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.В.01.05: Общепрофессиональный модуль

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В РЫБОВОДСТВЕ

Кафедра:	**Биотехнология, химия и аквакультура**
Направление подготовки:	**35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**
Направленность (профиль):	**Технологические процессы в рыбоводстве**
Тип образовательной	**прикладной бакалавриат**
Квалификация выпускника:	**бакалавр**
Форма обучения:	**заочная**
Год набора:	**2022 год**
Общая трудоемкость:	**144 часов / 4 з.е.**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

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

Программу составил(и):
канд.биолог.наук доц. Ковалевский В.Н.

Рабочая программа дисциплины (модуля)
"Технологические процессы в рыбоводстве"
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 обеспечивающей кафедры
Биотехнология, химия и аквакультура
Протокол от «24» февраля 2022 г. № 6
Зав. кафедрой Вассель Наталья Петровна_____

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 ВОЗМОЖНОСТЯМИ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цели:

Формирование основ знаний в области управления производственными процессами в рыбном хозяйстве, на основе анализа внешней и внутренней среды предприятия.

1.2. Задачи:

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

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

Цикл (раздел) ОП: Б1.В

Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Курс	Шифр компетенции
1	Преддипломная практика	5	ПКС-1, ПКС-2, ПКС-3

Распределение часов дисциплины

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	127	127	127	127
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Вид промежуточной аттестации:

Экзамен 4 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

ПКС-1:Способен выполнять стандартные работы по разведению и выращиванию объектов аквакультуры, применять методы контроля качества выполнения технологических операций и условий выращивания водных биоресурсов

ПКС-1.1: Знает биологические особенности объектов аквакультуры и их требования к внешней среде в различные периоды онтогенеза; технические характеристики рыбоводного оборудования

ПКС-1.2: Умеет применять методы транспортировки, пересадки, сортировки объектов аквакультуры, методы контроля качества выполнения технологических операций и условий выращивания водных биоресурсов

ПКС-1.3: Владеет навыками разведения и выращивания объектов аквакультуры, оценки качества водных объектов и биоресурсов

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.Раздел 1. Основные направления рыбоводства, их характеристика и технологические особенности						
1.1	**Тема 1. Основные направления рыбоводства, их характеристика и технологические особенности** **Краткое содержание:** **Структура рыбоводства. Пастбищное рыбоводство. Прудовое рыбоводство. Садковое**	4	2	0	0	ПКС-1.1	Устный опрос

	рыбоводство. Системы замкнутого и оборотного водоснабжения. **знать структуру рыбоводства /Лек/**						
1.2	**Тема 1.** **Практическая работа 1. Биотехника лососево-сиговых рыбоводных заводов.** **Уметь: грамотно применять биотехнику разведения и выращивания различных видов рыб.** **Владеть: методами интенсификации рыбоводных процессов** **/Пр/**	4	2	0	0	ПКС-1.2,ПКС-1.3	Устный опрос
1.3	**Тема 2. Биотехника разведения рыб в нерестово-выростных хозяйствах.** **Знать: Типы и формы НВХ.** **Уметь: определять характеристику биотической компоненты водных экосистем.** **Владеть: технологической схемой работы нерестово-выростных хозяйств и рыбопитомников. /Ср/**	4	30	0	0	ПКС-1.1,ПКС-1.2,ПКС-1.3	Вопросы для самоподготовки
1.4	**Тема 1. Основные направления рыбоводства, их характеристика и технологические особенности** **знать: структуру рыбоводства** **уметь: грамотно применять биотехнику разведения и выращивания различных видов рыб.** **владеть: методами интенсификации рыбоводных процессов /Ср/**	4	45	0	0	ПКС-1.1,ПКС-1.2,ПКС-1.3	Вопросы для самоподготовки
	Раздел 2.Раздел 2. Селекционно-племенная работа в рыбоводстве и формирование маточных стад.						
2.1	**Тема 3. Селекционно-племенная работа в рыбоводстве и формирование маточных стад** **Краткое содержание:** **Этапы формирования маточного стада. Бонитировка производителей. Формирование маточного стада в фороleводстве. Формирование маточного стада в карповодстве. Формирования маточных стад осетровых** **знать этапы формирования маточного стада** **/Лек/**	4	2	0	0	ПКС-1.1	Устный опрос
2.2	**Тема 3.** **Практическая работа 2.** **Гибридизация лососевых видов рыб** **уметь: комплексной оценкой племенных животных** **владеть: понятиями о маточных**	4	2	0	0	ПКС-1.2,ПКС-1.3	Устный опрос

	стадах отдельных видов рыб /Пр/						
2.3	**Тема 3. Селекционно-племенная работа в рыбоводстве и формирование маточных стад** **знать: этапы формирования маточного стада** **уметь: комплексной оценкой племенных животных** **владеть: понятиями о маточных стадах отдельных видов рыб /Ср/**	4	52	0	0	ПКС-1.1,ПКС -1.2,ПКС-1.3	Вопросы для самоподготовки.
	Раздел 3.Подготовка и проведение экзамена						
3.1	**Подготовка и проведение экзамена** **Способен выполнять стандартные работы по разведению и выращиванию объектов аквакультуры, применять методы контроля качества выполнения технологических операций и условий выращивания водных биоресурсов** **Знает биологические особенности объектов аквакультуры и их требования к внешней среде в различные периоды онтогенеза; технические характеристики рыбоводного оборудования** **Умеет применять методы транспортировки, пересадки, сортировки объектов аквакультуры, методы контроля качества выполнения технологических операций и условий выращивания водных биоресурсов** **Владеет навыками разведения и выращивания объектов аквакультуры, оценки качества водных объектов и биоресурсов** **/Экзамен/**	4	9	0	0	ПКС-1.1,ПКС -1.2,ПКС-1.3	Вопросы к экзамену, тестирование.

Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:
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

Технология проектного обучения (метод проектов)

Это совокупность приѐмов, действий учащихся в их определѐнной последовательности для достижения поставленной задачи – решения определенной проблемы, значимой для учащихся и оформленной в виде некоего конечного продукта. Основная цель проектного обучения состоит в предоставлении учащимся возможности самостоятельного приобретения знаний в процессе решения практических задач или проблем, требующего интеграции знаний из различных предметных областей. Эта технология предполагает совокупность исследовательских, поисковых, проблемных методов, творческих по своей сути. В ходе самостоятельной работы учащихся над проектом формируются следующие интеллектуальные умения: - обстоятельно анализировать (определять и уяснять цели и задачи предстоящей работы);
выбирать и планировать формы и методы деятельности; организовать свою самостоятельную работу; учитывать результаты и корректировать дальнейшие действия; осуществлять контроль и самоконтроль;
проводить рефлексию итогов процесса самостоятельной работы и себя в нем

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

СРС – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (возможно частичное непосредственное участие преподавателя при сохранении ведущей роли студентов). Целью СРС является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками по

профилю будущей специальности, опытом творческой, исследовательской деятельности, развитие самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровней.
Задачи СРС: систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов; углубление и расширение теоретической подготовки; формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу; развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; развитие исследовательских умений; использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на практических занятиях, при написании курсовых и выпускной квалификационной работ, для эффективной подготовки к итоговым зачетам и экзаменам. Функции СРС: развивающая (повышение культуры умственного труда, приобщение к 10 творческим видам деятельности, обогащение интеллектуальных способностей студентов); информационно-обучающая (учебная деятельность студентов на аудиторных занятиях, неподкрепленная самостоятельной работой, становится мало результативной); ориентирующая и стимулирующая (процессу обучения придается ускорение и мотивация); воспитательная (формируются и развиваются профессиональные качества специалиста и гражданина); исследовательская (новый уровень профессионально-творческого мышления).
Самостоятельная работа студентов является обязательным компонентом учебного процесса для каждого студента и определяется учебным планом. Виды самостоятельной работы студентов определяются при разработке рабочих программ и учебных методических комплексов дисциплин содержанием учебной дисциплины. При определении содержания самостоятельной работы студентов следует учитывать их уровень самостоятельности и требования к уровню самостоятельности выпускников для того, чтобы за период обучения искомый уровень был достигнут. Так, удельный вес самостоятельной работы при обучении в очной форме составляет до 50% от количества аудиторных часов, отведённых на изучение дисциплины, в заочной форме - количество часов, отведенных на освоение дисциплины, увеличивается до 90%.
Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.
Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности. Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своему направлению подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности.
На основании компетентностного подхода к реализации профессиональных образовательных программ, видами заданий для самостоятельной работы являются:
- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и информационно-телекоммуникационной сети Интернет и др.
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, обработка текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей), повторная работа над учебным материалом, составление плана, составление таблиц для систематизации учебного материала, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект-анализ и др.), завершение аудиторных практических работ и оформление отчётов по ним, подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), материалов-презентаций, подготовка реферата, составление библиографии, тематических кроссвордов, тестирование и др.
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, выполнение расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.
Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

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

ПКС-1:Способен выполнять стандартные работы по разведению и выращиванию объектов аквакультуры, применять методы контроля качества выполнения технологических операций и условий выращивания водных биоресурсов

Недостаточный уровень:

Знает биологические особенности объектов аквакультуры и их требования к внешней среде в различные периоды онтогенеза; технические характеристики рыбоводного оборудования.

Умеет применять методы транспортировки, пересадки, сортировки объектов аквакультуры, методы контроля качества выполнения технологических операций и условий выращивания водных биоресуосов.

Владеет навыками разведения и выращивания объектов аквакультуры

Пороговый уровень:

Знает биологические особенности объектов аквакультуры и их требования к внешней среде в различные периоды онтогенеза; технические характеристики рыбоводного оборудования; существующие нормативные документы по вопросам водных биоресурсов и аквакультуры.

Умеет применять методы транспортировки, пересадки, сортировки объектов аквакультуры, методы контроля качества выполнения технологических операций и условий выращивания водных биоресуосов; оформлять специальную документацию; рассчитывать ущерб, нанесенный водным биоресурсам по утвержденным методикам.

Владеет навыками разведения и выращивания объектов аквакультуры, оценки качества водных объектов и биоресурсов.

Продвинутый уровень:

Знает биологические особенности объектов аквакультуры и их требования к внешней среде в различные периоды онтогенеза; технические характеристики рыбоводного оборудования; существующие нормативные документы по вопросам водных биоресурсов и аквакультуры; принцип оформления специальных документов для осуществления профессиональной деятельности.

Умеет применять методы транспортировки, пересадки, сортировки объектов аквакультуры, методы контроля качества выполнения технологических операций и условий выращивания водных биоресуосов; оформлять специальную документацию; рассчитывать ущерб, нанесенный водным биоресурсам по утвержденным методикам; разъяснять законодательную основу и методологию в области социально-правовых знаний

Владеет навыками разведения и выращивания объектов аквакультуры, оценки качества водных объектов и биоресурсов; нормативной базой и методикой оценки и расчета ущерба, нанесенного водным биоресурсам.

Высокий уровень:

Знает биологические особенности объектов аквакультуры и их требования к внешней среде в различные периоды онтогенеза; технические характеристики рыбоводного оборудования; существующие нормативные документы по вопросам водных биоресурсов и аквакультуры; принцип оформления специальных документов для осуществления профессиональной деятельности; нормативно правовые акты в профессиональной деятельности; специальную документацию в профессиональной деятельности.

Умеет применять методы транспортировки, пересадки, сортировки объектов аквакультуры, методы контроля качества выполнения технологических операций и условий выращивания водных биоресуосов; оформлять специальную документацию; рассчитывать ущерб, нанесенный водным биоресурсам по утвержденным методикам; разъяснять законодательную основу и методологию в области социально-правовых знаний; формулировать существующие нормативные документы по вопросам водных биоресурсов и аквакультуры.

Владеет навыками разведения и выращивания объектов аквакультуры, оценки качества водных объектов и биоресурсов; нормативной базой и методикой оценки и расчета ущерба, нанесенного водным биоресурсам; порядком проведения государственной экологической рыбохозяйственной экспертизы.

