Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бойко Елена Григорьевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.10.2023 00:41:20
Уникальный программный ключ:
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья

«Утверждаю»
проректор по учебной
и методической работе
В.В. Бердышев
«25» мая 2023 г.

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРАКТИК

по направлению подготовки **35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура**

программа магистратуры
«Водные биоресурсы и аквакультура»

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения – очная

Начальник учебно-методического управления _____ /О.А. Шахова/

Директор института биотехнологии
и ветеринарной медицины _____ /А.А. Бахарев/

Тюмень 2023

ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Ознакомительная практика

для направления подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура
магистерская программа «Водные биоресурсы и аквакультура»

Уровень высшего образования – магистратура
Форма обучения очная

1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компе-тенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
ОПК-1	Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства	ИД-2$_{ОПК-1}$ Использует достижения науки и производства для интенсификации пастбищной, прудовой и индустриальной аквакультуры	***знать:*** -основные методы сбора и анализа информации, способы формализации цели и методы ее достижения. ***уметь:*** -анализировать, обобщать и воспринимать информацию -ставить цель и формулировать задачи по её достижению. ***владеть:*** -культурой мышления.
		ИД-3$_{ОПК-1}$ Анализирует с помощью современных методических подходов результаты исследований водных биоресурсов и среды их обитания в целях управления	**знать:** -методики определения численности и прогнозирования допустимого изъятия водных биоресурсов. **уметь:** -проводить анализ состояния водных биологических ресурсов и среды их обитания. **владеть:** -методами изучения водных биологических ресурсов, биологических параметров популяций гидробионтов, среды их обитания и особенностей функционирования водных экосистем в целях управления.

2. Место практики в структуре образовательной программы
Данная практика относится к *Блоку 2* обязательной части образовательной программы.
Практика проводится на 1 курсе в 1 семестре по очной форме обучения.
3. Общая трудоемкость практики составляет 216 часов (6 зачетных единиц).

4. Содержание практики

№ п/п	Наименование раздела практики	Содержание раздела
1	2	3
1.	Методы интенсификации выращивания объектов аквакультуры на начальных этапах развития	Решения проблемы ускорения роста, повышения жизнестойкости и сокращения периода выращивания посадочного материала и товарной рыбы.
2.	Механизмы реализации управления водными биологическими ресурсами (ВБР) на примере Обь-Иртышского бассейна	Анализ эффективности освоения квот вылова ВБР в различных регионах Обь-Иртышского бассейна. Анализ данных об объёмах уровня естественного и искусственного воспроизводства ценных видов ВБР Обь-Иртышского рыбохозяйственного района. Оценка приемной емкости водных объектов Тюменской области для видов искусственного воспроизводства.
3.	Практика управления ВБР в Тюменской области, включая автономные округа	Анализ методических решений реализации предосторожного подхода к прогнозированию ОДУ в водных объектах Тюменской области, включая автономные округа.
4.	Подготовка отчета по практике	Подготовка аналитического отчета о действующей стратегии реализации предосторожного подхода при определении ОДУ, уровне естественного и искусственного воспроизводства, а также использование в аквакультуре одного из представителей ВБР Обь-Иртышского бассейна в водных объектах Тюменской области, включая автономные округа.

Разработчик:

Смолина Н.В., доцент кафедры водных биоресурсов и аквакультуры, канд. биол. наук

ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Технологическая практика 1

для направления подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура
магистерская программа «Водные биоресурсы и аквакультура»

Уровень высшего образования – магистратура
Форма обучения очная

1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компе-тенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
ОПК-3	Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	ИД-2 ОПК-3 Применяет современные подходы и методы при решении технологических задач в рыбохозяйственной деятельности	***знать:*** -инновационные технологии, реализуемые в целях управления гидробионтами на различных стадиях развития; ***уметь:*** -планировать применение прогрессивных технологий в целях управления гидробионтами на различных стадиях развития; ***владеть:*** -инновационными методиками решения технологических задач в целях управления гидробионтами на различных стадиях развития.

