

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бойко Елена Григорьевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 04.05.2024 22:56:59
Уникальный программный ключ:
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Институт биотехнологии и ветеринарной медицины
Кафедра водных биоресурсов и аквакультуры

«Утверждаю»

И. о. заведующий кафедрой

 Г.Е. Рыбина

«25» мая 2023 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

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

профиль «Водные биоресурсы и аквакультура»

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения очная

Тюмень, 2023

При разработке рабочей программы учебной 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 № 668
- 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 «25» мая 2022 г. Протокол № 10

Рабочая программа учебной практики одобрена на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры от «25» мая 2023 г. Протокол № 8

И. о. заведующий кафедрой



Г.Е. Рыбина

Рабочая программа учебной практики одобрена методической комиссией института от «29» мая 2023 г. Протокол № 8

Председатель методической комиссии института



М.А. Часовщикова

Разработчики:

Н.В. Смолина, доцент кафедры водных биоресурсов и аквакультуры, канд. биол. наук
А.И. Антонов, старший преподаватель кафедры водных биоресурсов и аквакультуры

Директор института:



А.А. Бахарев

1. Вид и тип практики

Вид практики: учебная.

Тип практики: ознакомительная практика.

Форма организации образовательной деятельности при реализации *Ознакомительной практики* - практическая подготовка.

2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по практике
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;	ИД-19 опк-1 Решает типовые задачи рыбохозяйственного направления деятельности с применением знаний основных законов математических и естественных наук	знать: <ul style="list-style-type: none">- методы и необходимое оборудование для определения возраста ихтиологических объектов;- визуальные и гистологические основы определения стадии зрелости гонад различных видов рыб;- основы функционирования водных объектов, особенности формирования и изменения гидрологических условий в различных водных объектах и Мировом океане; уметь: <ul style="list-style-type: none">- планировать, осуществлять и документировать результаты определения возраста у различных видов рыб;- определять пол и стадии зрелости гонад различных видов рыб;- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-исследовательской информации по теме заданию;- оценивать степень загрязнения вод и давать заключение о возможности использования в рыбохозяйственных целях в соответствии с ОСТ или ГОСТ; владеть: <ul style="list-style-type: none">- методами исследования биологических параметров различных видов рыб;- методами первичного статистического анализа биологической информации;- современными методами научных гидрологических изысканий и полевых гидрометеорологических наблюдений, необходимых для проведения научных исследований в области биоресурсов и аквакультуры водных объектов.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Данная учебная практика относится к *Блоку 2* обязательной части образовательной программы.

Учебная ознакомительная практика проводится на 1 курсе во 2 семестре по очной форме обучения.

4. Объем практики и виды работы

Общая трудоемкость практики составляет 216 часов (6 зачетных единиц)

Вид учебной работы		Форма обучения
		очная
1 этап		
Аудиторные занятия (всего)		20
<i>В том числе:</i>		-
Семинарского типа		20
Самостоятельная работа (всего)		88
<i>В том числе:</i>		-
Самостоятельные практические занятия		24
Теоретическая подготовка к занятиям		24
Подготовка отчета		36
Заполнение дневника		4
Вид промежуточной аттестации		зачет
Общая трудоемкость		108
	час	3
	зач. ед.	
2 этап		
Аудиторные занятия (всего)		20
<i>В том числе:</i>		-
Семинарского типа		20
Самостоятельная работа (всего)		88
<i>В том числе:</i>		-
Самостоятельные практические занятия		24
Теоретическая подготовка к занятиям		24
Подготовка отчета по индивидуальному заданию (УИРС)		36
Заполнение дневника		4
Вид промежуточной аттестации		зачет
Общая трудоемкость		108
	час	3
	зач. ед.	

5. Содержание практики

5.1. Содержание разделов практики

№ п/п	Наименование раздела практики	Содержание раздела
1 Этап		
1	Определение возраста у рыб	Биологические принципы формирования годовых маркеров на различных структурах у рыб. Пригодные для определения возраста элементы. Методы сбора, определения и хранения регистрирующих возраст структур у различных групп и видов рыб. Применение фотографий для определения возраста у рыб. Общепринятые обозначения возраста у рыб.
2	Определение стадий зрелости гонад	Шкалы зрелости гонад различных семейств рыб. Универсальная шкала зрелости гонад костистых рыб. Визуальное определение пола и стадии зрелости. Гистологическая характеристика гонад на разных этапах стадии зрелости. Общепринятые обозначения стадий зрелости. Практическое значение определения зрелости гонад у рыб.
3	Отчет по ознакомительной практике	Первичный статистический анализ биологической информации. Основные статистические характеристики биологических показателей - расчет средней арифметической, стандартного отклонения, ошибки средней арифметической, коэффициента вариации. Оценка нормальности распределение признака.