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 решению типовых заданий.	Умения успешно применяются к решению как типовых, 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	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	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	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически

задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.	программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	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.	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
Знает биологические особенности объектов аквакультуры и их требования к внешней среде в различные периоды онтогенеза; технические характеристики рыбоводного оборудования.
Умеет применять методы транспортировки, пересадки, сортировки объектов аквакультуры, методы контроля качества выполнения технологических операций и условий выращивания водных биоресуосов.
Владеет навыками разведения и выращивания объектов аквакультуры
2. Пороговый уровень
Знает биологические особенности объектов аквакультуры и их требования к внешней среде в различные периоды онтогенеза; технические характеристики рыбоводного оборудования; существующие нормативные документы по вопросам водных биоресурсов и аквакультуры.
Умеет применять методы транспортировки, пересадки, сортировки объектов аквакультуры, методы контроля качества выполнения технологических операций и условий выращивания водных биоресуосов; оформлять специальную документацию; рассчитывать ущерб, нанесенный водным биоресурсам по утвержденным методикам.
Владеет навыками разведения и выращивания объектов аквакультуры, оценки качества водных объектов и биоресурсов.
3. Продвинутый уровень
Знает биологические особенности объектов аквакультуры и их требования к внешней среде в различные периоды онтогенеза; технические характеристики рыбоводного оборудования; существующие нормативные документы по вопросам водных биоресурсов и аквакультуры; принцип оформления специальных документов для осуществления профессиональной деятельности.
Умеет применять методы транспортировки, пересадки, сортировки объектов аквакультуры, методы контроля качества выполнения технологических операций и условий выращивания водных биоресуосов; оформлять специальную документацию; рассчитывать ущерб, нанесенный водным биоресурсам по утвержденным методикам; разъяснять законодательную основу и методологию в области социально-правовых знаний
Владеет навыками разведения и выращивания объектов аквакультуры, оценки качества водных объектов и биоресурсов; нормативной базой и методикой оценки и расчета ущерба, нанесенного водным биоресурсам.
4. Высокий уровень
Знает биологические особенности объектов аквакультуры и их требования к внешней среде в различные периоды онтогенеза; технические характеристики рыбоводного оборудования; существующие нормативные документы по вопросам водных биоресурсов и аквакультуры; принцип оформления специальных документов для осуществления профессиональной деятельности; нормативно правовые акты в профессиональной деятельности; специальную документацию в профессиональной деятельности.
Умеет применять методы транспортировки, пересадки, сортировки объектов аквакультуры, методы контроля качества выполнения технологических операций и условий выращивания водных биоресуосов; оформлять специальную документацию; рассчитывать ущерб, нанесенный водным биоресурсам по утвержденным методикам; разъяснять законодательную основу и методологию в области социально-правовых знаний; формулировать существующие нормативные документы по вопросам водных биоресурсов и аквакультуры.
Владеет навыками разведения и выращивания объектов аквакультуры, оценки качества водных объектов и биоресурсов; нормативной базой и методикой оценки и расчета ущерба, нанесенного водным биоресурсам; порядком проведения

государственной экологической рыбохозяйственной экспертизы.

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)
Тема 1. Основные направления рыбоводства, их характеристика и технологические особенности
Вопросы для устного опроса:
1. Назовите основные этапы развития рыбоводства в нашей стране.
2. Определите роль В. П. Врасского в развитии рыбоводства в России.
3. Перечислите на какие группы разделяют комплексные рыбоводные хозяйства, учитывая применяемые технологии и организацию процессов?
4. Назовите виды товарного рыбоводства.
5. Назовите наиболее экономическое и перспективное направление получения рыбной продукции, основанное на использовании природного биопродукционного потенциала и существующие его направления.
6. Дайте определение пастбищному товарному рыбоводству.
7. Назовите на чем основывается технология индустриального рыбоводства?
8. Определите на какие типы делятся современные прудовые хозяйства, укажите их особенности.
9. Назовите основные системы ведения прудовых рыбоводных хозяйств.
10. Назовите основные категории прудов и их отличительные особенности.

Практическая работа 1. Биотехника лососево-сиговых рыбоводных заводов.
Вопросы для устного опроса:
1. Перечислите основные объекты искусственного воспроизводства.
2. Назовите и охарактеризуйте основные направления рыбоводства в зависимости от типов водоемов, в которых ведется хозяйственная деятельность.
3. Проанализируйте причины возникновения резорбционных процессов в яичниках в связи с изменениями условий размножений.
4. Опишите сущность экологического метода стимулирования созревания половых клеток у рыб.
5. Дайте характеристику сущности эколого-физиологического (комбинированного) метода управления созреванием половых клеток у рыб.
6. Сформулируйте значение метода гипофизарных инъекций (МГИ) для стимулирования созревания половых клеток у рыб.
7. Дайте характеристику лососевым, как объектам искусственного воспроизводства.
8. Сформулируйте факторы, определяющие гонадотропную активность гипофиза, рыбы-доноры.
9. Опишите биологическую оценку качества производителей, используемых в рыбоводном процессе.
10. Перечислите и дайте краткое описание заводских способов получения икры.

Вопросы для самоподготовки:
1. Дайте определение рабочей, относительной и абсолютной плодовитости рыб.
2. Дайте краткую характеристику способов осеменения икры.
3. Приведите примеры способов осеменения икры отдельных видов промысловых рыб.
4. Как определяется процент оплодотворения икры рыб?
5. Проанализируйте биологические основы подготовки икры к инкубации.
6. Дайте характеристику градации инкубационных аппаратов, установленных в специально оборудованном помещении рыбоводного завода.
7. Назовите основные факторы среды, влияющие на рост и развитие личинок.
8. Опишите методы выращивания молоди рыб (прудовый, озерный, индустриальный).
9. Перечислите и дайте краткую характеристику способам учёта молоди рыб.
10. Проанализируйте экологические факторы перевозки молоди рыб к местам выпуска.

