



Составитель:

Головина Н.А. д.б.н., проф. кафедры «Аквакультура и экология» ДРТИ

Рецензент: Купинский С.Б. к.б.н., доцент кафедры «Аквакультура и экология»

Учебно-методические материалы по организации проведения и прохождению обучающимися по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» ознакомительной практики (по гидробиологии)

Методические указания утверждены на заседании кафедры.

## **ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Учебная ознакомительная практика (по гидробиологии) является неотъемлемой составной частью учебного процесса по направлению подготовки «Водные биоресурсы и аквакультура».

**Цель практики** – Ознакомительная практика (по гидробиологии) направлена на приобретение студентами умений и навыков по профилю подготовки «Аквакультура и экология».

Задачи практики:

- закрепление и систематизация теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения;
- закрепление умений использования методов аналитической и исследовательской работы.

## **ОРГАНИЗАЦИЯ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Проведение практики предусмотрено стационарным способом (в соответствии с распоряжением). Организация проведения практики осуществляется следующим способом: в календарном учебном графике непрерывного периода обучения после завершения теоретического обучения проводится ознакомительная практика (по гидробиологии). Это стационарная практика с выездом для отбора проб на внутренние водоемы Северного Подмосковья.

Практика состоит из двух частей – стационарная, которая проводится на базе кафедры аквакультуры, где обрабатывается материал и выезды на внутренние водоемы Северного Подмосковья для сбора материала и закрепления полученных теоретических знаний. Самостоятельная работа студентов, которая проходит в лаборатории, способствует приобретению навыков обработки собранного материала, анализа результатов обработки и научного обобщения.

Организация и методическое обеспечение практики осуществляется кафедрой. Руководитель практики из числа преподавателей кафедры осуществляет консультирование студента на протяжении всего периода прохождения практики.

Первый день практики отводится для изучения основных положений по технике безопасности работы на кафедре и охране труда. Дальнейший ход практики определяется программой и календарным планом.

Организационные вопросы решаются на общем собрании студентов, проводимом руководителем практики. На нем студентам выдаются индивидуальные задания на практику. Примерные темы индивидуального задания и образец индивидуального задания (Приложение 1).

Итоги практики оформляются студентом в виде отчетов. Титульный лист вынесен в Приложение 2. Объем отчетов не ограничен. В структуру отчета входят описание методов исследования и результаты обработки проб по заданной теме индивидуального задания.

Отчет сдаётся на кафедру в последний день календарного срока прохождения практики. Руководитель назначает дату и время защиты отчетов. Аттестация обучающихся по результатам практики проходит в виде защиты отчета в форме устного выступления обучающегося.

Практика оценивается соответствующей оценкой только после устной защиты отчета. Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов. При защите отчета по практике учитывается объем выполнения программы практики, правильность и аккуратность оформления отчета; правильность ответов на заданные руководителем практики вопросы. Итоги прохождения практики отображаются в: отчете о прохождении практики; зачетной ведомости; зачетной книжке.

В целях лучшей подготовки к практике студент должен ознакомиться с программой и содержанием предстоящих работ заблаговременно. Изучить необходимую литературу и получить рекомендации со стороны руководителя практики.

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления практика реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей); обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходит учебный процесс, другие условия, без которых невозможно или затруднено прохождение практики по письменному заявлению обучающегося).

При реализации практики на основании письменного заявления обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение практики для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего (их) обучающимся необходимую техническую помощь с

учетом их индивидуальных особенностей; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей

Все локальные нормативные акты ДРТИ по вопросам реализации практики доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; продолжительность отчета по практике, проводимого в письменной форме увеличивается не менее чем на 0,5 часа; продолжительность подготовки обучающегося к ответу по отчету по практике, проводимом в устной форме (не более чем на 15 мин).

Продолжительность ответа обучающегося при устном ответе увеличивается не более чем на 0,5 часа.