		Асимметрия и эксцесс. Определение закономерности изменения размерно-весовых характеристик в возрастных и половых группах рыб.
2 Этап		
1.	Подготовка к выезду на природные водоемы. Общее знакомство с водоемом	<p>Знакомство с техникой безопасности на водоеме, с оборудованием, масштабированием, методикой замеров водоема. Подготовка к полевым работам.</p> <p>Практика проходит на группе водоемов города Тюмени: пруды Чистый, Утиный, Южный, озера Андреевское, Круглое, Кристальные родники, а также на базе практик Черная речка (замкнутое озеро).</p> <p>Студентам необходимо снять копию схемы своего водоема для того, чтобы нанести на ней места станций для сбора гидрологического материала.</p> <p>В период пребывания на водоеме студенты в дневниках фиксируют свои наблюдения: основные типы водной растительности, степень зарастаемости водоема, характер грунтов прибрежной зоны, цвет воды, наличие запаха (H₂S), «цветение водоема». В местах взятия проб следует измерить температуру, определить прозрачность.</p> <p>Для определения состояния зарастания высшей водной растительностью водоемов можно использовать следующие обозначения. Зарастаемость: 1) отсутствует – менее 1% к общей площади водоема; 2) слабая – меньше 10 %; 3) умеренная – 10-30%; 4) сильная – больше 30 %.</p> <p>Изучение района работ по карте в М 1:25000. Рекогносцировка местности. Съёмка местности. Промеры глубин озера.</p> <p>На основании табличных данных и собственных записей наблюдений составляется описание водоема, которое входит в раздел отчета: Физико-географическая характеристика водоема».</p>
2.	Освоение методов сбора и обработки комплексных данных (метеорологии и гидрологии района)	<p>В намеченных пунктах водоема (станции) с помощью приборов снять текущие показания (температуру воды и воздуха, концентрацию растворенного в воде кислорода, влажность воздуха, атмосферное давление, направление ветра), оценить визуально скорость ветра, облачность, характер атмосферных явлений и др.</p> <p>Провести гидрологическую съемку. Определить морфологические зоны водоема, глубины водоема, морфометрические показатели. Для реки определяется площадь живого сечения, скорость течения и расход воды.</p>
3.	Геодезическая съемка на местности. Проведение нивелирования выбранного района	<p>Освоить работу с нивелирами и теодолитами Рассмотреть строение и функциональные особенности различных типов приборов. Научится пользоваться приборами.</p> <p>Провести нивелирование местности 3 класса</p>
4.	Отчет по ознакомительной практике	Составление отчета по результатам исследований водных объектов по полученным данным. Физико-географическая характеристика исследуемого водоема. Анализ полученных данных.

5.2. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела практики	Виды СРС	Всего часов	Вид контроля
1	Определение возраста у рыб	Самостоятельные практические занятия	8	защита отчета, защита дневника
		Теоретическая подготовка к занятиям	8	защита отчета, защита дневника
		Подготовка отчета	10	защита отчета
		Заполнение дневника	1	защита дневника

№ п/п	Наименование раздела практики	Виды СРС	Всего часов	Вид контроля
2	Определение стадий зрелости гонад	Самостоятельные практические занятия	8	защита отчета, защита дневника
		Теоретическая подготовка к занятиям	8	защита отчета, защита дневника
		Подготовка отчета	10	защита отчета
		Заполнение дневника	1	защита дневника
3	Отчет по ознакомительной практике	Самостоятельные практические занятия	8	защита отчета, защита дневника
		Теоретическая подготовка к занятиям	8	защита отчета, защита дневника
		Подготовка отчета	16	защита отчета
		Заполнение дневника	2	защита дневника
Итого по 1 этапу:			88	
1	Подготовка к выезду на природные водоемы. Общее знакомство с водоемом	Самостоятельные практические занятия	6	защита отчета, защита дневника
		Теоретическая подготовка к занятиям	6	защита отчета, защита дневника
		Подготовка отчета по индивидуальному заданию (УИРС)	3	защита отчета
		Заполнение дневника	1	защита дневника
2	Освоение методов сбора и обработки комплексных данных (метеорологии и гидрологии района)	Самостоятельные практические занятия	6	защита отчета, защита дневника
		Теоретическая подготовка к занятиям	6	защита отчета, защита дневника
		Подготовка отчета по индивидуальному заданию (УИРС)	9	защита отчета
		Заполнение дневника	1	защита дневника
3	Геодезическая съемка на местности. Проведение нивелирования выбранного района	Самостоятельные практические занятия	6	защита отчета, защита дневника
		Теоретическая подготовка к занятиям	6	защита отчета, защита дневника
		Подготовка отчета по индивидуальному заданию (УИРС)	9	защита отчета
		Заполнение дневника	1	защита дневника
4	Отчет по ознакомительной практике	Самостоятельные практические занятия	6	защита отчета, защита дневника
		Теоретическая подготовка к занятиям	6	защита отчета, защита дневника
		Подготовка отчета по индивидуальному заданию (УИРС)	15	защита отчета
		Заполнение дневника	1	защита дневника
Итого по 2 этапу:			88	

5.2.1 Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1 этап

1. 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.