Тема 2. Биотехника разведения рыб в нерестово-выростных хозяйствах.
Вопросы для самоподготовки:

6. Опишите технологический процесс выращивание молоди полупроходных рыб в НВХ в монокультуре.
7. Проанализируйте особенности выращивание молоди полупроходных рыб в НВХ в поликультуре.
8. Приведите рыбохозяйственную классификацию озёр.
9. Проанализируйте биологические основы рационального озерного хозяйства.
10. Приведите ряд мероприятий, направленных на повышение рыбопродуктивности озер.

Тема 3. Селекционно-племенная работа в рыбоводстве и формирование маточных стад
Вопросы для устного опроса:

1. Назовите основные направления в селекции рыб.
2. Сформулируйте конечную цель племенной работы.
3. Назовите какие породы выращивают в карповом прудовом хозяйстве.
4. Проанализируйте принципы и методы племенного отбора и подбора.
5. Перечислите основные факторы, определяющие результаты нагула племенных рыб.
6. Проанализируйте формирование и эксплуатацию ремонтно-маточного стада карпа.
7. Опишите историю селекции форели в России.
8. Назовите породы радужной форели, которые обладают высоким темпом роста, хорошей оплатой корма и устойчивостью к некоторым заболеваниям.
9. Дайте характеристику основных объектов селекции осетровых.
10. Дайте описание основных звеньев биотехники выращивания ремонта и маточного стада в форелеводстве.

Практическая работа 2. Гибридизация лососевых видов рыб.
Вопросы для устного опроса:
1. Назовите какие виды лососевых рыб могут быть гибридизированы.
2. Объясните, как происходит процесс гибридизации лососевых видов рыб?
3. Проанализируйте преимущества гибридов лососевых видов рыб перед чистокровными особями.
4. Проанализируйте недостатки, которые могут возникнуть при гибридизации лососевых видов рыб.
5. Назовите факторы, которые влияют на успешность гибридизации лососевых видов рыб.
6. Перечислите условия, необходимые для получения качественных гибридов лососевых видов рыб.
7. Назовите методы, которые используются для определения генетической чистоты гибридов лососевых видов рыб.
8. Перечислите меры для сохранения генетического разнообразия лососевых видов рыб при гибридизации.
9. Сформулируйте перспективы гибридизации лососевых видов рыб для развития промышленного выращивания.
10. Проанализируйте методы гибридизации лососевых видов рыб для восстановления естественных популяций в различных странах мира.

Вопросы для самоподготовки:
1. Дайте характеристику управления технологией создания ремонтно-маточного стада рыб.
2. Назовите технологические процессы и управление ими в рыбопитомниках.
3. Перечислите особенности организации рыбопитомников селекционных центров.
4. Дайте характеристику управления технологией отбора производителей рыб.
5. Перечислите уровни интенсификации рыбоводных процессов в хозяйствах различного типа.
6. Назовите в каких направлениях идет формирование маточных стад осетровых рыб.
7. Сформулируйте цели, для которых осуществляются близкородственное скрещивание.
8. Перечислите критерии, используемые при отборе особей для формирования маточных стад в рыбоводстве.
9. Назовите методы селекции применяемые для улучшения качества маточных стад рыб.
10. Дайте характеристику методам, которые используются для контроля качества маточных стад рыб.

6.4. Оценочные средства промежуточной аттестации.
Вопросы к экзамену:
ПКС-1: Способен выполнять стандартные работы по разведению и выращиванию объектов аквакультуры, применять методы контроля качества выполнения технологических операций и условий выращивания водных биоресурсов

Вопросы для проверки уровня обученности «знать»:
1. Назовите основные группы комплексных рыбоводных хозяйств, в которых учитываются применяемые технологии и организация процессов?
2. **Назовите виды товарного рыбоводства**.
3. Назовите направление современного рыбоводства, основанное на эффективном использовании естественных кормовых ресурсов водоемов вселенными в них различными видами рыб с различным характером питания?
4. Дайте определение пастбищному товарному рыбоводству.
5. Дайте определение индустриальному рыбоводству и основам его технологии.
6. Перечислите особенности различных типов прудовых хозяйств.
7. Назовите основные системы ведения прудовых рыбоводных хозяйств.
8. Назовите основные категории прудов в полносистемном прудовом карповом хозяйстве и их отличительные особенности.
9. Дайте определение полносистемным прудовым карповым хозяйствам.
10. Назовите функции, которые выполняют неполносистемные хозяйства.
11. Перечислите основные мероприятия, позволяющие значительно увеличить выход рыбы с единицы водной площади и тем самым повысить рентабельность хозяйства.
12. Дайте определение оборотам прудовых карповых хозяйств.
13. Назовите ряд преимуществ садковых хозяйств перед прудовыми.
14. Дайте определение УЗВ и назовите преимущества по сравнению с классическими методами, такими как выращивание

Вопросы для проверки уровня обученности «уметь»:

1. Дайте характеристику основных объектов искусственного воспроизводства.
2. Дайте характеристику основным направлениям рыбоводства в зависимости от типов водоемов, в которых ведется хозяйственная деятельность.
3. Проанализируйте причины возникновения резорбционных процессов в яичниках в связи с изменениями условий размножений.
4. Опишите сущность экологического метода стимулирования созревания половых клеток у рыб.
5. Дайте характеристику сущности эколого-физиологического (комбинированного) метода управления созреванием половых клеток у рыб.
6. Сформулируйте значение метода гипофизарных инъекций (МГИ) для стимулирования созревания половых клеток у рыб.
7. Сформулируйте факторы, определяющие гонадотропную активность гипофиза, рыбы-доноры.
8. Дайте характеристику биологической оценки качества производителей, используемых в рыбоводном процессе.
9. Дайте краткое описание заводских способов получения икры.
10. Сформулируйте определение рабочей, относительной и абсолютной плодовитости рыб.
11. Дайте краткую характеристику способов осеменения икры.
12. Проанализируйте методы осеменения икры отдельных видов промысловых рыб.
13. Проанализируйте биологические основы подготовки икры к инкубации.
14. Дайте характеристику градации инкубационных аппаратов, установленных в специально оборудованном помещении рыбоводного завода.
15. Дайте характеристику основным методам выращивания молоди рыб.

