



*Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Астраханский государственный технический университет»
в Ташкентской области Республики Узбекистан
(филиал ФГБОУ ВО «АГТУ» в Ташкентской области Республики Узбекистан)*

Факультет высшего образования

Кафедра «Водные биоресурсы и технологии»

СОВРЕМЕННЫЕ ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ КУЛЬТИВИРОВА- НИЯ ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ

Методические указания
по выполнению самостоятельной работы

для обучающихся по направлению 35.04.07
«Водные биоресурсы и аквакультура»
направленности «Аквакультура»

Ташкентская область, Кибрайский район – 2025

Автор(ы): к.с.-х.н., доцент Федоровых Ю.В.

Рецензент: к.б.н., доцент Сергеева Ю.В.

Методические указания по выполнению самостоятельных работ по дисциплины **«Современные индустриальные методы культивирования водных животных»**

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «ВБиТ», протокол от 21.02.2025 г. № 7

© филиал ФГБОУ ВО «Астраханский государственный технический университет»
в Ташкентской области Республики Узбекистан

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы по дисциплине *«Современные индустриальные методы культивирования водных животных»* предназначены для обучающихся по направлению 35.04.07 *«Водные биоресурсы и аквакультура»* направленности *«Аквакультура»*.

Цель методических указаний: оказание помощи обучающимся в выполнении самостоятельной работы по дисциплине *«Современные индустриальные методы культивирования водных животных»*.

Настоящие методические указания содержат работы, которые позволят обучающимся самостоятельно овладеть *фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности* и направлены на формирование следующих компетенций: ПК-2

В результате выполнения самостоятельных работ по дисциплины *«Современные индустриальные методы культивирования водных животных»* обучающиеся должны:

Знать:
Современные отечественные и зарубежные достижения науки и передовой практики в биотехнике управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры
Биотехника искусственного воспроизводства и выращивания объектов аквакультуры
Уметь:
Находить новые технологии воспроизводства и выращивания объектов аквакультуры
Планировать инновационное развитие организации аквакультуры
Владеть:
навыками оптимизации деятельности организации за счет совершенствования технологических процессов, внедрения инновационных методов культивирования водных животных; реализации методов и технологий искусственного воспроизводства и товарного выращивания водных животных

Описание самостоятельной работы содержит: тему, задания, требования к выполнению конкретного задания по данной теме, порядок выполнения задания, формы контроля, требования к оформлению заданий. Для получения дополнительной, более подробной информации по изучаемым вопросам приведе-

ны рекомендуемые источники.

1. Перечень видов самостоятельной работы по дисциплине

№	Тема	Вид самостоя- тельной работы	Форма кон- троля	СРС*		Требования к выполне- нию заданий (знание и/или умение и/или владение навыками)
				Ауди- торная СРС	Внеауди- торная СРС	
2 семестр						
1	Современные методы культивирования кор- мовых организмов	Обзор	Устный опрос	+	+	ПК-2
2	Особенности строения и принципа действия цеолитов. Области применения цеолитов.	Обзор	Устный опрос	+	+	
3	Криоконсервация яйцеклеток, зароды- шей и соматических клеток рыб	Обзор	Устный опрос	+	+	
4	Методы определения стадий зрелости гонад рыб.	Обзор	Устный опрос	+	+	
5	Технология оплодо- творения икры форели с использованием оплодотворяющих растворов.	Обзор	Устный опрос	+	+	
6	Технология выращи- вания ранней молоди осетровых рыб для последующего зарыб- ления выростных пруд- ов ОРЗ юга России.	Обзор	Устный опрос	+	+	
7	Объекты и основные принципы воспроиз- водства осетровых рыб на основе поли- циклического исполь- зования мощностей рыбоводных заводов.	Обзор	Устный опрос	+	+	
		Коллоквиум	Письменный опрос	+	+	
3 семестр						
8	Методика формирова- ния коллекционных и маточных стад раз- личных видов рыб	Обзор	Устный опрос	+	+	ПК-2
9	Оптимизация абиотических условий выращивания рыбы. Влияние экзометаболитов на эффективность выращивания рыб в моно- и поликультуре	Обзор	Устный опрос	+	+	

10	Пути решения проблемы ускоренного роста, повышения жизнестойкости и сокращения периода выращивания посадочного материала и товарной рыбы	Обзор	Устный опрос	+	+	
11	Проблемы и перспективы формирования высокопродуктивных маточных стад рыб в режиме моно- и полициклических схем получения потомства в необходимые сроки	Обзор	Устный опрос	+	+	
12	Комбинированные технологии выращивания объектов аквакультуры	Обзор	Устный опрос	+	+	
		Реферат	Устный опрос	+	+	