2. Место практики в структуре образовательной программы
Данная практика относится к *Блоку 2* обязательной части образовательной программы.
Практика проводится на 1 курсе во 2 семестре по очной форме обучения.
3. Общая трудоемкость практики составляет 540 часов (15 зачетных единиц).

4. Содержание практики

№ п/п	Наименование раздела практики	Содержание раздела
1.	Учебно-технологическая практика	Изучение основных трендов инновационных технологий, реализуемых в целях управления гидробионтами на различных предприятиях рыбохозяйственной отрасли. Инновационные подходы в создании планируемых условий для типичных объектов аквакультуры на различных стадиях развития. Аналитический обзор инновационных методик решения технологических задач кормления, отлова и транспортировки гидробионтов.
2.	Подготовка отчёта	Подготовка отчета по практике.

Разработчик:
Смолина Н.В., доцент кафедры водных биоресурсов и аквакультуры, канд. биол. наук

ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа 1

для направления подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура
магистерская программа «Водные биоресурсы и аквакультура»

Уровень высшего образования – магистратура
Форма обучения очная

1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компе-тенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
ОПК-4	Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	ИД-З$_{ОПК-4}$ Применяет методы научных исследований, проводит статистическую обработку, анализ и готовит отчетные документы	***знать:*** -общие сведения об экспериментальных исследованиях; -методы и средства измерений, используемых в экспериментальных исследованиях; -методы гидробиологического анализа различных групп гидробионтов (фито- и зоопланктона, зообентоса, макрофитов, рыб); -методы биотестирования; -основы биостатистики; ***уметь:*** -организовать научное исследование; -проводить эксперименты на гидробионтах; -обработать, проанализировать и обобщать полученные результаты по гидробиологическим и токсикологическим показателям; -представлять результаты ихтиологических исследований в соответствии с актуальными систематическими воззрениями; ***владеть:*** -методами биондикационной оценки; - методами биотестирования; -методами рыбохозяйственных исследований; -методами интерпретации натурных и экспериментальных работ по изучению рыб; -статистическими методами; -готовить отчетную документацию.

2. Место практики в структуре образовательной программы

Данная практика относится к *Блоку 2* обязательной части образовательной программы. Практика проводится на 2 курсе во 4 семестре по очной форме обучения.

3. Общая трудоемкость практики составляет 216 часов (6 зачетных единиц).

4. Содержание практики

№ п/п	Наименование раздела практики	Содержание раздела
1.	Контактная работа руководителя научно-исследовательской работы со студентом	Выдача задания на научно-исследовательскую работу (приложение 1)

Разработчик:

Рыбина Г.Е., доцент кафедры водных биоресурсов и аквакультуры, канд. биол. наук

ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа 2

для направления подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура
магистерская программа «Водные биоресурсы и аквакультура»

Уровень высшего образования – магистратура
Форма обучения очная

1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компе-тенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
ПК-3	Способен осуществлять мониторинговые и другие виды исследований в водных объектах по гидробиологическим показателям	ИД-7$_{ПК-3}$ Проводит оценку экологического состояния водных объектов по гидробиологическим показателям	***знать:*** -нормативные правовые акты и нормативно-техническая документация по ведению рыбохозяйственного мониторинга; -нормативные правовые акты и нормативно-техническая документация по ведению экологического мониторинга; -типизация водных объектов; -методы современной биоиндикации с использованием различных групп гидробионтов и показателей; -классификация качества воды водоемов и водотоков по гидробиологическим показателям; -методы определения первичной продукции и деструкции органического вещества; -методы оценки вторичной продукции; -методология оценки кормовой базы гидробионтов; -основы теории биологической продуктивности водных объектов; -нормативные правовые акты и нормативно-техническая документация по мелиорации водных объектов, акклиматизации, вселению и искусственному воспроизводству водных биологических ресурсов; -методы управления биологической продуктивностью водных объектов; -основы промыслового прогнозирования; -методика биотестирования; -санитарная гидробиология; -методы оценки и нормативы качества воды;