2 этап

1. Гордеева, С. М. Практикум по дисциплине "Статистические методы обработки и анализа гидрометеорологической информации"[УМО] / С. М. Гордеева. — Санкт-Петербург: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2010. — 74 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/12518.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей. (Одобрена на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры от «25» мая 2023 г. Протокол № 8).

6. Формы отчетности по практике

1 этап

По результатам 1 этапа ознакомительной практики обучающиеся должны защитить отчет. Отчет по ознакомительной практике, этап 1, должен быть выполнен по требованиям, изложенным в ФОС (Приложение 1).

2 этап

По результатам 2 этапа ознакомительной практики обучающиеся должны защитить дневник и отчет по индивидуальному заданию (УИРС). Этот отчет должен быть выполнен по требованиям, изложенным в ФОС (Приложение 1).

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

7.1 Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по практике	Наименование оценочного средства
ОПК-1	ИД-19 опк-1 Решает типовые задачи рыбохозяйственного направления деятельности с применением знаний основных законов математических и естественных наук	знать: - методы и необходимое оборудование для определения возраста ихтиологических объектов; - визуальные и гистологические основы определения стадии зрелости гонад различных видов рыб; - основы функционирования водных объектов, особенности формирования и изменения гидрологических условий в различных водных объектах и Мировом океане; уметь: - планировать, осуществлять и документировать результаты определения возраста у различных видов рыб; - определять пол и стадии зрелости гонад различных видов рыб;	Вопросы к защите отчета Вопросы к защите дневника

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по практике	Наименование оценочного средства
		<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-исследовательской информации по теме заданию; - оценивать степень загрязнения вод и давать заключение о возможности использования в рыбохозяйственных целях в соответствии с ОСТ или ГОСТ; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами исследования биологических параметров различных видов рыб; - методами первичного статистического анализа биологической информации; - современными методами научных гидрологических изысканий и полевых гидрометеорологических наблюдений, необходимых для проведения научных исследований в области биоресурсов и аквакультуры водных объектов. 	

7.2. Шкалы оценивания

Шкала оценивания различных оценочных средств учебной практики

1 этап

Оценка	Описание
Зачтено	<p>Обучающийся свободно владеет методиками определения возраста и стадий зрелости гонад ихтиофауны, использует методы математического анализа, результаты исследований излагает последовательно и логично, используя профессиональные термины;</p> <p>самостоятельно решает поставленные задачи, умеет оценивать, анализировать и делать выводы по результатам освоения ихтиологических методик, дневник сдан в установленные сроки;</p> <p>отчет выполнен в установленный срок, в полном соответствии с установленными требованиями или с небольшими недочетами; материалы систематизированы, выполнен статистический анализ, список цитируемой литературы включает актуальные ихтиологические публикации.</p>
Не зачтено	<p>Обучающийся не владеет методиками определения возраста и стадий зрелости гонад ихтиофауны, результаты исследований излагает непоследовательно и алогично, не владеет профессиональными терминами;</p> <p>самостоятельно не решает поставленные задачи, не умеет оценивать, анализировать и не делает выводы по результатам освоения ихтиологических методик, дневник не сдан в установленные сроки;</p> <p>отчет не выполнен в установленный срок или составлен с нарушениями требований, представлены не все разделы, материалы не систематизированы, не выполнен статистический анализ, список цитируемой литературы не включает актуальные ихтиологические публикации</p>

2 этап

Оценка	Описание
Зачтено	<p>Обучающийся знает основы функционирования водных объектов, свободно владеет методиками гидрологических исследований, использует методы математического анализа, результаты излагает последовательно и логично, используя профессиональные термины;</p>

	<p>самостоятельно решает поставленные задачи, умеет оценивать, анализировать и делать выводы по результатам освоения гидрологических методик, дневник сдан в установленные сроки;</p> <p>отчет по индивидуальному заданию выполнен в установленный срок, в полном соответствии с установленными требованиями или с небольшими недочетами, грамотно и полно оформлен список цитируемой литературы</p>
Не зачтено	<p>Обучающийся не знает основы функционирования водных объектов, не владеет методиками гидрологических исследований, результаты излагает непоследовательно и алогично, не владеет профессиональными терминами;</p> <p>самостоятельно не решает поставленные задачи, не умеет оценивать, анализировать и делать выводы по результатам освоения гидрологических методик, дневник не сдан в установленные сроки;</p> <p>отчет по индивидуальному заданию не выполнен в установленный срок или составлен с нарушениями требований, представлены не все разделы, список цитируемой литературы не оформлен или не полон</p>

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

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

а) основная литература

1 этап

1. 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.
2. 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.

