



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник УРОПСИ

Фонд оценочных средств  
(приложение к рабочей программе практики)

**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА – ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА**

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата  
по направлению подготовки

**35.03.08 ВОДНЫЕ БИОРЕСУРСЫ И АКВАКУЛЬТУРА**

ИНСТИТУТ  
РАЗРАБОТЧИК

Рыболовства и аквакультуры  
Кафедра водных биоресурсов и аквакультуры

## 1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Таблица 1 – Планируемые результаты, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование практики	Результаты обучения, соотнесенные с компетенциями/ индикаторами достижения компетенции
<p>ПК-4: Способен применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры;</p> <p>ПК-5: Способен самостоятельно и под научным руководством осуществлять сбор и первичную обработку полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации.</p>	<p>ПК-4.7: Применяет современные методы гидрологических, зоологических и гидробиологических научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры;</p> <p>ПК-5.3: Осуществляет под научным руководством сбор и первичную обработку полевой биологической и экологической информации в гидрологических, зоологических, гидробиологических исследованиях.</p>	<p>Учебная практика – ознакомительная практика: <i>раздел «Гидрология»</i></p>	<p><b>Должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные методы гидрохимических исследований водоемов;</li> <li>- методы сбора материала согласно поставленным задачам гидрологических исследований в полевых условиях;</li> <li>- методы этикетирования и хранения проб материалов;</li> <li>- методы камеральной обработки и анализа материала в лабораторных условиях;</li> <li>- основы гидрологии природных водоемов.</li> </ul> <p><b>Должен уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять полученные первичные профессиональные навыки в области гидрохимических исследований в научно-исследовательской деятельности в области водных биоресурсов и аквакультуры;</li> <li>- осуществлять сбор гидрохимического материала в полевых условиях;</li> <li>- пользоваться гидрометеорологическим, гидрохимическим оборудованием, оптикой и профессиональным инструментарием в полевых и лабораторных условиях;</li> <li>- выполнять гидрохимический и анализ материала в лабораторных условиях;</li> <li>- оформлять и представлять результаты гидрохимических исследований.</li> </ul> <p><b>Должен владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками производства гид-</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование практики	Результаты обучения, соотнесенные с компетенциями/ индикаторами достижения компетенции
			<p>рохимических исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками производства гидрометеорологических наблюдений, сбора, хранения, первичной и вторичной обработки гидрометеорологических и биологических материалов, поиска и работы со специализированной научной литературой, составления отчета при гидрологических и биологических (гидробиологических, экологических) исследованиях.</li> </ul> <p><b><i>Должен приобрести опыт:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельного и под научным руководством осуществления сбора и первичной обработки полевой информации, полученной при гидрохимических исследованиях в области водных биоресурсов и аквакультуры;</li> <li>- самостоятельного и под научным руководством осуществления первичной обработки информации в лабораторных условиях, полученной при гидрохимических исследованиях в области водных биоресурсов и аквакультуры.</li> <li>- гидрометеорологических наблюдений, гидрохимического анализа, идентификации и количественного учета организмов для дальнейшего использования полученных знаний в профессиональной деятельности в научно-технических, рыбохозяйственных целях, в организации, проведении и оценке мероприятий по изучению состояний природной среды и ее охране.</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование практики	Результаты обучения, соотнесенные с компетенциями/ индикаторами достижения компетенции
<p>ПК-4: Способен применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры;</p> <p>ПК-5: Способен самостоятельно и под научным руководством осуществлять сбор и первичную обработку полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации.</p>	<p>ПК-4.7: Применяет современные методы гидрологических, зоологических и гидробиологических научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры;</p> <p>ПК-5.3: Осуществляет под научным руководством сбор и первичную обработку полевой биологической и экологической информации в гидрологических, зоологических, гидробиологических исследованиях.</p>	<p>Учебная практика – ознакомительная практика: <i>раздел «Зоология»</i></p>	<p><b>Должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные методы зоологических исследований водоемов и прилегающих территорий;</li> <li>- методы сбора материала согласно поставленным задачам зоологических исследований в полевых условиях;</li> <li>- методы этикетирования и хранения проб материалов;</li> <li>- методы камеральной обработки и анализа материала в лабораторных условиях.</li> </ul> <p><b>Должен уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять полученные первичные профессиональные навыки в области зоологических исследований в научно-исследовательской деятельности в области водных биоресурсов и аквакультуры;</li> <li>- осуществлять сбор зоологического материала в полевых условиях;</li> <li>- пользоваться зоологическим оборудованием и профессиональным инструментарием в полевых и лабораторных условиях;</li> <li>- оформлять и представлять результаты зоологических.</li> </ul> <p><b>Должен владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками производства зоологических исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры;</li> <li>- составления отчета при зоологических исследованиях.</li> </ul> <p><b>Должен приобрести опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельного и под научным руководством осуществления сбора и первичной обработки полевой информации, полученной при зоологических исследованиях в области водных биоресурсов и аквакультуры.</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование практики	Результаты обучения, соотношенные с компетенциями/ индикаторами достижения компетенции