			-особенности биологии и экологии видов, особенности сезонного развития и распределения; -методы гидробиологического анализа различных групп гидробионтов (фито- и зоопланктона, зообентоса, макрофитов); -методы современной биоиндикации с использованием различных групп гидробионтов и показателей; -систематика промысловых гидробионтов; -методика расчета стандартных биологических параметров популяций; -основы биостатистики; -устройство гидробиологических приборов для взятия проб при стандартных и специальных наблюдениях и правила работы с ними; -методика камеральной обработки полевых материалов и работы с помощью определителей; -методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ; -правила оформления лабораторных журналов и протоколов; -требования охраны труда к работе в химической лаборатории при исследовании водных биологических ресурсов и среды их обитания; -требования охраны труда, санитарной, пожарной и экологической безопасности при техническом обслуживании и эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики; ***уметь:*** -разрабатывать программу мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям; -выполнять биотестирование при аварийных сбросах; -организовывать сбор гидробиологических материалов при аварийных сбросах; -применять стандартные методики оценки результатов гидробиологического мониторинга; -проводить эксперименты по биотестированию; -определять влияние на водные объекты рыбохозяйственного значения сброса промышленных и бытовых сточных вод;

			-анализировать последствия воздействия хозяйственной деятельности на водные объекты; -выполнять оценку возможного негативного антропогенного воздействия на гидробионты; -анализировать и обобщать полученные результаты мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям; -применять метод сапробиологического анализа вод; -проводить определение первичной продукции и деструкции органического вещества; -пользоваться методами расчета первичной и вторичной продукции водных экосистем; -проводить типизацию водных объектов по показателю трофности; -применять шкалы трофности для водоемов разных типов; -выполнять классификацию рыбохозяйственных водных объектов; -выполнять оценку качества воды по гидробиологическим показателям (в том числе для водных объектов рыбохозяйственного значения; -разрабатывать рекомендации по повышению биологической продуктивности водоемов на основе мелиорации, акклиматизации, искусственного воспроизводства, реконструкции ихтиофауны; -выполнять оценку приемной емкости водоема при акклиматизационных работах -проводить статистическую обработку полученных материалов камеральной обработки; -оценивать экологическое состояние среды обитания водных биологических ресурсов и возможности его нормализации/улучшения; -проводить подготовку к обработке проб питания рыб; -проводить таксономическую идентификацию, в том числе с использованием микрокопирования, и количественный анализ гидробиологических проб; -применять методики расчета стандартных биологических параметров популяций, видового, размерного состава, стадий развития, роста; -проводить сбор, фиксацию, хранение, этикетирование материалов полевых исследований;

			-осуществлять сбор проб фитопланктона, зоопланктона, бентоса, макрофитов с использованием стандартных методик; -вести документацию полевых наблюдений; -работать с определителями, приборами и оборудованием, используемыми при камеральной обработке гидробиологических проб; ***владеть:*** -организация проведения мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов и объектов аквакультуры по гидробиологическим показателям; -оценка экологического состояния водных объектов по гидробиологическим показателям; -оценка биологических параметров промысловых водных беспозвоночных и растений; -оценка антропогенного воздействия на водные экосистемы по гидробиологическим показателям; -выполнение сбора, обработки, обобщения, хранения и передачи данных мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов и объектов аквакультуры по гидробиологическим показателям; -разработка мероприятий по управлению экосистемами водных объектов на основе данных мониторинга по гидробиологическим показателям; -проведение работ по полевому сбору гидробиологических материалов; -определение объема сбора гидробиологических данных в зависимости от типа и площади водного объекта; -предварительная камеральная обработка гидробиологических проб в соответствии со стандартными методами.
ПК-4	Способен осуществлять мониторинг среды обитания водных биологических ресурсов по гидрохимическим показателям в соответствии со стратегией развития технологических процессов управления водными биоресурсами и	ИД-З$_{ПК-4}$ Проводит оценку качества водной среды по гидрохимическим показателям	***знать:*** -принцип определения гидрохимических показателей в соответствии с применяемыми методиками; -методы гидрохимического анализа; -методы организации мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов; -оценка состояния и уровня загрязнения водных объектов рыбохозяйственного значения; -гидрологическое, гидрохимическое и экологическое состояние и уровень существующего загрязнения водных объектов региона;

