

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Бойко Елена Григорьевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 29.10.2023 00:41:52

Уникальный программный ключ:

e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство сельского хозяйства РФ

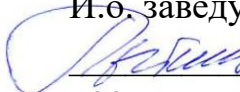
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья

Институт биотехнологии и ветеринарной медицины

Кафедра водных биоресурсов и аквакультуры

«Утверждаю»

И.о. заведующего кафедрой

 Г.Е. Рыбина

«08» июля 2022 г.

## ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА 2)

для направления подготовки **35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**  
*профиль «Водные биоресурсы и аквакультура»*

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения очная

Тюмень, 2022

При разработке рабочей программы производственной практики в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, утвержденный Министерством образования и науки РФ «17» июля 2017 г., приказ № 688
- 2) Учебный план основной образовательной программы 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура профиля «Водные биоресурсы и аквакультура» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «01» июля 2022 г. Протокол № 11

Рабочая программа производственной практики одобрена на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры от «04» июля 2022 г. Протокол № 11

И. о. заведующего кафедрой



Г.Е. Рыбина

Рабочая программа производственной практики одобрена методической комиссией института от «08» июля 2022 г. Протокол № 11

Председатель методической комиссии института



М.А. Часовщикова

**Разработчики:**

Рыбина Г.Е., доцент кафедры водных биоресурсов и аквакультуры, к.б.н.

Капустина Я.А., заместитель руководителя Тюменского филиала ФГБНУ «ВНИРО»

Директор института:



А.А. Бахарев

## 1. Вид и тип практики

Вид практики: производственная.

Тип практики: технологическая.

Форма организации образовательной деятельности при реализации технологической практики 2 - практическая подготовка.

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

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
ПК-3	Способен планировать и контролировать производственный процесс при осуществлении выращивания объектов аквакультуры по принятой технологии	ИД-8 <sub>ПК-3</sub> Реализует производственные технологические методы выращивания объектов аквакультуры с применением биологических основ рыбоводства	<b>знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- методы и технология проведения мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим, гидрохимическим, ихтиологическим и ихтиопатологическим показателям для оперативного управления технологическими процессами аквакультуры;</li><li>- биологические особенности объектов аквакультуры и их требования к внешней среде в различные периоды онтогенеза;</li><li>- свойства половых клеток, характеристики качественной икры и спермы;</li><li>- особенности инкубации икры объектов аквакультуры (осетровых, лососевых, карповых рыб);</li><li>- особенности выдерживания предличинок, подрачивания личинок, выращивания молоди объектов аквакультуры;</li><li>- особенности кормления объектов аквакультуры по мере их роста и изменения условий выращивания;</li><li>- методы транспортировки, пересадки, сортировки объектов аквакультуры;</li><li>- методы бонитировки ремонтно-маточного стада;</li><li>- интенсификационные методы, обеспечивающие повышение рыбопродуктивности рыбоводных прудов, озер;</li><li>- конструкция и особенности эксплуатации рыбоводного оборудования, гидротехнических сооружений;</li><li>- принципы действия измерительных приборов и их характеристики в технологических процессах;</li><li>- технические характеристики рыбоводного оборудования;</li><li>- методы проведения ихтиопатологических исследований;</li><li>- основы водной токсикологии;</li><li>- методы проведения рыбохозяйственной мелиорации;</li><li>- методы расчета экономической эффективности разработки и внедрения новой</li></ul>

		<p>продукции аквакультуры;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сменные показатели разведения и выращивания водных биологических ресурсов;</li> <li>- методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий из водных биоресурсов и объектов аквакультуры;</li> <li>- методы планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операций разведения и выращивания водных биологических ресурсов в соответствии с технологическими инструкциями;</li> <li>- правила первичного документооборота, учета и отчетности при реализации технологического процесса аквакультуры;</li> <li>- методики расчета и подбора технологического оборудования для организации и проведения эксперимента по этапам внедрения новых технологических процессов разведения и выращивания водных биологических ресурсов;</li> <li>- требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при техническом обслуживании и эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики технологических процессов разведения и выращивания водных биологических ресурсов;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать проведение мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим, гидрохимическим, ихтиологическим и ихтиопатологическим показателям для оперативного управления технологическими процессами аквакультуры;</li> <li>- производить вылов, отбор, транспортировку, выдерживание производителей объектов аквакультуры и стимулирование их созревания в соответствии с технологической документацией;</li> <li>- получать зрелую икру способами отцеживания, вскрытия, комбинированным способом и сперму от производителей;</li> <li>- инкубировать икру в неподвижном, взвешенном и периодически взвешенном состоянии;</li> <li>- выдерживать предличинок в инкубационных аппаратах, бассейнах, питомниках в процессе разведения и выращивания водных биологических ресурсов;</li> <li>- подращивать личинок и выращивать молодь в бассейнах, садках, прудах, озерах;</li> <li>- выращивать товарную рыбу и беспозвоночных водных животных;</li> <li>- кормить объекты аквакультуры с учетом видовых особенностей и условий выращивания;</li> </ul>
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять транспортирование, пересаживание, сортировку объектов аквакультуры разного возраста;</li> <li>- транспортировать оплодотворенную икру, личинок, молодь;</li> <li>- выполнять бонитировку селекционно-племенной рыбы и производителей;</li> <li>- регистрировать параметры воды в рыбоводных емкостях, показания оксиметров, рН-метров, ионометров;</li> <li>- регулировать работу рыбоводного оборудования;</li> <li>- заполнять журнал регистрации условий выращивания в процессе разведения и выращивания водных биологических ресурсов;</li> <li>- производить профилактическую обработку объектов аквакультуры, включая производителей икры, мальков, сеголетков, годовиков, двухлетков, двухгодовиков;</li> <li>- производить известкование, дискование, планировку ложа прудов, летование прудов;</li> <li>- дезинфицировать инкубационные аппараты, бассейны, садки, рыбоводный инвентарь;</li> <li>- производить агрометеорологические работы на ложе прудов;</li> <li>- применять прогрессивные методы подбора и эксплуатации технологического оборудования;</li> <li>- пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций разведения и выращивания водных биологических ресурсов;</li> <li>- применять методики расчета технико-экономической эффективности разведения и выращивания водных биологических ресурсов при выборе оптимальных технических и организационных решений;</li> <li>- применять способы организации производства и работы трудового коллектива на основе современных методов управления производством по разведению и выращиванию водных биологических ресурсов;</li> <li>- осуществлять мероприятия по мотивации и стимулированию персонала на производстве по разведению и выращиванию водных биологических ресурсов;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение стандартных работ по разведению и выращиванию объектов аквакультуры;</li> <li>- контроль условий выращивания объектов аквакультуры;</li> <li>- организация проведения мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим, гидрохимическим, микробиологическим, ихтиологическим и ихтиопатологическим показателям;</li> <li>- разработка планов размещения оборудования, технического оснащения и организации</li> </ul>
--	--	---