2 этап

1. Берникова, Т. А. Гидрология с основами метеорологии и климатологии: учебник / Т. А. Берникова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 428 с. — ISBN 978-5-8114-4400-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142341> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная литература

1 этап

1. 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.
2. 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.
3. 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.

4. Рязанова, О. А. Атлас аннотированный. Рыбы пресноводные и полупроходные: справочник / О. А. Рязанова, В. М. Дацун, В. М. Позняковский ; под редакцией В. М. Позняковского. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-2327-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90056> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Тылик, К. В. Общая ихтиология [УМО]: учебник / К. В. Тылик. - Калининград: Аксиос, 2015. - 394 с. – Текст: непосредственный.

2 этап

1. Арсеньев, Г. С. Основы управления водными ресурсами водохранилищ: учебное пособие / Г. С. Арсеньев. — Санкт-Петербург: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2003. — 78 с. — ISBN 5-86813-054-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/17955.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей. (Одобрена на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры от «25» мая 2023 г. Протокол № 8).

2. 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.

3. Гордеева, С. М. Практикум по дисциплине "Статистические методы обработки и анализа гидрометеорологической информации"[УМО] / С. М. Гордеева. — Санкт-Петербург: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2010. — 74 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/12518.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей. (Одобрена на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры от «04» июля 2022 г. Протокол № 11).

4. 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.

в) ресурсы сети "Интернет"

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1	https://elibrary.ru	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Круглосуточный открытый (свободный) доступ
2	https://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань»	Круглосуточный открытый (свободный) доступ
3	https://www.iprmedia.ru/	ООО «Ай Пи Эр Медиа»	Круглосуточный открытый (свободный) доступ
4	https://www.iprbookshop.ru	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS	Круглосуточный открытый (свободный) доступ

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 рыбохозяйственной экологии Тюменского филиала ФГБНУ «ВНИРО» (Госрыбцентр).

2. Институт прикладных исследований и разработок (ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья).

3. Кафедра водных биоресурсов и аквакультуры ГАУ Северного Зауралья.

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Институт биотехнологии и ветеринарной медицины
Кафедра водных биоресурсов и аквакультуры

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной практике

Ознакомительная

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

профиль «Водные биоресурсы и аквакультура»

Уровень высшего образования – бакалавриат

Разработчики: доцент, канд. биол. наук Н.В. Смолина
ст. преподаватель А.И. Антонов

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

Утверждено на заседании кафедры
протокол № 8 от «25» мая 2023 г.

И. о. заведующий кафедрой



Г.Е. Рыбина

Тюмень, 2023

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе прохождения учебной практики (ознакомительная практика)

1 ЭТАП

1. Контрольные вопросы к устной защите дневника практики за 1 этап:

Компетенция	Вопросы
<p>ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;</p>	<p>знать: - методы и необходимое оборудование для определения возраста ихтиологических объектов; - визуальные и гистологические основы определения стадии зрелости гонад различных видов рыб;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Биологические принципы формирования годовых маркеров на различных структурах у рыб. 2. Пригодные для определения возраста элементы. 3. Методы сбора, определения и хранения регистрирующих возраст структур у различных групп и видов рыб. 4. Применение фотографий для определения возраста у рыб. 5. Общепринятые обозначения возраста у рыб. 6. Шкалы зрелости гонад различных семейств рыб. 7. Универсальная шкала зрелости гонад костистых рыб. 8. Визуальное определение пола и стадии зрелости. 9. Гистологическая характеристика гонад на разных этапах стадии зрелости 10. Общепринятые обозначения стадий зрелости. 11. Практическое значение определения зрелости гонад у рыб. 12. Первичный статистический анализ биологической информации. 13. Основные статистические характеристики биологических показателей (средней арифметической, стандартного отклонения, ошибки средней арифметической, коэффициента вариации). 14. Оценка нормальности распределение признака. Асимметрия и эксцесс. 15. Определение закономерности изменения размерно-весовых характеристик в возрастных и половых группах рыб.

Критерии оценки устной защиты дневника практики за 1 этап

- **«зачтено»** выставляется, если обучающийся свободно владеет методиками определения возраста и стадий зрелости гонад ихтиофауны, использует методы математического анализа, результаты исследований излагает последовательно и логично, используя профессиональные термины;

- **«не зачтено»** обучающийся не владеет методиками определения возраста и стадий зрелости гонад ихтиофауны, результаты исследований излагает непоследовательно и алогично, не владеет профессиональными терминами.