	объектами аквакультуры		-нормативы качества воды для водных объектов рыбохозяйственного значения; -основы классификации вод по гидрохимическим показателям; -гидрохимический контроль антропогенного воздействия на водные объекты рыбохозяйственного значения; -основные виды и источники антропогенного загрязнения водных объектов; -фоновые гидрологические и гидрохимические параметры водных объектов региона; -методы оценки и нормативы качества воды в водных объектах рыбохозяйственного значения; -особенности воздействия сточных вод на гидробионты; -правила отбора проб воды для гидрохимического анализа; -требования культивируемых гидробионтов к параметрам водной среды для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидрохимическим показателям; -требования охраны труда к работе в химической лаборатории при исследовании водных биологических ресурсов и среды их обитания; -требования охраны труда, санитарной, пожарной и экологической безопасности при техническом обслуживании и эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики; ***уметь:*** -планировать работы по ведению мониторинга водных объектов; -анализировать гидрохимические данные; -выявлять источники антропогенного воздействия на водные объекты; -анализировать последствия воздействия хозяйственной деятельности на водные объекты, включая эвтрофирование; -оценивать получаемые результаты гидрохимического анализа с точки зрения возможного загрязнения водного объекта; -осуществлять подготовку к отбору проб воды в различных типах водных объектов с использованием стандартных методик; -осуществлять отбор проб воды в различных типах водных объектов с использованием стандартных методик; -пользоваться методиками гидрохимического анализа;

			-производить гидрохимический анализ по стандартным методикам; -производить оценку гидрохимических параметров среды обитания в соответствии с нормативами качества воды для водных объектов рыбохозяйственного значения; ***владеть:*** -выполнение химического анализа проб воды с использованием приборов и методов повышенной сложности; -проведение оценки состояния и уровня загрязнения водных объектов рыбохозяйственного значения; -выполнение гидрохимического контроля антропогенного воздействия на водные объекты рыбохозяйственного значения; -проведение работ по отбору проб воды; -определение гидрохимических параметров в организациях аквакультуры в соответствии со стандартными методами; -оценка экологического состояния водных объектов по гидрохимическим показателям; -оценка антропогенного воздействия на водные экосистемы по гидрохимическим показателям; -камеральная обработка проб воды.
ПК-6	Способен осуществлять ихтиологические исследования при проведении мониторинга, для оценки воздействия хозяйственной деятельности и в целях управления объектами аквакультуры	ИД-5$_{ПК-6}$ Проводит ихтиологические исследования на естественных и искусственных водных объектах в целях мониторинга водных биологических ресурсов и оценки рыбохозяйственной деятельности	***знать:*** -методы рыбохозяйственных исследований; -методика сбора и обработки материалов для оценки состояния водных биологических ресурсов; -биологические особенности эксплуатируемых, воспроизводимых, зарыбляемых водных биологических ресурсов; -основы биологической продуктивности водоемов; -нормативные правовые акты и нормативно-техническая документация по управлению водными биоресурсами; -методика расчета видового, размерного и возрастного состава уловов; -методика оценки стандартных биологических параметров популяций; -методика камеральной обработки полевых ихтиологических материалов; -состав и структура промысловой статистики; -порядок и методика проведения инвентаризации водных объектов; -методика анализа уловов и учета промысловых операций;