			<p>рабочих мест;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- расчет производственных мощностей и загрузки оборудования в рамках принятой в организации технологии разведения и выращивания водных биологических ресурсов;</li> <li>- разработка технологической и эксплуатационной документации по ведению технологического процесса и техническому обслуживанию оборудования;</li> <li>- разработка технически обоснованных норм выработки, линейных и сетевых графиков разведения и выращивания водных биологических ресурсов;</li> <li>- разработка технических заданий на проектирование и производство специальной оснастки, инструмента и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации, предусмотренных технологией разведения и выращивания водных биологических ресурсов;</li> <li>- оформление изменений в технической и технологической документации при корректировке технологических процессов и режимов разведения и выращивания водных биологических ресурсов;</li> </ul>
ПК-6	<p>Способен осуществлять оценку основных биологических параметров популяций гидробионтов и водных экосистем, экологического состояния водных объектов для повышения эффективности управления водными биоресурсами</p>	<p>ИД-8<sub>ПК-6</sub>          Осуществляет мониторинг водных биоресурсов и среды их обитания, анализирует полученные сведения в целях повышения эффективности управления водными биоресурсами</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологии менеджмента и маркетинговых исследований рынка продукции и услуг в области управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры;</li> <li>- назначения, принципы действия и устройство оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры;</li> <li>- принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков;</li> <li>- методы проведения расчетов для проектирования производств, технологических линий с использованием систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационных технологий при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих организаций;</li> <li>- показатели эффективности технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры;</li> <li>- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в процессе управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить оценку рыбохозяйственного значения и экологического состояния естественных и искусственных водоемов;</li> <li>- производить оценку состояния популяций промысловых рыб, гидробионтов, водных биоценозов;</li> <li>- выполнять биологические обоснования оптимальных параметров промысла, общих допустимых уловов, прогнозов вылова;</li> <li>- осуществлять мероприятия по надзору за рыбохозяйственной деятельностью и охраной водных биоресурсов;</li> <li>- применять методы и технологии искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов;</li> <li>- применять методы борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов;</li> <li>- эксплуатировать технологическое оборудование в аквакультуре;</li> <li>- реализовывать мероприятия по обеспечению экологической безопасности рыбохозяйственных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры, управлению качеством и безопасностью выращиваемых объектов;</li> <li>- осуществлять управление технологическими процессами в аквакультуре;</li> <li>- выполнять научно-исследовательские полевые работы и работы по охране водных биоресурсов;</li> <li>- применять методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры;</li> <li>- осуществлять сбор и первичную обработку полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации;</li> <li>- разрабатывать биологические обоснования проектов рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств, товарных рыбоводных хозяйств;</li> </ul> <p>Выполнять проектно-изыскательские работы с использованием современного оборудования</p> <p>Применять статистические методы обработки экспериментальных данных</p> <p>Применять методики расчета технико-экономической эффективности разведения и выращивания водных биологических ресурсов при выборе оптимальных технических и организационных решений</p>
--	--	---

			<p>Осуществлять технологические компоновки и подбор оборудования для технологических участков разведения и выращивания водных биологических ресурсов</p> <p>Использовать системы автоматизированного проектирования для проектирования систем управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры;</p> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение оценки экологического состояния и рыбохозяйственного значения естественных и искусственных водоемов;</li> <li>- определение запасов водных биологических ресурсов, биологических параметров популяций гидробионтов, особенностей функционирования водных экосистем, биологической продуктивности водоемов;</li> <li>- реализация методов и технологий искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов, борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов;</li> <li>- осуществление мероприятий по обеспечению экологической безопасности рыбохозяйственных водоемов, гидробионтов, процессов, объектов и продукции аквакультуры, управление качеством выращиваемых объектов;</li> <li>- осуществление надзора за рыбохозяйственной деятельностью и охраной водных биоресурсов;</li> <li>- проведение оценки рыбоводно-биологических показателей, физиологического и ихтиопатологического состояния водных биоресурсов, объектов аквакультуры и условий их выращивания;</li> <li>- проведение оценки основных биологических параметров популяций гидробионтов и водных экосистем, экологического состояния водоемов по отдельным разделам (этапам, процессам);</li> <li>- проведение мониторинга параметров водной среды, объектов промысла и аквакультуры;</li> <li>- проведение рыбохозяйственного и экологического мониторинга антропогенного воздействия на водные биоресурсы и рыбохозяйственные водоемы;</li> <li>- организация проведения рыбохозяйственной и экологической экспертизы;</li> <li>- проведение проектно-исследовательских работ для проектирования рыбоводных организаций;</li> <li>- проведение маркетинговых исследований передового отечественного и зарубежного опыта в области управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры;</li> <li>- подготовка предложений по повышению эффективности производства и конкурентоспособности продукции в технологических процессах управления</li> </ul>
--	--	--	--



			<p>водными биоресурсами и объектами аквакультуры;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- расчет производственных и непроизводственных затрат действующих и модернизируемых производств по разведению и выращиванию водных биологических ресурсов;</li> <li>- проведение расчетов для проектирования производств, технологических линий, цехов, отдельных участков с использованием систем автоматизированного проектирования при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих производств;</li> <li>- организация работ по применению передовых технологий для повышения эффективности технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры.</li> </ul>
--	--	--	---

### 3. Место практики в структуре образовательной программы

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

Производственная практика (технологическая практика 2) проходит на 3 курсе в 6 семестре.

### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

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

Вид учебной работы		Форма обучения	
		очная	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>		<b>213</b>	
<i>В том числе:</i>		-	
Сбор информации из статистических отчетов предприятия для ведения дневника		4	
Производственная работа		163	
Ведение дневника		4	
Написание отчета		36	
Подготовка к защите отчета		6	
Вид промежуточной аттестации		зачет	
зачет		3	
<b>Общая трудоемкость</b>		<b>час</b>	<b>216</b>
		<b>з.е.</b>	<b>6</b>

## 5. Содержание практики

### 5.1. Содержание разделов практики

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
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.	Производственный 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.