### **ОБЯЗАННОСТИ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ПРАКТИКИ**

Руководитель практики от кафедры:

- составляет рабочий график (план) проведения практики;
- разрабатывает индивидуальное задание;
- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным образовательной программой;
- оказывает методическую помощь при выполнении студентами-практикантами индивидуальных заданий;
- оценивает конечные результаты прохождения практики на основании характеристики и отчета, предоставленных студентом после завершения практики.

### **ОБЯЗАННОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ**

В период прохождения практики обучающийся обязан:

- выполнять установленные правила внутреннего распорядка, соблюдать требования техники безопасности, нормы охраны труда и противопожарной безопасности;
- полностью выполнить предусмотренных программой практики индивидуальные задания;

- составлять по итогам прохождения практики отчет.
- пройти промежуточную аттестацию по практике (защиту отчета).

## СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Раздел Практики
1.	Подготовительный: Получение индивидуального задания
2.	Основной: Провести сбор и обработку гидробиологических проб по индивидуальному заданию
3.	Заключительный. Подготовка и публичная защита отчета

### ВЕДЕНИЕ ДНЕВНИКА И ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТА ПРАКТИКИ

В качестве дневника практики может использоваться текстовый файл в формате Word и Excel на электронном носителе.

Итоги практики оформляются студентом в виде отчетов. Объем отчетов не ограничен. В структуру отчета входит анализ литературных сведений и патентного поиска по теме научного направления, отраженного в индивидуальном задании.

**Схема отчета по ознакомительной практике (по гидробиологии):**

#### Титульный лист

*Содержание*

*Введение*

*1. Физико-географическая характеристика района исследования*

*2. Используемые методики сбора и обработки материала*

*3. Собственные результаты*

*Заключение*

*Список использованной литературы*

*Индивидуальное задание.*

*Приложения (если есть)*

Отчет сдаётся на кафедру в последний день календарного срока прохождения практики. Руководитель назначает дату и время защиты отчетов. Аттестация обучающихся по результатам практики проходит в виде защиты отчета в форме устного выступления обучающегося.

Отчет по ознакомительной практике (по гидробиологии) оценивается соответствующей оценкой только после устной защиты отчета. Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и

учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов. При защите отчета по практике учитывается объем выполнения программы практики, правильность и аккуратность оформления отчета; правильность ответов на заданные руководителем практики вопросы. Итоги прохождения практики отображаются в отчете о прохождении практики; зачетной ведомости; зачетной книжке.

Требования к оформлению текстовой части отчета отражены в Приложении 3.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1



Дмитровский рыбохозяйственный технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Астраханский государственный  
технический университет»  
(ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»)

### ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

**Вид практики:** Ознакомительная практика (по гидробиологии)

**Способ проведения практики:** стационарная

Задание на сбор материала по гидробиологии при прохождении практики

Студент группы \_\_\_\_\_

Место прохождения практики каф. аквакультуры ДРТИ, водоемы Северного  
Подмосковья

Схема сбора материала по гидробиологии (*индивидуально для каждого обучающегося*)

1. Вводный инструктаж по технике безопасности, мединструктаж.
2. Отработка методов гидробиологических исследований
3. Сбор фактического материала.
  - 3.1. Климато-географическая характеристика водного объекта
  - 3.2. Сбор и определение ... (конкретной группы гидробионтов)
  - 3.3. Оценка трофической цепи.

Выводы

Список использованных источников

Руководитель практики от кафедры

Должность

Ф.И.О.

Дата \_\_\_\_\_

Руководитель практики от Организации:

Должность

Ф.И.О.

Дата \_\_\_\_\_

МП

Студент

Дата \_\_\_\_\_

Задание получил:..... Подпись..... ФИО (Студент)

## **Примеры индивидуальных заданий**

### ***Общеметодического плана:***

1. Методы гидробиологических исследований: полевые сборы материала.
2. Методы гидробиологических исследований: описательные.
3. Методы гидробиологических исследований: стационарные.
4. Методы гидробиологических исследований: экспериментальные.
5. Методы гидробиологических исследований: лабораторные.

