



*Филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Астраханский государственный технический университет» в
Ташкентской области Республики Узбекистан*

Факультет высшего образования

Кафедра «Водные биоресурсы и технологии»

**Новые направления работ по восстановлению численности популяций
гидробионтов**

**Методические указания по
выполнению самостоятельной работы
для обучающихся по направлению 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура»**

магистерская программа
Аквакультура

Автор: к.б.н., доцент Лагуткина Л.Ю.

Рецензент: к.с/х. н. доцент Федоровых Ю.В.

Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине
«Новые направления работ по восстановлению численности популяций
гидробионтов»

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

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Новые направления работ по восстановлению численности гидробионтов» предназначены для обучающихся по направлению 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура».

Цель методических указаний: оказание помощи обучающимся в выполнении самостоятельной работы по дисциплине «Новые направления работ по восстановлению численности гидробионтов».

Настоящие методические указания содержат работы, которые позволят обучающимся самостоятельно овладеть фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю подготовки направлены на формирование следующей компетенции:

- ПК-2: Организация производственной деятельности в соответствии со стратегией развития технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры

В результате выполнения самостоятельных работ по дисциплине «Новые направления работ по восстановлению численности гидробионтов» обучающиеся должны:

- **Знать:** биотехнику управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры

Уметь: анализировать технологический процесс как объект управления

Владеть: постановки задач исследований, выбора методов экспериментальной работы, интерпретации и представления результатов научных исследований в соответствии со стратегией развития технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры

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 приведены рекомендуемые источники.

1. Перечень видов самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Тема	Вид самостоятельной работы	Форма контроля	СРС		Требования к выполнению заданий (знание и/или умение и/или владение навыками)
			Аудит. СРС	Внеауд.	
Современное состояние и перспективы развития работ по восстановлению численности естественных популяций объектов аквакультуры.	Подготовка к практической работе. Теоретическое изучение материала. Подготовка ответов на контрольные тематические вопросы	Устный опрос	+	+	знать: биотехнику управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры

Современные мероприятия и методы по восстановлению численности популяций ценных видов.	Подготовка к практической работе. Теоретическое изучение материала. Подготовка ответов на контрольные тематические вопросы	Опрос, реферат	+	+	уметь: анализировать технологический процесс как объект управления владеть: постановки задач исследований, выбора методов экспериментальной работы, интерпретации и представления результатов научных исследований в соответствии со стратегией развития технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры
--	--	----------------	---	---	---

Основные проблемы искусственного восстановления численности ценных видов рыб в условиях антропогенного воздействия. Совершенствование биотехники выращивания молоди основных объектов аквакультуры.	Подготовка к практической работе. Теоретическое изучение материала. Подготовка ответов на контрольные тематические вопросы	Устный опрос, сообщение	+	+	знать: биотехнику управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры
Современные методы воспроизводства осетровых, карповых, лососевых рыб.	Подготовка к практической работе. Теоретическое изучение материала. Подготовка ответов на контрольные тематические вопросы. Подготовка к контрольной работе № 1	Письменный опрос	+	+	уметь: анализировать технологический процесс как объект управления владеть: постановки задач исследований, выбора методов экспериментальной работы, интерпретации и представления результатов научных исследований в соответствии со стратегией развития технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры
Направления исследований по воспроизводству рыбных запасов Волго-Каспийского и Азово-Черноморского бассейнов	Подготовка к практической работе. Теоретическое изучение материала. Подготовка ответов на контрольные тематические вопросы	Устный опрос	+	+	знать: биотехнику управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры

Новые расчетные методы по определению эффективности работы предприятий по воспроизводству промысловых рыб. Пути повышения эффективности искусственного воспроизводства ценных проходных, полупроходных и туводных рыб в современных условиях	Подготовка к практической работе. Теоретическое изучение материала. Подготовка ответов на контрольные тематические вопросы	Устный опрос	+	+	знать: биотехнику управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры
Современные мероприятия по повышению рыбопродуктивности озер. Новые технологии по воспроизводству рыбных запасов ценных объектов аквакультуры	Подготовка к практической работе. Теоретическое изучение материала. Подготовка ответов на контрольные тематические вопросы. Подготовка к контрольной работе № 2	Письменный опрос	+	+	уметь: анализировать технологический процесс как объект управления владеть: постановки задач исследований, выбора методов экспериментальной работы, интерпретации и представления результатов научных исследований в соответствии со стратегией развития технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры
Комплексные методы по сохранению и увеличению численности запасов объектов аквакультуры в современных условиях	Подготовка к практической работе. Теоретическое изучение материала. Подготовка ответов на контрольные тематические вопросы	Устный опрос	+	+	знать: биотехнику управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры;
Новые направления рыбохозяйственной мелиорации.	Подготовка к практической работе. Теоретическое изучение материала. Подготовка ответов на контрольные тематические вопросы. Подготовка к контрольной работе № 3	Письменный опрос	+	+	уметь: анализировать технологический процесс как объект управления

2. Тематика и задания самостоятельной работы

Тема 1. «Современное состояние и перспективы развития работ по восстановлению численности естественных популяций объектов аквакультуры»

Задание – подготовить ответы на контрольные вопросы к семинару
Контрольные вопросы по семинару:

1. Обоснуйте современное состояние перспективы развития искусственного воспроизводства рыб.
2. Перечислите основные проблемы и значение искусственного воспроизводства ценных видов рыб во внутренних водоемах страны.
3. Составьте краткое представление о современном состоянии рыбохозяйственных исследований по восстановлению численности естественных популяций промысловых рыб.
4. Перечислите дидактические задачи по восстановлению численности естественных популяций объектов аквакультуры.
5. Основные проблемы сдерживающие эффективное развитие искусственного воспроизводства запасов ценных видов популяций промысловых рыб (в т.ч. антропогенное воздействие).
6. Основные антропогенные факторы и пути их устранения.

Требования к выполнению данного задания:

Необходимо заранее ознакомиться с темами, выносимыми на семинар и контрольными вопросами по теме семинара. Затем подбирается литература по вопросам семинара. 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.

Порядок выполнения задания:

1. Ознакомиться с темами, выносимыми на семинар, и вопросам по данной теме.
2. Изучить рекомендованную литературу и провести конспектирование важнейших источников.
3. Подготовить ответы на контрольные вопросы темы, выносимой на семинар.

Форма контроля - качество ответов обучающихся на вопросы по темам, обсуждаемым на семинаре.

Требования к оформлению задания:

Ответы на контрольные вопросы семинара необходимо проводить в устной форме.

Тема 2. «Современные мероприятия и методы по восстановлению численности популяций ценных видов»

Задание - подготовка и написание реферата на следующие темы:

1. Состояние проблемы восстановления численности популяций гидробионтов в Волго-Каспийском бассейне.
2. Состояние проблемы восстановления численности популяций гидробионтов в Азово-Черноморском бассейне.
3. Проблемы воспроизводства гидробионтов в бассейнах северных морей РФ.
4. Искусственное воспроизводство нерыбных объектов.

5. Повышение эффективности искусственного воспроизводства ценных проходных видов рыб.

6. Новые усовершенствованные технологии выращивания различных видов рыб.

7. Новые пути интенсификации рыбохозяйственного использования водоемов в современных условиях развития рыбного хозяйства.

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. Заголовок "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.

Тема 3. «Основные проблемы искусственного восстановления численности ценных видов рыб в условиях антропогенного воздействия. Совершенствование биотехники выращивания молоди основных объектов аквакультуры»

Задание – подготовить ответы на контрольные вопросы к семинару Контрольные вопросы по семинару:

1. Основные проблемы искусственного воспроизводства запасов ценных видов популяций промысловых рыб в условиях антропогенного воздействия.
2. Основные антропогенные факторы и пути их устранения.
3. Комплексные методы по сохранению запасов ценных видов рыб.
4. Новые направления рыбохозяйственной мелиорации.
5. Современные мероприятия по восстановлению популяций озерных форм рыб.
6. Пути интенсификации рыбохозяйственного использования водохранилищ в современных условиях развития рыбного хозяйства страны.
7. Проведение акклиматизационных работ в современных условиях. Влияние акклиматизации на экосистемы рыбохозяйственных водоемах.

Требования к выполнению данного задания:

Необходимо заранее ознакомиться с темами, выносимыми на семинар и контрольными вопросами по теме семинара. Затем подбирается литература по вопросам семинара. 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.