2. Порядок письменной подготовки дневника практики за 1 этап к защите:

уметь:

- планировать, осуществлять и документировать результаты определения возраста у различных видов рыб;

- определять пол и стадии зрелости гонад различных видов рыб;

1. В дневнике необходимо кратко отразить виды работ, выполненные обучающимся на практике. Титульный лист и форма дневника приведены соответственно в приложении 2 и 3.

Процедура оценивания письменного содержания дневника практики за 1 этап

Заполнение дневника практики предполагает письменный вид работы, направленный на творческое освоение компетенций, прописанных в рабочей программе практики.

Весь перечень практических работ выполняется каждым студентом лично. Результаты исследований по каждому из направлений ихтиологических исследований, включая определение возраста и стадий зрелости гонад, табличные данные и расчеты в соответствии с методиками исследований каждый студент заносит в дневник практики.

При оценивании письменного заполнения дневника практики необходимо обратить внимание на такие моменты:

- соблюдение и точность выполнения методики исследования;
- полноту и точность расчётов;
- порядок заполнения таблиц, фиксации полученной информации.
- объем и оформление работы.

Критерии оценки письменного содержания дневника практики за 1 этап:

Оценка	Описание
«зачтено»	Обучающийся самостоятельно решает поставленные задачи, умеет оценивать, анализировать и делать выводы по результатам освоения ихтиологических методик, дневник сдан в установленные сроки
«не зачтено»	Обучающийся самостоятельно не решает поставленные задачи, не умеет оценивать, анализировать и делать выводы по результатам освоения ихтиологических методик, дневник не сдан в установленные сроки

3. Порядок подготовки к защите отчета по ознакомительной практике за 1 этап

Примерные темы для подготовки отчета по ознакомительной практике за 1 этап

уметь:

- планировать, осуществлять и документировать результаты определения возраста у различных видов рыб;
- определять пол и стадии зрелости гонад различных видов рыб;
- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-исследовательской информации по теме заданию;

владеть:

- методами исследования биологических параметров различных видов рыб;
- методами первичного статистического анализа биологической информации;

1. Сравнительный анализ возрастной структуры и зрелости гонад самок и самцов пеляди р. Обь.
2. Сравнительный анализ возрастной структуры и зрелости гонад самок и самцов чира р. Обь.
3. Сравнительный анализ возрастной структуры и зрелости гонад самок и самцов сига-пыжьяна р. Обь.
4. Сравнительный анализ возрастной структуры и зрелости гонад самок и самцов язя р. Обь.
5. Сравнительный анализ возрастной структуры и зрелости гонад самок и самцов плотвы р. Обь.
6. Сравнительный анализ возрастной структуры и зрелости гонад самок и самцов леща р. Обь.

7. Сравнительный анализ возрастной структуры и зрелости гонад самок и самцов пеляди р. Таз.
8. Сравнительный анализ возрастной структуры и зрелости гонад самок и самцов чира р. Таз.
9. Сравнительный анализ возрастной структуры и зрелости гонад самок и самцов сига-пыжьяна р. Таз.
10. Сравнительный анализ возрастной структуры и зрелости гонад самок и самцов язя р. Иртыш.
11. Сравнительный анализ возрастной структуры и зрелости гонад самок и самцов плотвы р. Иртыш.
12. Сравнительный анализ возрастной структуры и зрелости гонад самок и самцов леща р. Иртыш.
13. Сравнительный анализ возрастной структуры и зрелости гонад самок и самцов золотого карася оз. Андреевское.
14. Сравнительный анализ возрастной структуры и зрелости гонад самок и самцов серебряного карася оз. Андреевское.

Порядок подготовки отчета по практике за 1 этап

Отчет об учебной ознакомительной практике должен включать:

- титульный лист (приложение 4);
- содержание;
- материалы по индивидуальному индивидуальной тем;
- общая характеристика задач, поставленных перед обучающимся в рамках тематики учебной ознакомительной практик;
- систематика и биология выбранного объекта исследования;
- характеристика примененных методов и инструментов исследования;
- результаты статистического анализа возрастной структуры и стадий зрелости гонад исследуемой популяции;
- статистический анализ и достоверность наблюдаемых половых различий возрастной структуры и степени зрелости;
- заключение и практические рекомендации
- приложения (схемы, таблицы исходных данных, результаты статистического анализа и т.п.);
- список использованных источников (публикации по другим популяциям вида анализируемого вида не менее двух, специальная литература, учебники, статьи периодической печати, Интернет-ресурсы, авторефераты диссертационных работ и др.).

Образец оформления титульного листа отчета ознакомительной практики за 1 этап приведен в Приложении 2.

Процедура защиты отчета

В рабочей программе практики приводится перечень тем, среди которых студент может выбрать себе тему.

Отчет по учебной ознакомительной практике за 1 этап готовится индивидуально каждым студентом и оформляется в виде научно-исследовательской работы и иллюстрируется презентацией.