### ***Практические задания:***

1. Изучить физико-географическое положение особенностей гидрологических и гидрохимических характеристик исследованных водных объектов
2. Провести сбор и обработку биологических проб (фито-, зоопланктон и бентосные организмы).
3. Описать систематику, морфологические и физиологические особенности гидробионтов в зависимости от их обитания.
4. Рассчитать общую биомассу (фито-, зоопланктон, бентос), численность, а также процент от биомассы, долю численности по видам и группам организмов.
5. Провести анализ особенностей взаимоотношений гидробионтов в гидробиоценозах, оценить длину трофических цепей.



Дмитровский рыбохозяйственный технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Астраханский государственный  
технический университет»  
(ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»)  
Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована DQS  
по международному стандарту ISO 9001:2015

**Факультет высшего образования**

**ОТЧЕТ ПО ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ  
(ПО ГИДРОБИОЛОГИИ)**

Направление подготовки  
35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура»

Отчет выполнил(а): студент(ка) группы \_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Фамилия И.О.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_ г

Руководитель:

\_\_\_\_\_ Ф. И.О.  
(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 г.

Результаты защиты отчета

Допущен к защите « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_ г.

Оценка полученная на защите

« \_\_\_\_ »

Члены комиссии:

\_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  
подпись Фамилия И.О.

\_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  
подпись Фамилия И.О.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

Рыбное, 20\_\_\_\_\_

## ОФОРМЛЕНИЕ ТЕКСТОВОЙ ЧАСТИ

Отчет распечатывается в строго последовательном порядке. Не допускается текстовые вставки и дополнения, помещаемые на отдельных страницах или на оборотной стороне листа, и переносы частей текста в другие места.

*Параметры страницы:* поле слева – 30 мм, справа – 20 мм, сверху и снизу – 20 мм, переплет – 0, от края до колонтитула (верхнего и нижнего) – 1,27.

*Формат абзаца:* выравнивание для основного текста – по ширине, для заголовков и подписей иллюстраций – по центру. Отступ для основного текста – 1,25. Междустрочный интервал – полуторный. Отступы справа, слева, до и после абзаца – 0.

*Формат шрифта:* шрифт Times New Roman, для основного текста – 14 пт, для заголовков глав – 14 пт, для заголовков таблиц, подписей к иллюстрациям – 14, Для содержимого таблиц – 12.

Поставьте автоматическую расстановку переносов, переносы в словах из прописных букв запретите.

Все сноски и примечания печатаются на той странице, к которой они относятся (10 шрифтом).

Все страницы нумеруются, начиная с титульного листа (на титульном листе номер страницы не ставится). Номер страницы ставится сверху по центру.

Каждый раздел отчета нумеруется с новой страницы. Заголовок располагается в центре страницы, жирным шрифтом.

Расстояние между названием раздела и текстом 1,5 интервала. Точку в конце заголовка не ставят. Не допускается подчеркивание заголовков и перенос в нем слов.

В тексте отчета обязательны ссылки на литературные источники, которые приводятся в круглых скобках по мере употребления в тексте.

Например:

«Продолжительность эмбрионального развития икринок зависит от температуры оптимальной для каждого вида осетровых видов рыб. Благоприятной температурой для эмбрионального развития икры стерляди – 13-16 °С (Чебанов, Галич, 2013).»

**Иллюстративный материал**, к которому относят рисунки, фотографии, схемы, графики, чертежи, диаграммы и т. п. Иллюстрации следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице, если в указанном месте они не помещаются. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в работе. Иллюстрации должны быть расположены так, чтобы их было удобно рассматривать без поворота работы или с поворотом по часовой стрелке. Иллюстрации и таблицы вставляются в текст курсовой работы или размещаются на отдельных листах в порядке их обсуждения в тексте. Можно оформлять иллюстрации и таблицы на листах формата А3 (297x420 мм), но при этом иллюстрации, фотографии и таблицы, выполненные на листах меньшего, чем А4 формата или на прозрачном носителе, следует наклеивать по контуру на листы белой бумаги формата А4.