### 5.2. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

#### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела практики	Виды СР	Всего часов	Вид контроля
1	3	4	5	6
1	Организационный этап	сбор информации из статистических отчетов предприятия для ведения дневника	1	защита отчета
		производственная работа	23	защита отчета
		ведение дневника	1	защита отчета
		написание отчета	10	защита отчета
		подготовка к защите отчета	2	защита отчета
2	Производственный этап	сбор информации из статистических отчетов предприятия для ведения дневника	2	защита отчета
		производственная работа	70	защита отчета
		ведение дневника	2	защита отчета
		написание отчета	10	защита отчета
		подготовка к защите отчета	2	защита отчета
3	Заключительный этап	сбор информации из статистических отчетов предприятия для ведения дневника	1	защита отчета
		производственная работа	70	защита отчета
		ведение дневника	1	защита отчета
		написание отчета	16	защита отчета
		подготовка к защите отчета	2	защита отчета
Итого:			213	

### 5.2.1 Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Мухачев И. С., Гилев Г. С., Сергиенко Л. Л. Основы биотехники сиговодства / Рыбное хоз-во. Сер. Аквакультура: Обзорная информация / М.: ВНИЭРХ, 1993. - Вып. 2. - 51 с. (Одобрена на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры от «04» июля 2022 г. Протокол № 11).

2. Мухачев И.С. Биотехника ускоренного выращивания товарной пеляди. Тюмень: ИПП, 2003. - 176 с. (Одобрена на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры от «04» июля 2022 г. Протокол № 11).

3. Мухачев И.С., Слинкин Н.П., Попов Н.Я., Размашкин Д.А., Бабушкин А.А. Системы ведения товарного рыбоводства в АПК Тюменской области. Тюмень. 2005. 240 с. (Одобрена на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры от «04» июля 2022 г. Протокол № 11).

4. Корентович М.А. Курс лекций по дисциплине «Искусственное воспроизводство осетровых рыб» //Тюмень, ГАУ СЗ, 2016. 269 с. (Одобрена на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры от «04» июля 2022 г. Протокол № 11).

5. Методические указания по дисциплине «Искусственное воспроизводство рыб» для студентов специальности 311700 «Водные биоресурсы и аквакультура» // Чудинов Н.Б, Чепуркина М.А. (Корентович М.А.), ТГСХА, Тюмень, 2003. 16 с. (Одобрена на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры от «04» июля 2022 г. Протокол № 11).

6. Дезинфицирующие средства и их использование в рыбном хозяйстве»: Методические указания / Автор-сост. А.С. Осипов. Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2016. 19 с. (Одобрена на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры от «04» июля 2022 г. Протокол № 11).

7. Определение видовой принадлежности паразитов рыб опасных для человека и животных»: Методические указания / Автор-сост. А.С. Осипов. Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2016. 11 с. (Одобрена на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры от «04» июля 2022 г. Протокол № 11).

## 6. Формы отчетности по практике

По результатам практики обучающиеся должны представить дневник и отчет. Дневник и отчет по производственной практике (технологическая практика 2) должны быть выполнены по требованиям, изложенным в ФОС (Приложение 1).

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 7.1 Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
ПК-3	ИД-8 <sub>ПК-3</sub> Реализует производственно-технологические методы выращивания объектов аквакультуры применением биологических основ рыбоводства	<b>знать:</b> - методы и технология проведения мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим, гидрохимическим, ихтиологическим и ихтиопатологическим показателям для оперативного управления технологическими процессами аквакультуры; - биологические особенности объектов аквакультуры и их требования к внешней	Вопросы к защите отчета

		<p>среде в различные периоды онтогенеза;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- свойства половых клеток, характеристики качественной икры и спермы;</li> <li>- особенности инкубации икры объектов аквакультуры (осетровых, лососевых, карповых рыб);</li> <li>- особенности выдерживания предличинок, подращивания личинок, выращивание молоди объектов аквакультуры;</li> <li>- особенности кормления объектов аквакультуры по мере их роста и изменения условий выращивания;</li> <li>- методы транспортировки, пересадки, сортировки объектов аквакультуры;</li> <li>- методы бонитировки ремонтно-маточного стада;</li> <li>- интенсификационные методы, обеспечивающие повышение рыбопродуктивности рыбоводных прудов, озер;</li> <li>- конструкция и особенности эксплуатации рыбоводного оборудования, гидротехнических сооружений;</li> <li>- принципы действия измерительных приборов и их характеристики в технологических процессах;</li> <li>- технические характеристики рыбоводного оборудования;</li> <li>- методы проведения ихтиопатологических исследований;</li> <li>- основы водной токсикологии;</li> <li>- методы проведения рыбохозяйственной мелиорации;</li> <li>- методы расчета экономической эффективности разработки и внедрения новой продукции аквакультуры;</li> <li>- сменные показатели разведения и выращивания водных биологических ресурсов;</li> <li>- методы теххимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий из водных биоресурсов и объектов аквакультуры;</li> <li>- методы планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операций разведения и выращивания водных биологических ресурсов в соответствии с технологическими инструкциями;</li> <li>- правила первичного документооборота, учета и отчетности при реализации технологического процесса аквакультуры;</li> <li>- методики расчета и подбора технологического оборудования для организации и проведения эксперимента по этапам внедрения новых технологических</li> </ul>	
--	--	---	--

		<p>процессов разведения и выращивания водных биологических ресурсов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при техническом обслуживании и эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики технологических процессов разведения и выращивания водных биологических ресурсов;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать проведение мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим, гидрохимическим, ихтиологическим и ихтиопатологическим показателям для оперативного управления технологическими процессами аквакультуры;</li> <li>- производить вылов, отбор, транспортировку, выдерживание производителей объектов аквакультуры и стимулировать их созревания в соответствии с технологической документацией;</li> <li>- получать зрелую икру способами отцеживания, вскрытия, комбинированным способом и сперму от производителей;</li> <li>- инкубировать икру в неподвижном, взвешенном и периодически взвешенном состоянии;</li> <li>- выдерживать предличинок в инкубационных аппаратах, бассейнах, питомниках в процессе разведения и выращивания водных биологических ресурсов;</li> <li>- подращивать личинок и выращивать молодь в бассейнах, садках, прудах, озерах;</li> <li>- выращивать товарную рыбу и беспозвоночных водных животных;</li> <li>- кормить объекты аквакультуры с учетом видовых особенностей и условий выращивания;</li> <li>- осуществлять транспортирование, пересаживание, сортировку объектов аквакультуры разного возраста;</li> <li>- транспортировать оплодотворенную икру, личинок, молодь;</li> <li>- выполнять бонитировку селекционно-племенной рыбы и производителей;</li> <li>- регистрировать параметры воды в рыбоводных емкостях, показания оксиметров, рН-метров, ионометров;</li> <li>- регулировать работу рыбоводного оборудования;</li> <li>- заполнять журнал регистрации условий</li> </ul>	
--	--	---	--