Параметры оценочного средства:

- информационная достаточность;
- соответствие материала теме и плану;
- стиль и язык изложения (целесообразное использование терминологии, пояснение новых понятий, лаконичность, логичность, правильность применения терминов, понятий, точность цитат и др.);
- сравнение собственных результатов исследований с данными других

исследований;

- адекватность использованных источников;
- владение материалом.

При оценивании отчета также необходимо обратить внимание на такие моменты:

- содержание работы;
- постановка цели и задач;
- порядок проведения анализа по теме исследования;
- порядок оформления использованных источников информации;
- объем и оформление работы;
- полнота и правильность выводов работы.

Критерии оценки письменного отчета по практике за 1 этап

- **«зачтено»** выставляется, если письменный отчет выполнен в установленный срок, в полном соответствии с установленными требованиями или с небольшими недочетами; материалы систематизированы, выполнен статистический анализ, список цитируемой литературы включает актуальные ихтиологические публикации;

- **«не зачтено»** выставляется, если письменный отчет не выполнен в установленный срок или составлен с нарушениями требований, представлены не все разделы, материалы не систематизированы, не выполнен статистический анализ, список цитируемой литературы не включает актуальные ихтиологические публикации.

Завершающий этап защиты отчета по ознакомительной практике за 1 этап состоит из публичного устного представления выбранной темы и ответов на вопросы, на это отводится 5-10 минут.

После доклада проводится дискуссия. Используется индивидуальный опрос, который направлен на выявление знаний конкретного студента. Используется также и фронтальный опрос, который предполагает работу преподавателя одновременно со всей аудиторией и проводится в виде беседы по вопросам.

2 ЭТАП

1. Контрольные вопросы к устной защите дневника практики за 2 этап:

Компетенция	Вопросы
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;	знать: - основы функционирования водных объектов, особенности формирования и изменения гидрологических условий в различных водных объектах и Мировом океане 1. Дать характеристику видов водоемов. Привести примеры. 2. Дать характеристику рек региона. 3. Назвать основные морфологические характеристики рек. 4. Назвать основные морфологические характеристики озер. 5. Описать распространение водных объектов в Тюменской области. 6. На какие основные экологические группы подразделяют макрофиты 7. Какова характеристика водной растительности типичных водоемов. 8. Каковы основные черты гидрологии местных водоемов. 9. Каковы способы оценки пригодности водоемов для рыбохозяйственного использования. 10. Методика проведения рекогносцировки. 11. Методика проведения полной гидрологической съемки водоема. 12. Методы сбора гидрологических измерений. 13. Методы сбора гидрометрических измерений. 14. Основы топографии и методы работы с картографическим материалом. 15. Составление плана озера и расчет площади и объема озера.

	16. Определение гидрологических показателей реки в определенном створе. 17. Особенности проведения топографической съемки прибрежной полосы озера и его акватории. 18. Методика нивелирования на местности и обработки нивелирных ходов. 19. Методика проведения комплексных гидрометеорологических и геодезических измерений.
--	---

Критерии оценки устной защиты дневника практики за 2 этап

- **«зачтено»** выставляется, если обучающийся знает основы функционирования водных объектов, свободно владеет методиками гидрологических исследований, использует методы математического анализа, результаты излагает последовательно и логично, используя профессиональные термины;

- **«не зачтено»** обучающийся не знает основы функционирования водных объектов, не владеет методиками гидрологических исследований, результаты излагает непоследовательно и алогично, не владеет профессиональными терминами.

2. Порядок письменной подготовки дневника практики за 2 этап к защите:

уметь:

- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-исследовательской информации по теме задания;

- оценивать степень загрязнения вод и давать заключение о возможности использования в рыбохозяйственных целях в соответствии с ОСТ или ГОСТ;

владеть:

- современными методами научных гидрологических изысканий и полевых гидрометеорологических наблюдений, необходимых для проведения научных исследований в области биоресурсов и аквакультуры водных объектов.

В дневнике необходимо отразить виды и результаты работ, выполненные обучающимся на 2 этапе практике. Титульный лист и форма дневника приведены соответственно в приложении 2 и 3.

№ п / п	Наименование раздела практики	Содержание работы и дневника
1.	Общий сбор студентов	Отчет о проделанной работе
2.	Подготовка к выезду на природные водоемы. Общее знакомство с водоемом	<p>Задание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Зарисовать схему водоема, на котором будет осуществляться сбор материала. 2. Занести в дневник табличные данные по морфометрии, гидрологии, видовому составу макрофитов и их распределению в водоеме, указать степень зарастаемости водоема. 3. Составить в дневнике перечень всех видов наблюдений и работ, которые должны быть сделаны в полевых условиях. <p>Учебная практика по гидрологии проходит на группе водоемов города Тюмени: пруды Чистый, Утиный, Южный, озера Андреевское, Круглое, Кристальные родники, а также на базе практик Черная речка (замкнутое озеро).</p> <p>Студентам необходимо снять копию схемы своего водоема для того, чтобы нанести на ней места станций для сбора гидрологического материала.</p>

Морфологические характеристики водоемов, средние показатели гидрологического режима приведен в таблице 1.