			-видовой состав ихтиофауны водного объекта и особенности биологии объектов вселения и акклиматизации; -методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ; -требования охраны труда к работе в лаборатории по исследованию водных биологических ресурсов; -требования охраны труда, санитарной, пожарной и экологической безопасности при техническом обслуживании и эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики в процессе мониторинга водных биологических ресурсов на основе ихтиологических исследований; ***уметь:*** -осуществлять планирование работ по оценке состояния гидробионтов, включая популяции рыб; -выполнять оценку состояния среды обитания водных биологических ресурсов по комплексным показателям; -выполнять расчет и количественную оценку биологических параметров эксплуатируемых популяций водных биологических ресурсов; -пользоваться методиками рыбохозяйственных исследований; - планировать комплексные полевые работы применительно к различным типам водных объектов, условиям и задачам; -анализировать информацию для выполнения задач рыбохозяйственного использования водных объектов по результатам ихтиологических исследований; -выполнять оценку рыбохозяйственного значения и экологического состояния водных объектов; -анализировать эффективность системы регулирования водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований; -рассчитывать прогноз вылова водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований; -оценивать экологическое состояние среды обитания водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;

			-оценивать перспективы рыбохозяйственного использования водных объектов ресурсов по результатам ихтиологических исследований; -проводить камеральную обработку регистрирующих структур для определения возраста, проб по питанию, плодовитости; -производить расчеты видового и размерного состава уловов; -производить расчет возрастного состава уловов; -определять возраст рыб по регистрирующим структурам с использованием микроскопирования; -обрабатывать материалы по питанию рыб и плодовитости; -применять методику оценки промысловых усилий и интенсивности рыболовства, различных типов орудий лова; -составлять статистические отчеты о рыбохозяйственной деятельности; -проводить рыбохозяйственные исследования и инвентаризацию водных объектов; -определять физические и рыбоводно-биологические свойства водного объекта; -разрабатывать биологические обоснования акклиматизационных мероприятий по вселению и акклиматизации водных биологических ресурсов; -производить оценку результатов мероприятий по вселению и акклиматизации водных биологических ресурсов; -производить подбор объектов для вселения и акклиматизации; -наблюдать за результатами мероприятий по вселению и акклиматизации водных биологических ресурсов; ***владеть:*** -проведение анализа состояния водных биологических ресурсов для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований; -проведение анализа рыбохозяйственной деятельности на водных объектах и антропогенного воздействия на водные объекты по результатам ихтиологических исследований; -проведение рыбохозяйственной паспортизации водных объектов по результатам ихтиологических исследований;

			-научно-методическое сопровождение работ по вселению и акклиматизации водных биологических ресурсов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная практика относится к *Блоку 2* части, формируемой участниками образовательных отношений.

Практика проходит на 2 курсе в 4 семестре.

3. Общая трудоемкость практики составляет 216 часов (6 зачетных единиц).

4. Содержание практики

№ п/п	Наименование раздела практики	Содержание раздела
1.	Организационный этап	Обустройство на базе практики. Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с местом проведения практики. Ознакомление с целями и задачами практики. Знакомство с отчетностью предприятия.
2.	Экспериментальный этап	Участие в работе предусмотренной производством. Получение экспериментальных данных и их интерпретация. Освоение методов и способов работы по современным технологиям данного направления.
3.	Заключительный этап	Обработка материалов. Группируются и анализируются полученные данные, описания, выполняется статистическая обработка количественных показателей. Результаты оформляются в виде отчета.

Разработчик:

Рыбина Г.Е., доцент кафедры водных биоресурсов и аквакультуры, канд. биол. наук

ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Технологическая практика 2

для направления подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура
магистерская программа «Водные биоресурсы и аквакультура»

Уровень высшего образования – магистратура
Форма обучения очная

1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компе-тенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
ПК-1	Способен осуществлять научно-технологическое и методологическое обеспечение развития процессов разведения и выращивания водных биологических ресурсов	ИД-4$_{ПК-1}$ Реализует научно-технологические приемы по увеличению продуктивности водных биоресурсов и объектов аквакультуры	***знать:*** -технологии менеджмента и маркетинговых исследований рынка продукции и услуг в области разведения и выращивания водных биологических ресурсов; -назначения, принципы действия и устройство оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики; -методы проведения расчетов для проектирования производств, технологических линий вновь строящихся и реконструкции действующих организаций; -состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для автоматизированной обработки информации; -методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ; -требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики технологических процессов; -методы математического моделирования технологических процессов разведения и выращивания водных биологических ресурсов на базе стандартных пакетов прикладных программ; ***уметь:*** -использовать практические навыки в организации работ и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами при проведении экспериментов в области прогрессивных