Вопросы для проверки уровня обученности «владеть»:

1. Определите процент оплодотворения просмотренных 150 икринок лососевых рыб, из которых развиваются 145 икринок.
2. Рассчитайте количество гнезд карпов-производителей, мальками которых нужно зарыбить 50 га вырастных прудов по следующим данным:
– выход мальков от одного гнезда – 120 тыс.
– средний вес сеголеток к осени – 50 г.
– выход сеголеток из вырастных прудов – 70 % от посадки мальков.
– естественная рыбопродуктивность вырастных прудов – 250 кг/га.
3. Определите количество карпов-годовиков для зарыбления нагульного пруда при следующих условиях:
– естественная рыбопродуктивиность 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.
4. Вычислите количество рейсов автомашины, вмещающей 4 т груза, если требуется перевезти 180 тыс. годовиков карпа средним весом 36 г, 220 линей-производителей средней массой 0,7 кг и 90 карпов-производителей средней массой 5,5 кг. Длительность перевозки – 8 ч.
5. Определите 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.
6. Определите повышение естественной рыбопродуктивности нагульного пруда (в %) площадью 80 га за счет смешанной посадки, при следующих условиях:
- естественная рыбопродуктивность пруда 220 кг/га;
- средний вес карпов-годовиков – 35 г;
- средний вес карпов-духлетков – 500 г;
- выход карпов-двухлетков – 85 % от посадки годовиков;
- смешанная посадка производится из расчета 12 мальков на 1 годовика;
- выход сеголеток из нагульного пруда 52 % от посадки мальков;
- средний вес сеголеток осенью – 35 г.
7. Рассчитайте величину посадки серебряного карася в нагульный карповый пруд площадью 70 га при следующих условиях:
− вес годовиков серебристого карася при посадке – 17 г;
− вес двухлетков серебристого карася осенью – 210 г;
− выход двухлетков из нагульных прудов – 90 % от посадки годовиков;
− естественная рыбопродуктивность пруда по карпу 215 кг/га;
− повышение рыбопродуктивности за счет дополнительной посадки серебристого карася – 52 % от рыбопродуктивности по карпу.
8. Определите преимущества бассейновых рыбоводных хозяйств.
9. Определите пути повышения эффективности работы индустриальных хозяйств.
10. Рассчитайте плотность посадки годовиков пеляди при совместном выращивании с карпом в нагульном пруду, если рыбопродуктивность пеляди составляет 100 кг/га, выход двухлетков пеляди 85 %, масса сеголетков пеляди 15 г, двухлетков 250 г.
11. Рассчитайте площадь зимовальных прудов, если мощность источника водоснабжения в зимний период 60 л/с, водообмен 20 сут, глубина непромерзающего слоя воды 1,2 м.

1.Основные направления рыбоводства, их характеристика и технологические особенности
1.Скрещивание особей, имеющих общего родственника в первом поколении:
а)близкородственное
б)умеренное
в)удаленное
2.Какой способ получения икры используются при сборе половых продуктов лососевых, сиговых и частиковых, а также у рыб с порционным нерестом:
а)отцеживание
б)вскрытие
в)прижизненный
3.Какой способ получения икры принят в промышленном лососеводстве, особенно при использовании для рыбоводного процесса тихоокеанских лососей:
а)отцеживание
б)вскрытие
в)прижизненный
с)комбинированный
4. Инкубационный аппарат Аткинска является:
а)горизонтального (лестничного) типа
б)вертикального типа
в)с восходящим током воды
с)с вихревыми потоками воды
5. Инкубационный аппарат Войнаровича является:
а) горизонтального (лестничного) типа
б)вертикального типа
в)с восходящим током воды
с)для необесклеенной икры
6. Инкубационные аппараты Ющенко являются:
а)горизонтального (лестничного) типа
б)вертикального типа
в)с восходящим током воды
с)с вихревыми потоками воды
7. Инкубационные аппараты Вейса ялвляются:
а)горизонтального (лестничного) типа
б)вертикального типа
в)с восходящим током воды
с)с вихревыми потоками воды
8. Икру какого вида не инкубируют в аппарате Коста:
а)форель
б)гарбуша
в)кумжа
с)рыбец
9. Икра какого вида не инкубируется в моросильной камере Войноровича:
а)судак
б)сиг
в)лещь
с)сазан
10. Для выдерживания личинок какого вида применяются установки типа «Амур»:
а)белый амур
б)пелядь
в)сиг
с)стерлядь
11.На рыбопитомниках чаще всего выращивают рыбопосадочный материал:
а)Проходных рыб
б)Полупроходных рыб
в)Карповых
12.На нерестово-выростных хозяйства выращивают рыбопосадочный материал:
а)проходных рыб
б)полупроходных рыб
в)карповых рыб
13.Какой вид является объектом тепловодного прудового рыбоводства
а)Пелядь
б)белый амур
в)чир
с)ряпушка
14. **Какой вид является объектом тепловодного прудового рыбоводства?**
а) Пелядь
б) Чир
в) Ряпушка
г) Белый амур

15. **Поликультура используется …**

а) закрытых
б) при выращивании в УЗВ
в) открытых водоемах
г) бассейновом выращивании

6.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Учебным планом не предусмотрено

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

Методические рекомендации по работе с конспектом лекций

Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю. Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Работа с рекомендованной литературой:
При работе с основной и дополнительной литературой целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом. Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать. План – это схема прочитанного материала, перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов: - план-конспект – это развернутый детализированный план, в котором по наиболее сложным вопросам даются подробные пояснения, - текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника, - свободный конспект – это четко и кратко изложенные основные положения в результате глубокого изучения материала, могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом, - тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает ответ по изучаемому вопросу. В процессе изучения материала источника и составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым и удобным для работы.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия представляют особую форму сочетания теории и практики. Их назначение – углубление проработки теоретического материала предмета путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к практическим занятиям включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение практического занятия предполагает, например: индивидуальные выступления студентов с сообщениями по какому-либо вопросу изучаемой темы; фронтальное обсуждение рассматриваемой проблемы, обобщения и выводы; решение задач и упражнений по образцу; решение вариантных задач и упражнений; решение ситуационных производственных (профессиональных) задач; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности. выполнение контрольных работ; работу с тестами. При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется: внимательно ознакомиться с тематикой практического занятия; прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу; составить краткий план ответа на каждый вопрос практического занятия; проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради. Все письменные задания выполнять в рабочей тетради. Практические занятия развивают у студентов навыки самостоятельной работы по решению конкретных задач.