	<p>выращивания в процессе разведения и выращивания водных биологических ресурсов;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- производить профилактическую обработку объектов аквакультуры, включая производителей икры, мальков, сеголетков, годовиков, двухлетков, двухгодовиков;</li><li>- производить известкование, дискование, планировку ложа прудов, летование прудов;</li><li>- дезинфицировать инкубационные аппараты, бассейны, садки, рыбоводный инвентарь;</li><li>- производить агромелиоративные работы на ложе прудов;</li><li>- применять прогрессивные методы подбора и эксплуатации технологического оборудования;</li><li>- пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций разведения и выращивания водных биологических ресурсов;</li><li>- применять методики расчета технико-экономической эффективности разведения и выращивания водных биологических ресурсов при выборе оптимальных технических и организационных решений;</li><li>- применять способы организации производства и работы трудового коллектива на основе современных методов управления производством по разведению и выращиванию водных биологических ресурсов;</li><li>- осуществлять мероприятия по мотивации и стимулированию персонала на производстве по разведению и выращиванию водных биологических ресурсов;</li></ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- выполнение стандартных работ по разведению и выращиванию объектов аквакультуры;</li><li>- контроль условий выращивания объектов аквакультуры;</li><li>- организация проведения мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим, гидрохимическим, микробиологическим, ихтиологическим и ихтиопатологическим показателям;</li><li>- разработка планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест;</li><li>- расчет производственных мощностей и загрузки оборудования в рамках принятой в организации технологии разведения и выращивания водных биологических ресурсов;</li></ul>	
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка технологической и эксплуатационной документации по ведению технологического процесса и техническому обслуживанию оборудования;</li> <li>- разработка технически обоснованных норм выработки, линейных и сетевых графиков разведения и выращивания водных биологических ресурсов;</li> <li>- разработка технических заданий на проектирование и производство специальной оснастки, инструмента и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации, предусмотренных технологией разведения и выращивания водных биологических ресурсов;</li> <li>- оформление изменений в технической и технологической документации при корректировке технологических процессов и режимов разведения и выращивания водных биологических ресурсов;</li> </ul>	
ПК-6	<p><b>ИД-8<sub>ПК-6</sub></b>  Осуществляет мониторинг водных биоресурсов и среды их обитания, анализирует полученные сведения в целях повышения эффективности управления водными биоресурсами</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологии менеджмента и маркетинговых исследований рынка продукции и услуг в области управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры;</li> <li>- назначения, принципы действия и устройство оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры;</li> <li>- принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков;</li> <li>- методы проведения расчетов для проектирования производств, технологических линий с использованием систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационных технологий при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих организаций;</li> <li>- показатели эффективности технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры;</li> <li>- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в процессе управления водными биоресурсами и</li> </ul>	Вопросы к защите отчета

		<p>объектами аквакультуры;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить оценку рыбохозяйственного значения и экологического состояния естественных и искусственных водоемов;</li> <li>- производить оценку состояния популяций промысловых рыб, гидробионтов, водных биоценозов;</li> <li>- выполнять биологические обоснования оптимальных параметров промысла, общих допустимых уловов, прогнозов вылова;</li> <li>- осуществлять мероприятия по надзору за рыбохозяйственной деятельностью и охраной водных биоресурсов;</li> <li>- применять методы и технологии искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов;</li> <li>- применять методы борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов;</li> <li>- эксплуатировать технологическое оборудование в аквакультуре;</li> <li>- реализовывать мероприятия по обеспечению экологической безопасности рыбохозяйственных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры, управлению качеством и безопасностью выращиваемых объектов;</li> <li>- осуществлять управление технологическими процессами в аквакультуре;</li> <li>- выполнять научно-исследовательские полевые работы и работы по охране водных биоресурсов;</li> <li>- применять методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры;</li> <li>- осуществлять сбор и первичную обработку полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации;</li> <li>- разрабатывать биологические обоснования проектов рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств, товарных рыбоводных хозяйств;</li> </ul> <p>Выполнять проектно-изыскательские работы с использованием современного оборудования</p> <p>Применять статистические методы</p>	
--	--	---	--



	<p>обработки экспериментальных данных Применять методики расчета технико-экономической эффективности разведения и выращивания водных биологических ресурсов при выборе оптимальных технических и организационных решений Осуществлять технологические компоновки и подбор оборудования для технологических участков разведения и выращивания водных биологических ресурсов Использовать системы автоматизированного проектирования для проектирования систем управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры;</p> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- проведение оценки экологического состояния и рыбохозяйственного значения естественных и искусственных водоемов;</li><li>- определение запасов водных биологических ресурсов, биологических параметров популяций гидробионтов, особенностей функционирования водных экосистем, биологической продуктивности водоемов;</li><li>- реализация методов и технологий искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов, борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов;</li><li>- осуществление мероприятий по обеспечению экологической безопасности рыбохозяйственных водоемов, гидробионтов, процессов, объектов и продукции аквакультуры, управление качеством выращиваемых объектов;</li><li>- осуществление надзора за рыбохозяйственной деятельностью и охраной водных биоресурсов;</li><li>- проведение оценки рыбоводно-биологических показателей, физиологического и ихтиопатологического состояния водных биоресурсов, объектов аквакультуры и условий их выращивания;</li><li>- проведение оценки основных биологических параметров популяций гидробионтов и водных экосистем, экологического состояния водоемов по отдельным разделам (этапам, процессам);</li><li>- проведение мониторинга параметров водной среды, объектов промысла и аквакультуры;</li><li>- проведение рыбохозяйственного и экологического мониторинга антропогенного воздействия на водные биоресурсы и рыбохозяйственные водоемы;</li></ul>	
--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- организация проведения рыбохозяйственной и экологической экспертизы;</li> <li>- проведение проектно-изыскательских работ для проектирования рыбоводных организаций;</li> <li>- проведение маркетинговых исследований передового отечественного и зарубежного опыта в области управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры;</li> <li>- подготовка предложений по повышению эффективности производства и конкурентоспособности продукции в технологических процессах управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры;</li> <li>- расчет производственных и непроизводственных затрат действующих и модернизируемых производств по разведению и выращиванию водных биологических ресурсов;</li> <li>- проведение расчетов для проектирования производств, технологических линий, цехов, отдельных участков с использованием систем автоматизированного проектирования при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих производств;</li> <li>- организация работ по применению передовых технологий для повышения эффективности технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры.</li> </ul>	
--	--	---	--