2. Тематика и задания самостоятельной работы

2 семестр

1. **Тема** Современные методы культивирования кормовых организмов
2. **Тема** Особенности строения и принципа действия цеолитов. Области применения цеолитов.
3. **Тема** Кримоконсервация яйцеклеток, зародышей и соматических клеток рыб
4. **Тема** Методы определения стадий зрелости гонад рыб.
5. **Тема** Технология оплодотворения икры форели с использованием оплодотворяющих растворов.
6. **Тема** Технология выращивания ранней молоди осетровых рыб для последующего зарыбления выростных прудов ОРЗ юга России.
7. **Тема** Объекты и основные принципы воспроизводства осетровых рыб на основе полициклического использования мощностей рыбоводных заводов.

Задание – подготовить обзор

Требования к выполнению данного задания:

Обзор должен содержать:

- Вводную часть: значение исследуемых научных фактов в теории и практике.
- Основную часть: анализ и обобщение материала, разъяснение собственной позиции.
- Выводы и рекомендации.
- Работа обязательно должна содержать в себе ответы на вопросы, поставленные в вводной частью, демонстрировать конкретные выводы.

Порядок выполнения задания:

- составить план обзора;
- подобрать и изучить источники по теме обзора, содержащуюся в них информацию;
- систематизировать и проанализировать собранную информацию по проблеме обзора;
- лаконично, но емко раскрыть содержание проблемы, заявленной в обзоре, и свои подходы к ее решению;
- оформить обзор и сдать в установленный срок.

Структура обзора

- 1.** Титульный лист.
- 2.** План.
- 3.** Введение.
- 4.** Основная часть.
- 5.** Заключение.
- 6.** Список использованной литературы.

Форма контроля – оценка подготовленного обучающимся обзора и его защита

Требования к оформлению задания:

Обзор должно иметь ограниченный объем (не более 10 страниц машинописного текста, формат страницы – А 4, книжная ориентация, поля 2,0 см со всех сторон, Times New Roman, цвет - чёрный, размер шрифта -14; 1,5 интервал), ссылки на литературу приводятся в квадратных скобках.

7. Тема Объекты и основные принципы воспроизводства осетровых рыб на основе полициклического использования мощностей рыбоводных заводов.

Задание – подготовка по теме **коллоквиума**, в т.ч. подготовка ответов на вопросы для обсуждения на коллоквиуме

Проблемы, выносимые на коллоквиум:

Проблема № 1 Объекты и основные принципы полициклической биотехнологии осетровых хозяйств

Проблема № 2 Технологическая схема полициклической биотехнологии

Проблема № 3 Контроль и управление режимом выдерживания производителей осетровых рыб в бассейнах

Проблема № 4 Режим перевода производителей осетровых в нерестовое состояние и получение зрелых половых продуктов

Требования к выполнению данного задания:

Необходимо заранее ознакомиться с темами коллоквиума, вопросами, которые будут обсуждаться на нем. Затем подбирается литература по этой тематике, ищутся ответы на вопросы. Необходимо пользоваться такими основными источниками информации как: ученики библиотеки университета, ЭБС университета. Можно обращаться к научным работам и трудам известных ученых. Работая с литературой по заданной теме, необходимо уметь выделять главные моменты в материале, для чего провести конспектирование материала и подготовить эссе.

Порядок выполнения задания:

1. Ознакомиться с темами коллоквиума.
2. Изучить рекомендованную литературу и провести конспектирование важнейших источников.
3. Подготовить специальные эссе на контрольные вопросы коллоквиума.

Форма контроля - качество ответов обучающихся на вопросы по теме, обсуждаемой на коллоквиуме

Требования к оформлению задания:

Оформление работы над источниками по заданной теме проводить в письменной форме.

3 семестр

- 1. Тема** Методика формирования коллекционных и маточных стад различных видов рыб
- 2. Тема** Оптимизация абиотических условий выращивания рыбы. Влияние экзометаболических на эффективность выращивания рыб в моно- и поликультуре
- 3. Тема** Пути решения проблемы ускоренного роста, повышения жизнестойкости и сокращения периода выращивания посадочного материала и товарной рыбы
- 4. Тема** Проблемы и перспективы формирования высокопродуктивных маточных стад рыб в режиме моно- и полициклических схем получения потомства в необходимые сроки
- 5. Тема** Комбинированные технологий выращивания объектов аквакультуры

Задание – подготовить обзор

Требования к выполнению данного задания:

Обзор должен содержать:

- Вводную часть: значение исследуемых научных фактов в теории и практике.
- Основную часть: анализ и обобщение материала, разъяснение собственной позиции.
- Выводы и рекомендации.
- Работа обязательно должна содержать в себе ответы на вопросы, поставленные в вводной частью, демонстрировать конкретные выводы.