Все рисунки и таблицы должны иметь названия. Использованные на них обозначения должны быть пояснены в подписях. Заимствованные из работ других авторов рисунки и таблицы должны содержать после названия ссылки на источники этой информации. Подписи и пояснения к рисункам, схемам и таблицам должны быть выполнены на лицевой стороне листа (там же, где рисунок).

В тексте ссылка на таблицы обозначается словом (табл. ), ссылка на рисунки – (рис. ). Нумерация рисунков и таблиц должна быть сквозной, арабскими цифрами без знака №. Если в работе приведена одна иллюстрация, то ее не нумеруют и слово (рис.) или (табл.) не пишут. Каждый рисунок должен сопровождаться содержательной подписью. При необходимости иллюстрации снабжаются поясняющими данными.

На графиках указывают следующие данные:

1. Наименования и единицы измерения величин, изменяющихся по осям, пишут над осью ординат (вертикальной) и на правом краю оси абсцисс (горизонтальной).

2. Числовые значения этих показателей отмечают под осью абсцисс и слева от оси ординат.

3. Линии графика могут быть выделены различной плотностью (утолщенные, прерывистые, прерывистые с точкой, прерывистые с крестиком и т.п.). Наименования величин заменяются буквенными выражениями, а единицы измерения пишутся сокращенно в соответствии со стандартами. Однако, если сокращения малоизвестны, то они расшифровываются в подписи к рисунку или же в тексте. В последнем случае в подрисуночной подписи пишется «Пояснения в тексте». Если обе шкалы начинаются с нуля, то ноль на их пересечении ставится один раз. Если шкалы начинаются с разных величин, то у начала каждой шкалы ставится своя величина.

Пример оформления рисунков приведен в приложении 7.

**Цифровой материал**, как правило, должен оформляться в виде таблиц (см. приложение 8).

Каждая таблица должна иметь заголовок и слово «Таблица». Слово «таблица» обычно пишется справа сверху над таблицей. Непосредственно под ним располагается заголовок таблицы. Заголовок и слово «Таблица» начинают с прописной буквы, точка в конце заголовка не ставится. Заголовок не подчеркивают.

Таблицу размещают после первого упоминания о ней в тексте таким образом, чтобы ее можно было читать без поворота работы или с поворотом по часовой стрелке.

Если повторяющийся в графе таблицы текст состоит из одного слова, его допускается заменять кавычками; если из двух или более слов, то при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее – кавычками. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, знаков, математических и химических символов не допускается. Если цифровые или иные данные в какой-либо строке таблицы не приводят, то в ней ставят прочерк.

Таблицы нумеруют последовательно арабскими цифрами (за исключением таблиц, приведенных в приложении, которые нумеруются с буквой «П»).

При переносе таблицы ее заголовок можно не повторять, переносится шапка таблицы и над ней размещают слова «Продолжение таблицы» с указанием ее номера, например: Продолжение таблицы 2.

Если все показатели, приведенные в таблице, выражены в одной и той же единице измерения, то ее обозначение помещается в конце заголовка после запятой.

**Формулы** в работе (если их более одной) нумеруют арабскими цифрами. Номер указывается в круглых скобках с правой стороны листа на уровне формулы, например: (3).

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в какой они даны в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки. Первую строку объяснения начинают со слова «где» без двоеточия и после запятой со строчной буквы.

Знаки препинания у формул ставятся после формулы и перед номером, исходя из построения фразы, к которой данная формула относится. Если формулой фраза заканчивается, тогда ставят точку, если заканчивается главное предложение, то запятую. Двоеточие ставят в случае, если этого требует предыдущая часть фразы. Если друг за другом следуют несколько формул, то их разделяют точкой с запятой.