## 7.2. Шкалы оценивания

### Шкала оценивания устного зачета

Оценка	Описание
зачтено	<p>Обучающийся дает правильные ответы на теоретические вопросы и решает ситуационные задачи. Свободно владеет материалом о предприятии, основных технологических аспектах и особенностях выращивания гидробионтов в индустриальных хозяйствах различных типов, расчетах потребности в живых и искусственных кормах для различных возрастных групп, принципах организации профилактических и лечебных мероприятий в рыбоводных хозяйствах различного типа, который излагает в логической последовательности, грамотным языком.</p> <p>Дневник сдан в установленные сроки с полным изложением информации обо всех видах производственных работ (технологии выращивания рыб, кормления, профилактики и лечения). Имеется подпись руководителя практики от предприятия и университета</p>

не зачтено	<p>Обучающийся не дает правильные ответы на теоретические вопросы и не решает ситуационные задачи. Не продемонстрировано умение излагать материал о предприятии, основных технологических аспектах и особенностях выращивания гидробионтов в индустриальных хозяйствах различных типов, расчетах потребности в живых и искусственных кормах для различных возрастных групп, принципах организации профилактических и лечебных мероприятий в рыбоводных хозяйствах различного типа в логической последовательности.</p> <p>Дневник не сдан в установленные сроки. Информация о производственных работах (технологии выращивания рыб, кормления, профилактики и лечения) носит хаотичный характер. Имеется подпись руководителя практики от предприятия и университета</p>
------------	--

### 7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

### 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Власов, В. А. Рыбоводство [МСХ]: учебное пособие / В. А. Власов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1095-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210953> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Власов, В. А. Селекционно-племенная работа в рыбоводстве [ГРИФ]: учебник для вузов / В. А. Власов, Г. И. Пронина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-7975-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183136> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Гарлов, П. Е. Искусственное воспроизводство рыб. Управление размножением [УМО]: учебное пособие / П. Е. Гарлов, Ю. К. Кузнецов, К. Е. Федоров. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-1415-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211913> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Аршаница, Н. М. Ихтиопатология. Токсикозы рыб [ФУМО]: учебник / Н. М. Аршаница, А. А. Стекольников, М. Р. Гребцов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 264 с. — ISBN 978-5-8114-4403-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206837> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Аршаница, Н. М. Ихтиотоксикология. Токсикозы рыб. Диагностика и профилактика : учебное пособие для вузов / Н. М. Аршаница, А. А. Стекольников, М. Р. Гребцов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-8537-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/197473> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Берникова, Т. А. Гидрология с основами метеорологии и климатологии : учебник для вузов / Т. А. Берникова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 428 с. — ISBN 978-5-8114-7876-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166926> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Буторина, Т. Е. Болезни и паразиты культивируемых и промысловых беспозвоночных и водорослей : учебное пособие / Т. Е. Буторина, В. Н. Кулепанов, Л. В. Зверева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-

3124-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212807> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Иванов, А. А. Физиология гидробионтов [МСХ]: учебное пособие / А. А. Иванов, Г. И. Пронина, Н. Ю. Корягина. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-1881-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212099> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Иванов, В. П. Ихтиология [УМО]: лабораторный практикум : учебное пособие / В. П. Иванов, Т. С. Ершова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1941-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212096> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Иванов, В. П. Ихтиология. Основной курс [УМО]: учебное пособие для вузов / В. П. Иванов, В. И. Егорова, Т. С. Ершова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-9399-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193433> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Калайда, М. Л. Общая гистология и эмбриология рыб : учебное пособие / М. Л. Калайда, М. В. Нигметзянова, С. Д. Борисова. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-3069-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/213011> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

12. Калайда, М. Л. Рыбохозяйственная гидротехника : учебное пособие / М. Л. Калайда. — Казань : КГЭУ, 2021. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/215150> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

13. Комлацкий, В. И. Рыбоводство : учебник для вузов / В. И. Комлацкий, Г. В. Комлацкий, В. А. Величко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-7759-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165848> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

14. Корма и кормление в аквакультуре [УМО]: учебник / Е. И. Хрусталева, Т. М. Курапова, О. Е. Гончаренок, К. А. Молчанова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 388 с. — ISBN 978-5-8114-2342-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209717> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

15. Кормовое сырье и биологически активные добавки для рыбных объектов аквакультуры [ГРИФ]: учебно-методическое пособие / Н. А. Абросимова, Е. Б. Абросимова, К. С. Абросимова, М. А. Морозова. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-3678-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206969> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

16. Марасаев, С. Ф. Ихтиология : методические указания / С. Ф. Марасаев, Т. А. Нечаева. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2021. — 23 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/191352> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

17. Мухачев, И. С. Озерное товарное рыбоводство [МСХ]: учебник / И. С. Мухачев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-1408-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211097> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

18. Основы индустриальной аквакультуры : учебник / Е. И. Хрусталева, К. Б. Хайновский, О. Е. Гончаренок, К. А. Молчанова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-3229-5. — Текст : электронный //

Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206021> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

19. Планирование технологических процессов в аквакультуре : учебное пособие / А. А. Васильев, О. Н. Руднева, М. Ю. Руднев [и др.]. — Москва : МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 2022. — 134 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/331361> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

20. Пономарев, С. В. Аквакультура [ГРИФ]: учебник для вузов / С. В. Пономарев, Ю. М. Баканева, Ю. В. Федоровых. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 440 с. — ISBN 978-5-8114-6994-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153922> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