Порядок выполнения задания:

1. Ознакомиться с темами, выносимыми на семинар, и вопросам по данной теме.
2. Изучить рекомендованную литературу и провести конспектирование важнейших источников.
3. Подготовить ответы на контрольные вопросы темы, выносимой на семинар.

Форма контроля - качество ответов обучающихся на вопросы по темам, обсуждаемым на семинаре.

Требования к оформлению задания:

Ответы на контрольные вопросы семинара необходимо проводить в устной форме.

Тема 4. «Совершенствование биотехники выращивания молоди основных объектов аквакультуры. Современные методы воспроизводства осетровых, карповых, лососевых рыб»

Контрольная работа №1

1. Совершенствование и пути оптимизации биотехники выращивания осетровых рыб.
2. Совершенствование и пути оптимизации биотехники выращивания карповых рыб.

3. Совершенствование и пути оптимизации биотехники выращивания лососевых рыб.
4. Биотехника искусственного воспроизводства радужной форели в озерах.
5. Биотехника искусственного воспроизводства карповых рыб в озерах.

Требования к выполнению данного задания:

При подготовке контрольной работы выступает творческий подход, умение обрабатывать и анализировать информацию, делать самостоятельные выводы, обосновывать целесообразность и эффективность предлагаемых рекомендаций и решений проблем, чётко и логично излагать свои мысли. Подготовка контрольной работы следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данной теме и конспектов лекций.

Порядок выполнения работы:

- изучить учебную информацию по теме;
- провести системно - структурированный анализ содержания темы;
- изучить обстоятельную характеристику контрольного вопроса; • предложить вариант (или варианты) ответов на поставленные вопросы.

Форма контроля –правильность ответов на поставленные вопросы

Требования к оформлению задания:

Ответы на контрольные вопросы должны быть представлены в письменной форме.

Тема 5. «Направления исследований по воспроизводству рыбных запасов Волго-Каспийского и Азово-Черноморского бассейнов»

Задание – подготовить ответы на контрольные вопросы к семинару

Контрольные вопросы по семинару:

1. Представьте краткое описание по состоянию проблемы восстановление численности популяций гидробионтов в Волго-Каспийском бассейне.
2. Представьте краткое описание по состоянию проблемы восстановление численности популяций гидробионтов в Азово-Черноморском бассейне.
3. Опишите направления исследований по воспроизводству рыбных запасов Волго-Каспийского и Азово-Черноморского бассейнов.

Требования к выполнению данного задания:

Необходимо заранее ознакомиться с темами, выносимыми на семинар и контрольными вопросами по теме семинара. Затем подбирается литература по вопросам семинара. 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.

Порядок выполнения задания:

1. Ознакомиться с темами, выносимыми на семинар, и вопросам по данной теме.
2. Изучить рекомендованную литературу и провести конспектирование важнейших источников.
3. Подготовить ответы на контрольные вопросы темы, выносимой на семинар.

Форма контроля - качество ответов обучающихся на вопросы по темам, обсуждаемым на семинаре.

Требования к оформлению задания:

Ответы на контрольные вопросы семинара необходимо проводить в устной форме.

Тема 6. «Новые расчетные методы по определению эффективности работы предприятий по воспроизводству промысловых рыб. Пути повышения эффективности искусственного воспроизводства ценных проходных, полупроходных и туводных рыб в современных условиях»

Задание – подготовить ответы на контрольные вопросы к семинару

Контрольные вопросы по семинару:

1. Перечислите основные расчетные методы по определению эффективности работы предприятий по воспроизводству промысловых рыб.
2. Дайте характеристику основным понятиям эффективности воспроизводства рыб.
3. Перечислите мероприятия по повышению эффективности искусственного воспроизводства.
5. Определите пути повышения эффективности ценных проходных рыб в современных условиях.
6. Определите пути повышения полупроходных рыб в современных условиях.
7. Определите пути повышения туводных рыб в современных условиях.

Требования к выполнению данного задания:

Необходимо заранее ознакомиться с темами, выносимыми на семинар и контрольными вопросами по теме семинара. Затем подбирается литература по вопросам семинара. 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.