			технологий разведения и выращивания водных биологических ресурсов: -применять методики расчета технико-экономической эффективности разведения и выращивания водных биологических ресурсов при выборе оптимальных технических и организационных решений; -использовать стандартное программное обеспечение при разработке технологической части проектов разведения и выращивания водных биологических ресурсов и подготовке заданий на разработку смежных частей проектов; -осуществлять технологические компоновки и подбор оборудования для технологических процессов разведения и выращивания водных биологических ресурсов; -использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах разведения и выращивания водных биологических ресурсов; -использовать системы автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационные технологии для проектирования производств, технологических линий по разведению и выращиванию водных биологических ресурсов; -применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды при разработке прогрессивных технологий разведения и выращивания водных биологических ресурсов; -применять статистические методы обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов разведения и выращивания водных биологических ресурсов; ***владеть:*** -разработка стратегии организации по увеличению объемов товарного выращивания качественной, прослеживаемой и безопасной продукции аквакультуры на основе развития технологической базы аквакультуры; -разработка методов реконструкции ихтиофауны водоемов для повышения их продуктивности и хозяйственной ценности; -выведение новых и совершенствование существующих пород, формирование ремонтно-маточных стад рыб с использованием целевой селекции на базе молекулярно-генетических методов; -введение в аквакультуру новых высокопродуктивных видов гидробионтов; -организация мониторинга воспроизводимых популяций на основе использования надежных и оперативных методов; -увеличение объемов выпуска в естественные водоемы молоди ценных видов рыб;

			-проведение рыбоводно-мелиоративных работ во внутренних водоемах; -использование естественных кормовых ресурсов водоемов за счет вселения и культивирования высокопродуктивных видов гидробионтов на поликультурной основе; -улучшение менеджмента производства продукции аквакультуры путем совершенствования структуры производства, применения технологий маркетинга и повышения квалификации производственного персонала; -обеспечение производства полноценной безопасной продукции аквакультуры на основе мероприятий по охране здоровья культивируемых объектов и создания благополучной эпизоотической обстановки в рыбоводных организациях; -разработка комплекса мероприятий по мелиорации и повышению продуктивности рыбохозяйственных водоемов; -оптимизация технологий искусственного воспроизводства ценных видов рыб и непрерывного мониторинга состояния искусственного воспроизводства ценных видов рыб; -разработка рецептуры комбикормов различного назначения с учетом специфики типов хозяйств, новых источников сырья и современных технологий кормопроизводства; -разработка технологий рационального кормления для объектов аквакультуры различных видов, возраста и технологий выращивания -разработка и внедрение системы зонирования хозяйств аквакультуры и системы отслеживания продукции аквакультуры; -разработка методов селекционно-племенной работы, направленной на выведение высокопродуктивных объектов аквакультуры; -разработка методов анализа и прогнозирования состояния водных биоресурсов с применением долгосрочных прогнозов, математического моделирования, дистанционных методов с использованием спутниковых и авиационных данных.
ПК-7	Способен анализировать ихтиопатологические материалы и разрабатывать рекомендации по профилактике и лечению болезней гидробионтов в процессе управления водными биоресурсами и аквакульутрой	ИД-$2_{ПК-7}$ Проводит ихтиопатологические исследования в целях мониторинга водных объектов и оценки рыбоводных хозяйств	***знать:*** -гидробиологические, гидрохимические и гидрологические особенности рыбоводного хозяйства или естественного водного объекта; -жизненные циклы паразитических организмов; -строение паразитических организмов различных таксономических групп; -основные родовые и видовые признаки при определении паразитических организмов; -специфические методы работы и основные требования при работе с паразитическими организмами;