21. Пономарев, С. В. Лососеводство [УМО]: учебник / С. В. Пономарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-3131-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/213137> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

22. Темирова, С. У. Товарное рыбоводство : методические указания / С. У. Темирова. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2021. — 29 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/191448> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

23. Технические средства аквакультуры. Осетровые хозяйства : учебник для вузов / Е. И. Хрусталеv, В. Е. Хрисанфов, К. А. Молчанова, С. А. Розенталь. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-7609-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176867> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

24. Товарное осетроводство [УМО]: учебник для вузов / Е. И. Хрусталеv, Т. М. Курапова, Э. В. Бубунец [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-9333-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189503> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

25. Турицин, В. С. Промысловая ихтиология : методические указания / В. С. Турицин, Т. А. Нечаева. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2021. — 22 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/191358> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

26. Уколов, П. И. Генетика и селекция рыб : учебное пособие / П. И. Уколов, Л. Н. Пристач, О. Г. Шараськина. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Квадро, 2021. — 216 с. — ISBN 978-5-906371-32-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/103089.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

27. Фаритов, Т. А. Кормление рыб [МСХ]: учебное пособие / Т. А. Фаритов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1918-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212246> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

28. Физиология рыб. Книга 1. Физиология крови и кровообращения рыб. Иммунная система рыб [МСХ] / Л. В. Жичкина, Л. Ю. Карпенко, М. К. Касумов, В. Г. Скопичев. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Квадро, 2021. — 200 с. — ISBN 978-5-906371-05-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/103149.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

29. Физиология рыб. Книга 2. Питание и пищеварение / В. Г. Скопичев, Л. Ю. Карпенко, И. О. Боголюбова [и др.]. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Квадро, 2021. — 344 с. — ISBN 978-5-906371-25-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный

ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/103150.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

30. Бушуев, В. П. Биологические основы рыбоводства: учебное пособие / В. П. Бушуев. — Находка: Дальрыбвтуз, 2019. — 232 с.— Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156841> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

31. Густова, А. И. Практикум по дисциплинам: «Ихтиология» и «Практикум и КР по ихтиологии»: учебное пособие / А. И. Густова, О. С. Коротаева, К. И. Шкрыгунов. — Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2017. — 96 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107819> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

32. Абрампальская, О. В. Аквариумное рыбоводство [ГРИФ]: учебное пособие / О. В. Абрампальская, Е. А. Воронина, Т. В. Козлова. — Тверь: Тверская ГСХА, 2020. — 160 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151289> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

33. Матросова, И. В. Биологические основы рыбоводства: эколого-гистофизиологический подход: учебное пособие / И. В. Матросова. — Находка: Дальрыбвтуз, 2020. — 79 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156844> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

34. География рыб: учебное пособие / Н. А. Абросимова, Е. Б. Абросимова, А. В. Абрамчук, К. С. Абросимова. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 120 с. — ISBN 978-5-8114-5023-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147107> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

35. Паразитарные болезни рыб: учебное пособие / Л. М. Белова, Н. А. Гаврилова, А. Н. Токарев [и др.]. — Санкт-Петербург: СПбГАВМ, 2019. — 40 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/137599> — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

#### б) дополнительная литература

1. Атаев, А. М. Ихтиопатология [УМО]: учебное пособие / А. М. Атаев, М. М. Зубаирова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1825-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211949> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Головина, Н. А. Лабораторный практикум по физиологии рыб : учебное пособие / Н. А. Головина, Н. Н. Романова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-3382-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206087> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Декоративное рыбоводство : учебное пособие / Г. Ш. Гаджимурадов, Е. М. Алиева, Б. И. Шихшабекова, А. Д. Гусейнов. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2018. — 104 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130585> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Пронина, Г. И. Методология физиолого-иммунологической оценки гидробионтов [ГРИФ]: учебное пособие / Г. И. Пронина, Н. Ю. Корягина. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 96 с. — ISBN 978-5-8114-2611-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209969> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Романова, Н. Н. Корма и кормление рыб. Сборник упражнений к практическим занятиям : учебное пособие для вузов / Н. Н. Романова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-9494-1. — Текст : электронный //



Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195519> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Рыжков, Л. П. Основы рыбоводства [УМО]: учебник для вузов / Л. П. Рыжков, Т. Ю. Кучко, И. М. Дзюбук. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 528 с. — ISBN 978-5-507-44281-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/223394> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Саускан, В. И. Система организации рыбохозяйственных исследований в России и за рубежом : учебное пособие / В. И. Саускан. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-3065-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/213047> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Сахарова, О. В. Водная микробиология / О. В. Сахарова, Т. Г. Сахарова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 260 с. — ISBN 978-5-507-45004-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/255011> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Темирова, С. У. Практикум и КП по товарному рыбоводству : методические указания / С. У. Темирова. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2019. — 47 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162719> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Товарное рыбоводство : методические указания / В. В. Шумак, В. В. Ярмош, Д. А. Каспирович, В. В. Астренков. — Пинск : ПолесГУ, 2022. — 130 с. — ISBN 978-985-516-708-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/324881> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Элементоорганические соединения йода в питании рыб : монография / А. А. Васильев, И. В. Поддубная, Ю. А. Гусева [и др.]. — Москва : МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 2022. — 244 с. — ISBN 978-5-00207-155-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/331358> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

12. Ярмош, В. В. Рекомендации по повышению эффективности воспроизводства клариевого сома (*Clarias gariepinus*) в условиях индустриальной аквакультуры : методические рекомендации / В. В. Ярмош, А. В. Козырь, Е. В. Таразевич. — Пинск : ПолесГУ, 2022. — 48 с. — ISBN 978-985-6515-54-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/324884> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

13. Основы рыбоводства. Практикум: учебное пособие / составитель О. Л. Янкина. — Уссурийск: Приморская ГСХА, [б. г.]. — Часть 2: Биология и хозяйственная характеристика рыб — 2014. — 35 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/69584> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

14. Васильев, А. А. Рекомендации по использованию прудового рыбоводства для оптимизации процессов самоочищения водоемов: методические рекомендации / А. А. Васильев, И. В. Поддубная, О. А. Гуркина. — Саратов: Саратовский ГАУ, 2019. — 24 с. — ISBN 978-5-9758-1711-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/137517> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

15. Даувальтер, В. А. Геоэкология озер Мурманской области: монография: в 3 частях / В. А. Даувальтер, Н. А. Кашулин. — Мурманск: МГТУ, 2014 — Часть 2: Гидрохимия водоемов — 2014. — 222 с. — ISBN 978-5-86185-787-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142686> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