Порядок выполнения задания:

1. Ознакомиться с темами, выносимыми на семинар, и вопросам по данной теме.
2. Изучить рекомендованную литературу и провести конспектирование важнейших источников.
3. Подготовить ответы на контрольные вопросы темы, выносимой на семинар.

Форма контроля - качество ответов обучающихся на вопросы по темам, обсуждаемым на семинаре.

Требования к оформлению задания:

Ответы на контрольные вопросы семинара необходимо проводить в устной форме.

Тема 7. «Современные мероприятия по повышению рыбопродуктивности озер. Новые технологии по воспроизводству рыбных запасов ценных объектов аквакультуры»

Задание – ответить на вопросы контрольной работы:

Контрольная работа № 2

1. Охарактеризуйте мероприятия по повышению рыбопродуктивности озер.
2. Реконструкция и мелиорация озер различной продуктивности.
3. Перспективные направления озерного рыбоводства в России и за рубежом.
4. Новые направления по воспроизводству рыбных запасов ценных объектов рыб.

Требования к выполнению данного задания:

При подготовке контрольной работы выступает творческий подход, умение обрабатывать и анализировать информацию, делать самостоятельные выводы, обосновывать целесообразность и

эффективность предлагаемых рекомендаций и решений проблем, чётко и логично излагать свои мысли. Подготовку контрольной работы следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данной теме и конспектов лекций.

Порядок выполнения работы:

- изучить учебную информацию по теме;
- провести системно - структурированный анализ содержания темы;
- изучить обстоятельную характеристику контрольного вопроса; • предложить вариант (или варианты) ответов на поставленные вопросы.

Форма контроля –правильность ответов на поставленные вопросы

Требования к оформлению задания:

Ответы на контрольные вопросы должны быть представлены в письменной форме.

Тема 8. «Комплексные методы по сохранению и увеличению численности запасов объектов аквакультуры в современных условиях»

Задание – подготовить ответы на контрольные вопросы к семинару
Контрольные вопросы по семинару:

1. Перечислите восстановительные мероприятия направленные на сохранение и увеличение численности запасов объектов аквакультуры в современных условиях.
2. Перечислите сдерживающие факторы увеличения запасов в современных условиях.
3. Какие мероприятия можно применить для повышения процесса эффективного воспроизводства объектов аквакультуры?

Требования к выполнению данного задания:

Необходимо заранее ознакомиться с темами, выносимыми на семинар и контрольными вопросами по теме семинара. Затем подбирается литература по вопросам семинара. 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.

Порядок выполнения задания:

1. Ознакомиться с темами, выносимыми на семинар, и вопросам по данной теме.
2. Изучить рекомендованную литературу и провести конспектирование важнейших источников.
3. Подготовить ответы на контрольные вопросы темы, выносимой на семинар.

Форма контроля - качество ответов обучающихся на вопросы по темам, обсуждаемым на семинаре.

Требования к оформлению задания:

Ответы на контрольные вопросы семинара необходимо проводить в устной форме.

Тема 9. «Новые направления рыбохозяйственной мелиорации»

Задание – ответить на вопросы **контрольной работы:**

Контрольная работа № 3

1. Рыбохозяйственная мелиорация водных объектов, основные мероприятия.
 2. Восстановление благоприятных физико-химических условий в водоеме.
- Применяемые инженерные устройства.

3. Природные и антропогенные причины закисления водоемов. Проблемы водных экосистем, связанные с ацидификацией.

4. Методы, применяемые для оздоровления закисленных водоемов (известкование озер, почв водосбора и гидрографической сети, биологическая нейтрализация).

Требования к выполнению данного задания:

При подготовке контрольной работы выступает творческий подход, умение обрабатывать и анализировать информацию, делать самостоятельные выводы, обосновывать целесообразность и эффективность предлагаемых рекомендаций и решений проблем, чётко и логично излагать свои мысли. Подготовка контрольной работы следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данной теме и конспектов лекций.

Порядок выполнения работы:

- изучить учебную информацию по теме;
- провести системно - структурированный анализ содержания темы;
- изучить обстоятельную характеристику контрольного вопроса; • предложить вариант (или варианты) ответов на поставленные вопросы.

Форма контроля –правильность ответов на поставленные вопросы

Требования к оформлению задания:

Ответы на контрольные вопросы должны быть представлены в письменной форме.

**Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
представлено в рабочей программе дисциплины**