Методические рекомендации по подготовке к лабораторным работам

Лабораторные работы представляют одну из форм освоения теоретического материала с одновременным формированием практических навыков в изучаемой дисциплине. Их назначение – углубление проработки теоретического материала, формирование практических навыков путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к лабораторным работам включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение лабораторной работы предполагает: изучение теоретического материала по теме лабораторной работы (по вопросам изучаемой темы); выполнение необходимых расчетов и экспериментов; оформление отчета с заполнением необходимых таблиц, построением графиков, подготовкой выводов по проделанным экспериментам и теоретическим расчетам; по каждой лабораторной работе проводится контроль: проверяется содержание отчета, проверяется усвоение теоретического материала. Контроль усвоения теоретического материала является индивидуальным.

Методические указания по выполнению отчёта к лабораторным работам

Основным требованием по выполнению лабораторных и практических работ является полное исчерпывающее описание всей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения и профессиональной подготовки студентов.
Методические указания обеспечивают комплексный подход в учебной работе студентов, единство и преемственность требований к оформлению результатов работы на разных этапах обучения. С единых позиций приведены основные требования по структуре, оформлению и содержанию отчета по лабораторным и практическим работам.
Структура отчёта:
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- ход выполнения работы;
- выводы.
Дополнительными элементы:
- приложения;
- библиографический список.
Требования к содержанию отчёта:
1. Титульный лист
В верхнем поле листа указывают полное наименование учебного заведения.
В среднем поле указывается вид работы, в данном случае лабораторная или практическая работа с указанием курса, по которому она выполнена, и ниже ее название. Название работы приводится без слова тема и в кавычки не заключается.
Далее ближе к правому краю титульного листа указывают фамилию, инициалы и группу учащегося, выполнившего работу, а также фамилию, инициалы преподавателя, принявшего работу.
В нижнем поле листа указывается место выполнения работы и год ее написания (без слова год).
2. Цель работы должна отражать тему работы, а также конкретные задачи, поставленные студенту на период выполнения работы. По объему цель работы в зависимости от сложности и многозадачности работы составляет от нескольких строк до 0,5 страницы.
3. Краткие теоретические сведения. В этом разделе излагается краткое теоретическое описание изучаемой в работе темы. Материал раздела не должен копировать содержание методического пособия или учебника по данной теме, а ограничивается изложением основных понятий, требующихся для дальнейшей обработки полученных результатов. Объем литературного обзора не должен превышать 1/3 части всего отчета.
4. Ход выполнения работы. В данном разделе подробно излагается методика выполнения работы, процесс получения данных и способ их обработки. Если используются стандартные пакеты компьютерных программ для обработки экспериментальных результатов, то необходимо обосновать возможность и целесообразность их применения, а также подробности обработки данных с их помощью.
5. Выводы по работе - кратко излагаются результаты работы, полученные в результате выполнения работы, а также краткий анализ полученных результатов.
Отчет по лабораторной работе оформляется на листе формата А4. Допускается оформление отчета по лабораторной работе в электронном виде средствами Microsoft Office. Текст работы должен быть напечатан через полтора интервала шрифтом Times New Roman, кегль – 12. Поля должны оставаться по всем четырем сторонам печатного листа: левое – не менее 30 мм, правое – не менее 10, нижнее – не менее 20 и верхнее – не 15 мм.
Для защиты лабораторной работы студент должен подготовить отчет, провести самостоятельную работу, иметь отметку о проверенном отчете.
Результаты определяются по пятибалльной системе оценок.

Методические рекомендации по выполнению реферата

Реферат – письменная работа объемом 8–10 страниц. Это краткое и точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы. Тему реферата студент выбирает из предложенных преподавателем или может предложить свой вариант. В реферате нужны развернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Содержание темы излагается объективно от имени автора. Функции реферата. Информативная, поисковая, справочная, сигнальная, коммуникативная. Степень выполнения этих функций зависит от содержательных и формальных качеств реферата и для каких целей их использует. Требования к языку реферата. Должен отличаться точностью, краткостью, ясностью и простотой.
Структура реферата:
1. Титульный лист
2. Оглавление (на отдельной странице). Указываются названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.
3. Введение. Аргументируется актуальность исследования, т.е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками, перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Обязательно формулируются цель и задачи реферата.
4. Основная часть. Подчиняется собственному плану, что отражается в разделении текста на главы, параграфы, пункты. План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки материала. В случае если используется чья-либо неординарная мысль, идея, то обязательно нужно сделать ссылку на того автора, у кого взят данный материал.
5. Заключение. Последняя часть научного текста. В краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты, представляющие собой ответ на главный вопрос исследования.
6. Приложение. Может включать графики, таблицы, расчеты.
7. Библиография (список литературы). Указывается реально использованная для написания реферата литература. Названия книг располагаются по алфавиту с указанием их выходных данных. Общие требования к построению, содержанию и оформлению».
При проверке реферата оцениваются:

 знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей;
 характеристика реализации цели и задач исследования;
 степень обоснованности аргументов и обобщений;
 качество и ценность полученных результатов;
 использование литературных источников;
 культура письменного изложения материала;
 культура оформления материалов работы.
Правила написания научных текстов (реферат, дипломная работа):
Здесь приводятся рекомендации по консультированию студентов относительно данного вида самостоятельной работы. Во время консультаций руководителю следует предложить к обсуждению следующие вопросы.
• Какова истинная цель Вашего научного текста – это поможет Вам разумно распределить свои силы и время.
• Важно разобраться, кто будет «читателем» Вашей работы.
• Начинать писать серьезную работу следует не раньше, чем возникнет ощущение, что по работе с источниками появились идеи, которыми можно поделиться.
• Должна быть идея, а для этого нужно научиться либо относиться к разным явлениям и фактам несколько критически (своя идея – как иная точка зрения), либо научиться увлекаться какими-то известными идеями, которые нуждаются в доработке (идея – как оптимистическая позиция и направленность на дальнейшее совершенствование уже известного).
• Писать следует ясно и понятно, стараясь основные положения формулировать четко и недвусмысленно, а также стремясь структурировать свой текст.
• Объем текста и различные оформительские требования во многом зависят от принятых в конкретном учебном заведении порядков.