Таблица 1. Морфологическая характеристика исследуемого водоема

Наибольшая длина водоема, км	Наибольшая ширина водоема, км	Средняя ширина водоема, км	Наибольшая глубина водоема, м	Средняя глубина водоема, м	Площадь поверхности водоема, га	Объем воды, млн м ³	Длина береговой линии и водоема, км	Степень извилистости береговой линии

В период пребывания на водоеме студенты в дневниках фиксируют свои наблюдения: основные типы водной растительности, степень зарастаемости водоема, характер грунтов прибрежной зоны, цвет воды, наличие запаха (H₂S), «цветение водоема». В местах взятия проб следует измерить температуру, определить прозрачность.

Для определения состояния зарастания высшей водной растительностью водоемов можно использовать следующие обозначения. Зарастаемость: 1) отсутствует – менее 1% к общей площади водоема; 2) слабая – меньше 10 %; 3) умеренная – 10-30%; 4) сильная – больше 30 %.

Изучение района работ по карте в М 1:25000. Рекогносцировка местности. Съёмка местности. Промеры глубин озера.

На основании табличных данных и собственных записей наблюдений составляется описание водоема, которое входит в раздел отчета: Физико-географическая характеристика водоема».

3. Учебно-полевая практика на водоемах. Освоение методов сбора и обработки комплексных данных (метеорологии и гидрологии района)

Задание:

1. Познакомиться с конструкцией приборов для сбора материалов.
2. В намеченных пунктах водоема (станции) с помощью приборов снять текущие показания (температуру воды и воздуха, концентрацию растворенного в воде кислорода, влажность воздуха, атмосферное давление, направление ветра), оценить визуально скорость ветра, облачность, характер атмосферных явлений и др.
3. Провести гидрологическую съемку. Определить морфологические зоны водоема, глубины водоема, морфометрические показатели. Для реки определяется площадь живого сечения, скорость течения и расход воды.

Подготовка к полевым работам включает в себя следующее:

- Изучение инструкции по безопасному ведению работ студентами при нахождении на воде;
- Проведение первичного, повторного, внепланового инструктажей по технике безопасности;
- Проведение проверок геодезических, метеорологических и гидрометрических приборов и инструментов;
- Проверка пригодности плавсредств для работы на воде.

Комплектование бригад и групп спасательными средствами.

Полевые и камеральные работы по этой теме включают следующее:

- Сбор данных по метеорологической характеристике района исследований;

		<p>- Для озера – определение происхождения озера, его морфологических зон, промеры глубин, определение зон зарастания и составление батиметрического плана озера, определение площади и объема озера;</p> <p>- Для реки – определение речной долины и русла реки, промеры глубин рек в створе, определение скорости течения и расхода реки, построение живого сечения и расчет его площади.</p> <p>Необходимые охарактеризовать используемые материалы и оборудование: весельная лодка, спасательные жилеты, болотные сапоги</p>
4	<p>Геодезическая съемка на местности. Проведение нивелирования выбранного района</p>	<p>Задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Освоить работу с нивелирами и теодолитами. Рассмотреть строение и функциональные особенности различных типов приборов. 2. Научиться пользоваться приборами. 3. Провести нивелирование местности 3 класса. <p>В рамках этой темы проводятся следующие работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проложение теодолитных ходов для съемки «К»; - Высотное обоснование теодолитных ходов; - Нивелирование сторон полигона. Ведение полевого журнала; - Камеральная обработка материалов; - Составление плана местности в М 1:1000.
5	<p>Составление и защита учебной исследовательской работы студента (УИРС) по практике</p>	<p>Отчет о проделанной работе в соответствии с требованиями.</p>

Процедура оценивания письменного содержания дневника практики за 2 этап

Заполнение дневника ознакомительной практики за 2 этап предполагает письменный вид работы, направленный на творческое освоение компетенций, прописанных в рабочей программе практики.

Весь перечень практических работ выполняется каждым студентом лично. Результаты исследований по каждому из направлений ихтиологических исследований, включая определение возраста и стадий зрелости гонад, табличные данные и расчеты в соответствии с методиками исследований каждый студент заносит в дневник практики.

При оценивании письменного заполнения дневника практики необходимо обратить внимание на такие моменты:

- соблюдение и точность выполнения методики исследования;
- полноту и точность расчётов;
- порядок заполнения таблиц, фиксации полученной информации.
- объем и оформление работы.