16. Средние и малые озера Новосибирской области (Краснозерского, Куйбышевского, Здвинского, Барабинского, Убинского районов): монография / И. В. Морузи, Е. В. Пищенко, П. В. Белоусов, С. В. Севастеев. — Новосибирск: НГАУ, 2016. — 204 с. — ISBN 978-5-94477-184-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90991> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

17. Янкина, О. Л. Основы рыбоводства: Практикум: учебно-методическое пособие / О. Л. Янкина. — Уссурийск: Приморская ГСХА, [б. г.]. — Часть 1: Биология и хозяйственная характеристика рыб — 2014. — 73 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/69610> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

18. Аршаница, Н. М. Ихтиопатология. Токсикозы рыб [ФУМО]: учебник / Н. М. Аршаница, А. А. Стекольников, М. Р. Гребцов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 264 с. — ISBN 978-5-8114-4403-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206837> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

19. Линник, В. Я. Справочник по болезням пресноводных, морских и аквариумных рыб / В. Я. Линник, П. А. Красочко, С. М. Дегтярик. — Минск: Белорусская наука, 2017. — 262 с. — ISBN 978-985-08-2104-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/74096.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

20. Головина, Н. А. Лабораторный практикум по физиологии рыб: учебное пособие / Н. А. Головина, Н. Н. Романова. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-3382-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112687> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

21. Калайда, М. Л. Общая гистология и эмбриология рыб: учебное пособие / М. Л. Калайда, М. В. Нигметзянова, С. Д. Борисова. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-3069-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107936> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

22. Килякова, Ю. В. Культивирование нерыбных объектов : учебное пособие / Ю. В. Килякова. — Оренбург: ОГУ, 2018. — 163 с. — ISBN 978-5-7410-2135-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159852>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

в) ресурсы сети "Интернет"

—База данных по ихтиофауне – <http://www.fao.org/> -Департамент по рыболовству Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН.

– <http://www.larvalbase.org> – База данных по личинкам рыб.

– <http://www.eti.uva.nl/> – База по таксономии и идентификации биологических видов.

– <http://research.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/> - База по систематике и таксономии рыб.

– <http://www.sevin.ru/vertebrates/> – Рыбы России.

– <http://nature.ok.ru/> – Редкие и исчезающие животные России и зарубежья.

– <http://www.faunaeur.org/> – Фауна Европы.

– <http://www.biodat.ru/> – Биологическое разнообразие России.

– <http://www.iucnredlist.org/> – Международная Красная книга. <http://www.ribovodstvo.com>.

– <http://www.ribo-vodstvo.ru>. – <http://www.pisciculture.ru>. – <http://www.ribovodstvo.ru>



**9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практика, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем - не требуется**

**10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

1. Специализированная лаборатория отдела аквакультуры ФГБНУ «Госрыбцентр».
2. Научно-производственный экспериментальный осетровый участок ФГБНУ «ГОСРЫБЦЕНТР» (Тюменский рыбопитомник); рыбоводный комплекс ООО «Пышма-96»; ООО «Югорский рыбоводный завод» и другие рыборазводные предприятия региона.
3. Институт прикладных исследований и разработок (ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья).

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья  
Институт биотехнологии и ветеринарной медицины  
Кафедра водных биоресурсов и аквакультуры

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по производственной практике

**(технологическая практика 2)**

для направления подготовки **35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**  
*профиль «Водные биоресурсы и аквакультура»*

Уровень высшего образования – бакалавриат

Разработчики:

доцент, к.б.н. Г.Е. Рыбина

зам. руководителя Тюменского филиала ФГБНУ «ВНИРО» Я.А. Капустина

Утверждено на заседании кафедры

протокол № 11 от «04» июля 2022 г.

И. о. заведующего кафедрой  Г.Е. Рыбина

Тюмень, 2022

## **КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе прохождения производственной практики, технологической практике 2**

### **1. Контрольные вопросы при защите отчета:**

*ПК-3 - Способен планировать и контролировать производственный процесс при осуществлении выращивания объектов аквакультуры по принятой технологии*

1. Основные направления в аквакультуре. Направления товарного и индустриального рыбоводства.
2. Рыбоводные сооружения и оборудование, их характеристики
3. Типы прудовых рыбоводных хозяйств, направленных на воспроизводство и товарное выращивание
4. Основные гидротехнические сооружения в прудовых хозяйствах, их назначение
5. Конструкции и устройства для выпуска молоди осетровых из прудов и с завода в реку
6. Классификация, устройство и требования к конструкции рыбоводных садков
7. Типы садковых хозяйств. Технологические нормативы при садковом выращивании
8. Типы бассейновых хозяйств. Цикличность работы бассейнового хозяйства
9. Особенности выращивания осетровых в индустриальных хозяйствах разного типа
10. В чем выражается необходимость создания систем оборотного водоснабжения. Принципиальная схема УЗВ
11. Технология выращивания пеляди в индустриальном садковом хозяйстве
12. Биотехника разведения и выращивания форели Дональсона
13. Сходства и отличия технологий выращивания жизнестойкой молоди сиговых рыб в выростных прудах и приспособленных пойменных водоемах-питомниках
14. Биотехника выращивания ремонтного и производителей карпа, форели, растительноядных и др. рыб
15. Формирование ремонтного и маточного стада в репродукторах и промышленных рыбхозах
16. Современное эпизоотическое состояние рыбоводных хозяйств России
17. Профилактическая обработка рыб
18. Контроль над эпизоотическим состоянием рыбоводных хозяйств
19. Планирование и проведение общих противоэпизоотических мероприятий в рыбоводных хозяйствах
20. Современные способы борьбы с болезнями рыб в хозяйствах индустриального типа – садковых, бассейновых
21. Состав кормов для рыб
22. Понятие сбалансированного рациона и суточного рациона
23. Понятие энергии корма, потребность в энергии разных видов рыб. Схема обмена энергии в организме рыб
24. Понятие переваримости, коэффициент переваримости
25. Живые корма, их характеристика
26. Биотехника кормления прудовых рыб
27. Особенности кормления рыб при выращивании в садках
28. Технологические способы подготовки сырья для производства комбикормов (тостирование, флакирование, микронизация)
29. Использование технологии экструдирования и экспандирования в производстве комбикормов для рыб