Методические рекомендации по выполнению контрольных работ

Контрольная работа выполняется по вариантам. На бланке указывается факультет, курс, группа, ФИО студента. Вопросы строятся на основе тестовых и ситуативных заданий. В тестовых заданиях, выбирается правильный(ые) ответ(ы). При решении ситуативных заданий выбирается правильная последовательность действий в рассматриваемой ситуации. Проверка контрольной работы позволяет выявить и исправить допущенные студентами ошибки, указать, какие вопросы дисциплины ими недостаточно усвоены и требуют доработки. Студент должен внимательно ознакомиться с письменными замечаниями преподавателя и приступить к их исправлению, для чего еще раз повторить соответствующий материал.

Методические рекомендации по подготовке к коллоквиуму

Коллоквиумом называется собеседование преподавателя и студента по заранее определенным контрольным вопросам. Целью коллоквиума является формирование у студента навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы. На коллоквиум выносятся крупные, проблемные, нередко спорные теоретические вопросы. Упор делается на монографические работы профессора-автора данного спецкурса. От студента требуется:
- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;
- знание разных точек зрения, высказанных в научной литературе по соответствующей проблеме, умение сопоставлять их между собой;
- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.
Коллоквиум - это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний студентов, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у студента в процессе изучения данного источника. Однако коллоквиум не консультация и не экзамен. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у студента стремление к чтению дополнительной социологической литературы. Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 3-4 недели. Методические указания состоят из рекомендаций по изучению источников и литературы, вопросов для самопроверки и кратких конспектов ответа с перечислением основных фактов и событий, относящихся к пунктам плана каждой темы. Это должно помочь студентам целенаправленно организовать работу по овладению материалом и его запоминанию. При подготовке к коллоквиуму следует, прежде всего, просмотреть конспекты лекций и практических занятий и отметить в них имеющиеся вопросы коллоквиума. Если какие-то вопросы вынесены преподавателем на самостоятельное изучение, следует обратиться к учебной литературе, рекомендованной преподавателем в качестве источника сведений.
Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольших группах (2-3 человека). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, проверяет конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. По итогам коллоквиума выставляется дифференцированная оценка по пятибалльной системе.

Методические рекомендации по устному опросу/самоподготовке

После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и

самостоятельно студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов,
воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных
положений и доказательств. В случае необходимости следует рекомендовать еще раз внимательно разобраться в материале. Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала – умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако преподавателю следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.

Методические рекомендации по подготовке к семинарским занятиям

Одним из видов внеаудиторной самостоятельной работы является подготовка к семинарским занятиям. Семинар – форма учебно-практических занятий, при которой студенты обсуждают сообщения, доклады и рефераты, выполненные ими по результатам учебных или научных исследований под руководством преподавателя. Преподаватель в этом случае является координатором обсуждений темы семинара, подготовка к которому является обязательной. Поэтому тема семинара и основные источники обсуждения предъявляются до обсуждения для детального ознакомления, изучения. Цели обсуждений направлены на формирование навыков профессиональной полемики и закрепление обсуждаемого материала. Семинар – это такая форма организации обучения, при которой на этапе подготовки доминирует самостоятельная работа учащихся с учебной литературой и другими дидактическими средствами над серией вопросов, проблем и задач, а в процессе семинара идут активное обсуждение, дискуссии и выступления учащихся, где они под руководством преподавателя делают обобщающие выводы и заключения. Семинар предназначен для углубленного изучения дисциплины, овладения методологией научного познания, то главная цель семинарских занятий – обеспечить студентам возможность овладеть навыками и умениями использования теоретического знания применительно к особенностям изучаемой отрасли.

Методические рекомендации по подготовке к эссе

Одним из видов самостоятельной работы студентов является написание творческой работы по заданной либо согласованной с преподавателем теме. Творческая работа (эссе) представляет собой оригинальное произведение объемом 500-700 слов, посвященное какой-либо значимой классической либо современной проблеме в определенной теоретической и практической области. Творческая работа не является рефератом и не должна носить описательный характер, большое место в ней должно быть уделено аргументированному представлению своей точки зрения студентами, критической оценке рассматриваемого материала и проблематики, что должно способствовать раскрытию творческих и аналитических способностей. Цели написания эссе – научиться логически верно и аргументировано строить устную и письменную речь; работать над углублением и систематизацией своих философских знаний; овладеть способностью использовать основы знаний для формирования мировоззренческой позиции. Приступая к написанию эссе, изложите в одном предложении, что именно вы будете утверждать и доказывать (свой тезис). Эссе должно содержать ссылки на источники. Оригинальность текста должна быть от 80% по программе антиплагиата.

Методические рекомендации по подготовке к докладу

Для подготовки доклада необходимо выбрать актуальную тему. Желательно, чтобы тема была интересна докладчику и вызывала желание качественно подготовить материалы. Подготовка доклада предполагает: определение цели доклада; подбор необходимого материала, определяющего содержание доклада; составление плана доклада, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности.
Композиция доклада имеет вступление, основную часть и заключение.
Вступление должно содержать: название доклада; сообщение основной идеи; современную оценку предмета изложения; краткое перечисление рассматриваемых вопросов; интересную для слушателей форму изложения. Основная часть, в которой необходимо раскрыть суть темы, обычно строится по принципу отчёта. Задача основной части: представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой.
Заключение – чёткое обобщение и краткие выводы по излагаемой теме.