Уравнения и формулы следует выделять из текста свободными строками. Выше и ниже каждой формулы должно быть оставлено не менее одной свободной строки. При написании формул удобнее всего использовать редактор формул Microsoft Word.

#### **Оформление библиографического списка**

Библиографический список содержит только те источники, которые использовались при выполнении работы.

Список публикаций оформляется в соответствии с требованиями, предъявляемыми к работам, направляемым в печать, с обязательным указанием названий публикаций. Цитируемые публикации нумеруются в алфавитном порядке.

#### **Примеры оформления библиографического списка**

##### *Книги, учебники, монографии*

Пономарев, С.В. Корма и кормление рыб в аквакультуре/ С.В. Пономарев, Ю.Н.Грозеску, А.А. Бахарева. - М.:Моркнига, 2013.-417 с.

Богерук, А. К. Каталог пород, кроссов и одомашненных форм рыб России и СНГ/ А.К. Богерук, Н.Ю. Евстихиева, Ю.И. Ильясов. – М.: Агропрогресс, 2001. – 206 с.

Васильева, Л. М. Биологические и технологические особенности товарной аквакультуры осетровых в условиях Нижнего Поволжья/ Л.М. Васильева. – Астрахань: Нова, 2000. – 190 с.

##### *Статьи в периодических изданиях (журналах)*

Грозеску, Ю.Н. Оценка качества половых продуктов осетровых рыб/ Ю.Н. Грозеску, А.А. Бахарева // Вестник Кабардино-Балкарского государственного университета. Серия: Биологические науки.- 2006.-вып. 8.- С. 54-56.

##### *Ссылки на интернет ресурсы:*

Федеральное агентство по рыболовству [Офиц. сайт]. URL: <http://www.fish.gov.ru/> (дата обращения: 12.03.2016).

#### **Принятые в аквакультуре сокращения (буквенные обозначения) соответствуют определенным показателям:**

S – площадь, м<sup>2</sup>, га.

V – объем, л, м<sup>3</sup>.

П – продуктивность, кг/га, т/га.

П<sub>ест.</sub> – естественная рыбопродуктивность, кг/га, т/га.

П<sub>уд.</sub> – рыбопродуктивность, полученная за счет внесения удобрений, кг/га, т/га.

П<sub>ув.</sub> – рыбопродуктивность, складываемая из естественной и удобрительной, кг/га, т/га.

П<sub>общ.</sub> – общая рыбопродуктивность, кг/га, т/га,

P – плотность посадки рыбы в пруды, шт/га.

n – кратность посадки.

b – прирост массы рыбы за лето, г, кг.

m – масса, г, кг.

m<sub>н</sub> – масса начальная, г, кг.

m<sub>к</sub> – масса конечная, г, кг.

p – выход, выживаемость %.

A – количество выращенной рыбы, шт.

K – кормовой коэффициент.

N – мощность хозяйства (по видам выращиваемой рыбы), кг, т

#### РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Кузьмина И.А. Малый практикум по гидробиологии, 2007. – 232 с.
2. Вундцеттель М.Ф. Общая гидробиология: учеб. Пособие для вузов / М.В. Вундцеттель; Федеральное агентство по рыболовству, Астр. гос. техн. ун-т. – Астрахань: Изд-во АГТУ, 2003. – 153 с.
3. Березина Н.А. Практикум по гидробиологии. – М.: Агропромиздат, 1989. – 208с.
4. ЭБС «Лань» [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)
5. ЭБС «Юрайт» [www.urait.ru](http://www.urait.ru)
6. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <https://biblioclub.ru>
7. ЭБС IPRbooks [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)
8. ЭБС «Рыбохозяйственное образование» <https://klgtu.ru/library/rhobr/>
9. Национальная электронная библиотека <http://нэб.рф/> ФГБУ «Российская государственная библиотека»