*ПК-6 - Способен осуществлять оценку основных биологических параметров популяций гидробионтов и водных экосистем, экологического состояния водных объектов для повышения эффективности управления водными биоресурсами*

1. Водоемы, водохранилища различного назначения, как источник воды, используемой для выращивания рыбы и других нужд народнохозяйственного комплекса
2. Санитарно-бактериологическое состояние водной среды и объектов аквакультуры
3. Значение санитарно-показательных микроорганизмов в эколого-гигиенической оценке водоемов
4. Особенности течения энзотий в водоемах и рыбоводных хозяйствах различного типа
5. Факторы, способствующие возникновению эпизоотического процесса
6. Биологическая индикация качества вод
7. Роль отдельных групп гидробионтов в самоочищении воды
8. Антропогенное эвтрофирование природных вод
9. «Цветение» воды как следствие нарушения термодинамических процессов функционирования гидроэкосистем
10. Термофикация
11. Схема проведения ихтиотоксикологических исследований на водоемах. Установление причин гибели рыб. Острый и хронический токсикоз.
12. Отношение гидробионтов к изменяющимся абиотическим и токсическим воздействиям
13. Адаптация рыб к изменяющимся абиотическим и токсическим воздействиям
14. Биогенные элементы природных вод, их связь с органическим веществом
15. Органическое вещество природных вод. Разнообразие форм, источники поступления в водоемы
16. Особенности гидрохимического режима рек и озер Тюменской области. Неоднородность химического состава рек
17. Гидрохимия озер Тюменской области в разных географических зонах
18. Заморные явления в реках Обь-Иртышского бассейна. Суть и причины явления
19. Причины заморных явлений в озерах Тюменской области

#### **Критерии оценки защиты**

- «зачтено» выставляется, если обучающийся дает правильные ответы на теоретические вопросы и решает ситуационные задачи. Свободно владеет материалом о предприятии, основных технологических аспектах и особенностях выращивания гидробионтов в промышленных хозяйствах различных типов, расчетах потребности в живых и искусственных кормах для различных возрастных групп, принципах организации профилактических и лечебных мероприятий в рыбоводных хозяйствах различного типа, который излагает в логической последовательности, грамотным языком;

- «не зачтено» выставляется, если обучающийся не дает правильные ответы на теоретические вопросы и не решает ситуационные задачи. Не продемонстрировано умение излагать материал о предприятии, основных технологических аспектах и особенностях выращивания гидробионтов в промышленных хозяйствах различных типов, расчетах потребности в живых и искусственных кормах для различных возрастных групп, принципах организации профилактических и лечебных мероприятий в рыбоводных хозяйствах различного типа в логической последовательности.

### **Порядок подготовки дневника по практике**

В дневнике необходимо кратко отразить виды работ, выполненные обучающимся на практике, а также встретившиеся в работе затруднения, их характер и какие меры были приняты для их устранения; отметить недостатки в теоретической подготовке. Дневники периодически проверяются руководителем практики от предприятия, в нем делаются отметки по его ведению, качеству выполняемой обучающимся работы.

В конце практики дневник должен быть подписан: обучающимся, руководителями практики от предприятия и университета.

### **Критерии оценки дневника по практике**

- «**зачтено**» выставляется обучающимся, если дневник сдан в установленные сроки с полным изложением информации о всех видах производственных работ (технологии выращивания рыб, кормления, профилактики и лечения). Имеется подпись руководителя практики от предприятия и университета;

- «**не зачтено**» выставляется обучающимся, если дневник не сдан в установленные сроки. Информация о производственных работах (технологии выращивания рыб, кормления, профилактики и лечения) носит хаотичный характер. Имеется подпись руководителя практики от предприятия и университета.

### **Порядок подготовки отчета по практике**

Отчет о производственной практике должен включать:

титульный лист;

содержание;

материалы по индивидуальному заданию на практику:

общая характеристика задач, поставленных перед обучающимся в рамках тематики исследования;

проблема, предмет и программа проведенного практического исследования;

характеристика примененных методов и инструментов исследования;

характеристика результатов прикладных исследований: методика и результаты экономических расчетов, анализ фактических и расчетных данных, выводы и рекомендации;

приложения (схемы, таблицы исходных данных, образцы первичных документов, результаты опросов, наблюдений и т.д.);

список использованных источников (отчетные материалы организации, результаты ранее проведенных магистрантом в ходе первой научно-исследовательской практики исследований, нормативные документы, специальная литература, учебники, статьи периодической печати, Интернет-ресурсы, авторефераты диссертационных работ и др.).

Образец оформления титульного листа отчета о научно-производственной практике приведен в приложении.

### **Критерии оценки отчета по практике**

- «**зачтено**» выставляется обучающимся, если отчет сдан в установленные сроки с полным изложением информации обо всех видах производственных работ (технологии выращивания рыб, кормления, профилактики и лечения). Имеется подпись руководителя практики от предприятия и университета;

- «**не зачтено**» выставляется обучающимся, если отчет не сдан в установленные сроки. Информация о производственных работах (технологии выращивания рыб, кормления, профилактики и лечения) носит хаотичный характер. Имеется подпись руководителя практики от предприятия и университета.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья  
Институт биотехнологии и ветеринарной медицины  
Кафедра водных биоресурсов и аквакультуры

## ДНЕВНИК

о технологической практике 2

\_\_\_\_\_ (ФИО)

для направления подготовки 35.03.08 *Водные биоресурсы и аквакультура*  
профиль "*Водные биоресурсы и аквакультура*"

Курс, группа \_\_\_\_\_

Срок практики с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Район, город (село, поселок)

\_\_\_\_\_

Руководитель практики от университета: \_\_\_\_\_ (ФИО)

\_\_\_\_\_

подпись

Руководитель практики от предприятия: \_\_\_\_\_ (ФИО)

\_\_\_\_\_

подпись

г. Тюмень, 20\_\_

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья  
Институт биотехнологии и ветеринарной медицины  
Кафедра водных биоресурсов и аквакультуры

## ОТЧЕТ

о технологической практике 2

---

(ФИО)

для направления подготовки *35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура*  
профиль "*Водные биоресурсы и аквакультура*"

Курс, группа \_\_\_\_\_

Руководитель практики от университета:

(ФИО  
)

---

подпись

Руководитель практики от предприятия:

(ФИО  
)

---

подпись

г. Тюмень, 20\_\_