Методические рекомендации по подготовке к собеседованию

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.
Цель собеседования: проверка усвоения знаний; умений применять знания; сформированности профессионально значимых личностных качеств.
Подготовка к собеседованию предполагает повторение пройденного материала и приобретение навыка свободного владения терминологией и фактическими данными по определенному разделу дисциплины.

Методические рекомендации по подготовке к тестированию

Тестирование – это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний обучающихся, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у обучающегося в процессе изучения учебного материала. Однако тестирование не консультация и не экзамен. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у обучающегося стремление к чтению дополнительной экономической литературы. Зачет завершает

изучение определенного раздела учебного курса и должен показать умение обучающегося использовать полученные знания в ходе подготовки и сдачи тестирования при ответах на экзаменационные вопросы. Тестирование может проводиться в устной или письменной форме. Подготовка к тестированию начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения тестирования. Как правило, на самостоятельную подготовку к тестированию обучающемуся отводится 2-3 недели. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы и (по указанию преподавателя) конспектирование важнейших источников. Тестирование проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым обучающимся или беседы в небольших группах (3-5 человек). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, контролирует конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. Проведение тестирования позволяет обучающемуся приобрести опыт работы над первоисточниками, что в дальнейшем поможет с меньшими затратами времени работать над литературой при подготовке к промежуточной аттестации.

Методические рекомендации по подготовке к экзамену

Изучение многих общепрофессиональных и специальных дисциплин завершается экзаменом. Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине. Экзаменационная сессия – это серия экзаменов, установленных учебным планом. Между экзаменами интервал 2-4 дня, в течение студент систематизирует уже имеющиеся знания. На консультации перед экзаменом студенты должны быть ознакомлены с основными требованиями и получить ответы на возникающие в процессе подготовки вопросы. Необходимо ориентировать студентов на систематическую подготовку к занятиям в течение семестра, что позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

Методические рекомендации по подготовке к зачету

В ходе подготовки к зачету студент, в первую очередь, должен систематизировать знания, полученные в ходе изучения дисциплины. К зачету необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:
- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- учебниками, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к зачету.
После этого у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и лабораторных занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета.

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

7.1. Рекомендуемая литература	
7.1.1. Основная литература	
Л.1.1	Комлацкий В. И., Комлацкий Г. В., Величко В. А. Рыбоводство [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 200 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/165848
Л.1.2	Гнедов А. А., Рязанова О. А., Табала Е. Б., Позняковский В. М. Экспертиза рыб северных видов. Качество и безопасность [Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 436 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/155667
Л.1.3	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
Л.1.4	Хрусталев Е. И., Курапова Т. М., Гончаренок О. Е., Молчанова К. А. Современные проблемы и перспективы развития аквакультуры [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 416 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/167482
Л.1.5	Пронина Г. И., Корягина Н. Ю. Методология физиолого-иммунологической оценки гидробионтов [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 96 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/167441
Л.1.6	Нечаева Т. А. Биологические основы рыбоводства [Электронный ресурс]:методические указания по выполнению курсовой работы для обучающихся по направлению подготовки 35.03.08 водные биоресурсы и аквакультура. - Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2021. - 22 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/191286
Л.1.7	Рыжков Л. П., Кучко Т. Ю., Дзюбук И. М. Основы рыбоводства [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 528 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/167846
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 "BOOK.ru". Режим доступа: https://book.ru/
7.3.4	"Электронная библиотека учебников" . Режим доступа: http://studentam.net/
7.3.5	Компьютерная справочно-правовая система "КонсультантПлюс". Режим доступа: http://www.consultant.ru/
7.3.6	Научная электронная библиотека "КиберЛенинка". Режим доступа: https://cyberleninka.ru/
7.3.7	Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU". Режим доступа: https://www.elibrary.ru/
7.3.8	ПЛАТФОРМА ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ «РАЗУМ». Режим доступа: https://razoom.mgutm.ru/

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

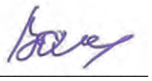
8.1	Адрес: 344002, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пер. Семашко, д. 55: аудитория 20-22 - Лаборатория : Рабочие места обучающихся; рабочее место преподавателя; лабораторные столы, вытяжной шкаф; мойка; весы торсионные; весы электронные AND HL-200, рефрактометр ИРФ-454; иономер-И 500; микроскопы МБС-10; микроскоп Prino Star; термометры; кондуктометр «Анион» 7020; фотоколориметр КФК-2; чашки Петри; покровные стекла с препаратами; индикатор радиоактивности экотестер Soeks; люксметр цифровой; титровальная установка; инструментарий для вскрытия рыб; фиксированные образцы молоди рыб в формалине, набор химический, раковина, принтер, компьютер и проектор, наглядные пособия (фильмы и презентации по тематике курса)
8.2	Адрес: 344002, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пер. Семашко, д. 55: аудитория 20-24 - Учебная аудитория : Оснащен персональным компьютером и проектором для демонстрации различного рода графического материала, наглядными пособиями (схемы, таблицы, Макет «Хлебозавод», Макет «Мукомольный комплекс»). Компьютер подключен к сети Internet

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
_____ 

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Биотехнология, химия и аквакультура
Протокол от 24 февраля 2022 г. № 6
Зав. кафедрой Вассель Наталья Петровна_____ 

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Биотехнология, химия и аквакультура
Протокол от от 24 февраля 2022 г. № 6
Зав. кафедрой Вассель Наталья Петровна _____ 

==========

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

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Биотехнология, химия и аквакультура
Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Вассель Наталья Петровна_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Биотехнология, химия и аквакультура
Протокол от _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Вассель Наталья Петровна _____

==========

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

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Биотехнология, химия и аквакультура
Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Вассель Наталья Петровна_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Биотехнология, химия и аквакультура
Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Вассель Наталья Петровна _____

==========

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

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Биотехнология, химия и аквакультура
Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Вассель Наталья Петровна_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Биотехнология, химия и аквакультура
Протокол от _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Вассель Наталья Петровна _____