Критерии оценки письменного содержания дневника практики за 2 этап:

Оценка	Описание
«зачтено»	Обучающийся самостоятельно решает поставленные задачи, умеет оценивать, анализировать и делать выводы по результатам освоения гидрологических методик, дневник сдан в установленные сроки

«не зачтено»	Обучающийся самостоятельно не решает поставленные задачи, не умеет оценивать, анализировать и делать выводы по результатам освоения гидрологических методик, дневник не сдан в установленные сроки
---------------------	--

3. Порядок подготовки к защите отчета по индивидуальному заданию (УИРС) по результатам ознакомительной практики, этап 2

уметь:

- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-исследовательской информации по теме заданию;

владеть:

- современными методами научных гидрологических изысканий и полевых гидрометеорологических наблюдений, необходимых для проведения научных исследований в области биоресурсов и аквакультуры водных объектов.

Примерные темы отчета УИРС на 2 этапе ознакомительной практики

1. Характеристика озера Андреевское возле города Тюмень.
2. Характеристика озера Круглое города Тюмень.
3. Характеристика озера Кристальные родники города Тюмень.
4. Характеристика озера на базе практики Черная речка возле города Тюмень.
5. Характеристика пруда Чистый города Тюмень.
6. Характеристика пруда Утиный города Тюмень.
7. Характеристика пруда Южный города Тюмень.

В соответствии с установленными стандартами, отчет об УИРС должен состоять из разделов, сменяющих друг друга в определенной логической последовательности.

Основные разделы:

1. Введение

В разделе освещаются цели и задачи практики, указывается название водоема, сроки прохождения практики.

2. Физико-географическая характеристика исследованного водоема.

Приводится географическое положение конкретного водоема, привлекаются данные по его морфологии, составу грунтов, гидрологии, гидрохимии и собственные наблюдения. Сообщаются сведения по составу растительности, степени зарастаемости, а также составу ихтиофауны. Необходимо привести схему водоема с расположением рабочих станций.

3. Материал и методика.

Описываются сроки сбора полевых проб, указывается их объем. Дается характеристика применяющихся при сборе материала приборов. Излагаются все методики, используемые при сборе и обработке материала.

4. Результаты собственных исследований.

Собственные результаты исследования включают в себя сведения, полученные при самостоятельной работе в полевых условиях студентами под руководством преподавателя.

5. Анализ полученных данных.

Анализ данных является наиболее важным и творческим моментом в отчете. Здесь обсуждаются результаты обработанного материала, сведенного в таблицы и рисунки.

6. Выводы.

Формируются выводы на основании анализа полученных данных по каждому виду работы и представляются в сжатой форме.

7. Предложения по практике.

8. Список цитируемой литературы

Процедура защиты отчета по УИРС (ознакомительная практика, 2 этап)

В рабочей программе практики приводится перечень тем, среди которых студент может выбрать себе тему.

Отчет по ознакомительной практике за 2 этап по индивидуальному заданию (УИРС) готовится индивидуально или группой из 2-3 студентов и оформляется в виде учебной исследовательской работы студента (УИРС).

Параметры оценочного средства:

- информационная достаточность;
- соответствие материала теме и плану;
- стиль и язык изложения (целесообразное использование терминологии, пояснение новых понятий, лаконичность, логичность, правильность применения терминов, понятий, точность цитат и др.);

- сравнение собственных результатов исследований с данными других исследований;

- адекватность использованных источников;
- владение материалом.

При оценивании отчета также необходимо обратить внимание на такие моменты:

- содержание работы;
- постановка цели и задач;
- порядок проведения анализа по теме исследования;
- порядок оформления использованных источников информации;
- объем и оформление работы;
- полнота и правильность выводов работы.

Критерии оценки отчета по практике за 2 этап по теме УИРС

- **«зачтено»** выставляется, если отчет по индивидуальному заданию выполнен в установленный срок, в полном соответствии с установленными требованиями или с небольшими недочетами, грамотно и полно оформлен список цитируемой литературы;

- **«не зачтено»** выставляется, если отчет по индивидуальному заданию не выполнен в установленный срок или составлен с нарушениями требований, представлены не все разделы, список цитируемой литературы не оформлен или не полон.

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

ДНЕВНИК

учебной ознакомительной практики

_____ (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 1 этапа практики: _____ (ФИО)
подпись

Руководитель 2 этапа практики: _____ (ФИО)
подпись

г. Тюмень, 20__

Форма дневника учебной ознакомительной практики

Дата	Тема занятий, задание	Содержание выполненной работы, расчеты	Литература, изученная по теме занятий

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

ОТЧЕТ

об учебной ознакомительной практике, этап ____

(ФИО)

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

Курс, группа _____

Руководитель __ этапа практики: _____ (ФИО)
подпись

г. Тюмень, 20__