

18) Белый амур используется при выращивании в поликультуре прежде всего для выполнения функции

биологического мелиоратора +

хищника

конкурента

18) При оптимальной посадке в поликультуре доля белого амура в 5 рыбоводной зоне должны составлять

3% +

10%

20%

19) Гибрид толстолобиков рекомендуется выращивать в рыбоводных зонах

1-2 +

3-4

5-6

20) Рыбоводно-мелиоративные работы – это

мероприятия по созданию элитного стада производителей

мероприятия, направленные на создание оптимальных условий при выращивании рыбы в аквакультуре +

мероприятия, направленные на создание оптимальных температурных условий в прудовом хозяйстве

21) Что не входит в состав ветеринарно-санитарных мероприятий?

карантин

лечение рыб +

профилактическая дезинфекция и дезинвазия сооружений, инвентаря, ложа прудов

22) Наиболее доступным и эффективным способом дезинвазии прудов является

полив гексахлораном

выжигание растительности

промораживание +

23) Каким образом в рыбоводстве используют иммуностимуляторы?

дают рыбе с кормом +

растворяют в растворе кристаллического альбумина

инъецируют в брюшную полость рыбы

24) Каким образом рыбоводы используют вакцины?

дают рыбе с кормом

растворяют в растворе кристаллического альбумина

инъецируют в брюшную полость рыбы +

25) Основным критерием эффективной работы рыбоводных предприятий является

промысловый возврат +

биоразнообразие разводимых видов рыб

количество производимого посадочного материала

26) Основным экологическим критерием эффективной работы рыбоводный предприятий по обеспечению оптимального состояния водоемов является:

благополучная эпизоотическая обстановка

безопасная токсикологическая обстановка +

хорошая кормовая база

27) Какие наиболее значимые абиотические факторы водной среды для всех экологических групп рыб должны прежде всего контролироваться на рыбоводных предприятиях

световой режим (прозрачность и мутность), плотность и вязкость

солевой, газовый и температурный режимы +

активная реакция среды (pH), уровень и движение воды

28) При организации работ по облову товарной рыбы в рыбоуловителях нагульных прудов оптимальным является использование:

шнекового рыбоподъемника

сетного концентратора рыбы +

крановую систему отлова

29) Работы по коренной биологической мелиорации состоят:

в борьбе с заростаемостью прудов

в уничтожении сорных и хищных видов рыб

в акклиматизации новых видов рыб, вселении новых видов кормовых беспозвоночных +

30) Мелиоративные работы по борьбе с с избыточным развитием фитопланктона и цветением воды состоят во вселении

белого амура

белого толстолобика +

пестрого толстолобика