Порядок выполнения задания:

- составить план обзора;
- подобрать и изучить источники по теме обзора, содержащуюся в них информацию;
- систематизировать и проанализировать собранную информацию по проблеме обзора;
- лаконично, но емко раскрыть содержание проблемы, заявленной в обзоре, и свои подходы к ее решению;
- оформить обзор и сдать в установленный срок.

Структура обзора

- 1.** Титульный лист.
- 2.** План.
- 3.** Введение.
- 4.** Основная часть.
- 5.** Заключение.
- 6.** Список использованной литературы.

Форма контроля – оценка подготовленного обучающимся обзора и его защита

Требования к оформлению задания:

Обзор должно иметь ограниченный объем (не более 10 страниц машинописного текста, формат страницы – А 4, книжная ориентация, поля 2,0 см со всех сторон, Times New Roman, цвет - чёрный, размер шрифта -14; 1,5 интервал), ссылки на литературу приводятся в квадратных скобках.

5. Тема Комбинированные технологий выращивания объектов аквакультуры

Задание - Подготовка и написание **реферата** на следующие темы:

1. Совместное выращивание рыбы и водоплавающей птицы.
2. Выращивание рыбы на рисовых чеках.

3. *Солоноватоводное рыбоводство.*
4. *Рыбо-овощные хозяйства.*
5. *Рыбоводные хозяйства на торфяных выработках.*

Требования к выполнению данного задания:

Во введении дается общая характеристика реферата:

- обосновывается актуальность выбранной темы;
- определяется цель работы и задачи, подлежащие решению для её достижения;
- описываются объект и предмет исследования, информационная база исследования;
- кратко характеризуется структура реферата по главам.

Основная часть должна содержать материал, необходимый для достижения поставленной цели и задач, решаемых в процессе выполнения реферата. Она включает 2-3 главы, каждая из которых, в свою очередь, делится на 2-3 параграфа. Содержание основной части должно точно соответствовать теме проекта и полностью её раскрывать. Главы и параграфы реферата должны раскрывать описание решения поставленных во введении задач. Поэтому заголовки глав и параграфов, как правило, должны соответствовать по своей сути формулировкам задач реферата. Заголовка "ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ" в содержании реферата быть не должно.

Главы основной части реферата могут носить теоретический, методологический и аналитический характер.

Обязательным для реферата является логическая связь между главами и последовательное развитие основной темы на протяжении всей работы, самостоятельное изложение материала, аргументированность выводов.

Порядок выполнения задания:

1. Определение цели реферата.
2. Подбор необходимого материала, определяющего содержание реферата.
3. Составление плана реферата, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности.

Форма контроля - оценка подготовленного обучающимися реферата

Требования к оформлению задания:

При выполнении внеаудиторной самостоятельной работы в виде реферата необходимо соблюдать следующие требования: на одной стороне листа белой бумаги формата А-4; размер шрифта-12; Times New Roman, цвет – черный; междустрочный интервал – одинарный; поля на странице – размер левого поля – 2 см, правого - 1 см, верхнего - 2 см, нижнего - 2 см; отформатировано по ширине листа; на первой странице необходимо изложить план (содержание) работы; в конце работы необходимо указать источники использованной литературы; нумерация страниц текста

Список использованных источников должен формироваться в алфавитном порядке по фамилии авторов. Литература обычно группируется в списке в такой последовательности:

1. законодательные и нормативно-методические документы и материалы;
2. специальная научная отечественная и зарубежная литература (монографии, учебники, научные статьи и т.п.);
3. статистические, инструктивные и отчетные материалы предприятий, организаций и учреждений.

Включенная в список литература нумеруется сплошным порядком от первого до последнего названия.

По каждому литературному источнику указывается: автор (или группа авторов), полное название книги или статьи, место и наименование издательства (для книг и брошюр), год издания; для журнальных статей указывается наименование журнала, год выпуска и номер.

По сборникам трудов (статей) указывается автор статьи, ее название и далее название книги (сборника) и ее выходные данные.

Приложения следует оформлять как продолжение реферата на его последующих страницах.

Рекомендуемые источники литературы представлены в рабочей программе дисциплины