			-правила безопасности при работе с гельминтами; -методика клинического осмотра рыбы; -основы диагностики болезней рыб и гидробионтов; -причины развития незаразных болезней и пути их предотвращения -методики приготовления микро- и макропрепаратов различных групп паразитических организмов; -основы общей эпизоотологии, общей патологии и ихтиопатологии; -пути распространения и факторы, способствующие развитию болезни; -особенности поведения рыб при заболеваниях различной этиологии; -пути распространения и факторы передачи болезней гидробионтов; -перечень препаратов, применяемых в аквакультуре для дезинфекции, профилактики и лечения; -правила, инструкции, постановления по борьбе с болезнями рыб; -правила оформления лабораторных журналов и протоколов; -состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для автоматизированной обработки информации; -методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ; -требования охраны труда к работе в химической лаборатории при исследовании водных биологических ресурсов и среды их обитания; -требования охраны труда, санитарной, пожарной и экологической безопасности при техническом обслуживании и эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики; ***уметь:*** -выполнять изготовление временных и постоянных препаратов различных групп паразитических организмов; -производить определение выделенных паразитических организмов до рода и вида; -работать с микроскопом, бинокуляром, лупой, рисовальным аппаратом, фазово-контрастным устройством, микрометрами; -работать с определителями паразитических организмов; -устанавливать этиологии болезней рыб; -выполнять диагностику инвазионных заболеваний, вызываемых паразитами различных таксономических групп;

			-различать инфекционные, инвазионные и незаразные заболевания; -описывать клинические признаки болезни и характерные патологические изменения гидробионтов; -определять причину незаразного заболевания; -осуществлять сбор данных о возникших заболеваниях для выяснения эпизоотической ситуации; -выполнять анализ причин возникновения заболевания и путей его распространения; -производить клиническое и патологоанатомическое обследование гидробионтов; -оценивать и прогнозировать эпизоотическую ситуацию в рыбоводных хозяйствах и на водных объектах; -вести журналы ихтиопатологического и эпизоотологического исследований; -выполнять разработку рекомендаций по проведению противоэпизоотических мероприятий на водных объектах; -оценивать эффективность профилактических и лечебных мероприятий для гидробионтов, рыбоводного хозяйства, водного объекта; -оценивать зараженность гидробионтов паразитами и давать соответствующее заключение; -выполнять предварительную оценку акклиматизации гидробионтов по эпизоотологическим показателям; -осуществлять контроль по паразитологическим показателям перевозки икры, личинок, гидробионтов с целью их разведения, выращивания или акклиматизации; -производить мониторинг эпизоотической ситуации в рыбоводных хозяйствах и в естественных водных объектах; -организовывать лечебно-профилактическую и лечебно-оздоровительную работу в хозяйствах различного типа; -организовывать противоэпизоотические мероприятия в рыбоводных хозяйствах и в естественных водоемах; ***владеть:*** -видовая идентификация паразитов и возбудителей болезней; -оценка эпизоотической ситуации на рыбоводных хозяйствах и водных объектах; -проведение полного паразитологического анализа гидробионтов; -установление патологических изменений у гидробионтов; -выполнение работ по первичному сбору и фиксации паразитов; -изготовление паразитологических препаратов по результатам ихтиопатологических исследований;

			-выполнение лечебно-профилактических мероприятий в рыбоводных хозяйствах.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы
Данная практика относится к *Блоку 2* части, формируемой участниками образовательных отношений.
Практика проходит на 2 курсе в 3 семестре.
3. Общая трудоемкость практики составляет 216 часов (6 зачетных единиц).

4. Содержание практики

№ п/п	Наименование раздела практики	Содержание раздела
1.	Организационный этап	Обустройство на базе практики. Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с местом проведения практики. Ознакомление с целями и задачами практики. Знакомство с отчетностью предприятия.
2.	Экспериментальный этап	Участие в работе предусмотренной производством. Получение экспериментальных данных и их интерпретация. Освоение методов и способов работы по современным технологиям данного направления.
3.	Заключительный этап	Обработка материалов. Группируются и анализируются полученные данные, описания, выполняется статистическая обработка количественных показателей. Результаты оформляются в виде отчета.

Разработчик:
Рыбина Г.Е., доцент кафедры водных биоресурсов и аквакультуры, канд. биол. наук