			<p>ры;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельного и под научным руководством осуществления первичной обработки информации в лабораторных условиях, полученной при зоологических исследованиях в области водных биоресурсов и аквакультуры.</li> </ul>
<p>ПК-4: Способен применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры;</p> <p>ПК-5: Способен самостоятельно и под научным руководством осуществлять сбор и первичную обработку полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации.</p>	<p>ПК-4.7: Применяет современные методы гидрологических, зоологических и гидробиологических научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры;</p> <p>ПК-5.3: Осуществляет под научным руководством сбор и первичную обработку полевой биологической и экологической информации в гидрологических, зоологических, гидробиологических исследованиях.</p>	<p>Учебная практика – ознакомительная практика: раздел «Гидробиология»</p>	<p><b>Должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные методы гидрологических исследований водоемов;</li> <li>- методы сбора материала согласно поставленным задачам гидробиологических исследований в полевых условиях;</li> <li>- методы этикетирования и хранения проб материалов;</li> <li>- методы камеральной обработки и анализа материала в лабораторных условиях;</li> <li>- основы таксономии, биологии и экологии основных групп гидробионтов водоемов разного типа и наземных животных с прибрежных территорий.</li> </ul> <p><b>Должен уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять полученные первичные профессиональные навыки в области гидрологических исследований в научно-исследовательской деятельности в области водных биоресурсов и аквакультуры;</li> <li>- осуществлять сбор гидробиологического материала в полевых условиях;</li> <li>- пользоваться гидробиологическим оборудованием, оптикой и профессиональным инструментарием в полевых и лабораторных условиях;</li> <li>- выполнять биологический анализ материала (определять видовой состав, численность и</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование практики	Результаты обучения, соотнесенные с компетенциями/ индикаторами достижения компетенции
			<p>биомассу организмов (проб) в лабораторных условиях; составлять гидрологическую и биологическую характеристику обследованного водного объекта, оценивать его экологическую обстановку и возможность использования в рыбохозяйственных целях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять и представлять результаты гидрологических исследований.</li> </ul> <p><b>Должен владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками производства гидрологических исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры;</li> <li>- навыками производства гидрометеорологических наблюдений, сбора, хранения, первичной и вторичной обработки гидрометеорологических и биологических материалов, поиска и работы со специализированной научной литературой, составления отчета при гидрологических и биологических (гидробиологических, экологических) исследованиях.</li> </ul> <p><b>Должен приобрести опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельного и под научным руководством осуществления сбора и первичной обработки полевой информации, полученной при гидрологических исследованиях в области водных биоресурсов и аквакультуры;</li> <li>- самостоятельного и под научным руководством осуществления первичной обработки информации в лабораторных условиях, полученной при гидрологических исследованиях в области водных биоресурсов и аквакультуры;</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование практики	Результаты обучения, соотнесенные с компетенциями/ индикаторами достижения компетенции
			- гидрометеорологических наблюдений, идентификации и количественного учета организмов для дальнейшего использования полученных знаний в профессиональной деятельности в научно-технических, рыбохозяйственных целях, в организации, проведении и оценке мероприятий по изучению состояний природной среды и ее охране.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

2.1 К оценочным средствам для промежуточной аттестации, проводимой в форме дифференцированного зачета (зачет с оценкой), относятся:

- отчет по практике;
- тестовые задания закрытого и открытого типов.

### 2.2 Критерии оценки результатов прохождения практики

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» 2) «зачтено», «не зачтено» 3) 100 – балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 2).

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок  Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
<b>1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов</b>	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно- корректно связывать между собой (только некоторые из которых	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полной знаний и системным взглядом на изучаемый объект

Система оценок  Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	может связывать между собой)			
<b>2 Работа с информацией</b>	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
<b>3.Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта</b>	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
<b>4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач</b>	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи



### 3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Компетенция ПК-4: Способен применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры

Индикатор ПК-4.7: Применяет современные методы гидрологических, зоологических и гидробиологических научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры;

**Тестовые задания открытой формы:**

1. Отбор проб для качественного анализа макрозообентоса можно производить ....
2. К параметрам, измеряемым в полевых условиях при проведении гидрологических и гидрхимических исследований относятся.....

**Тестовые задания закрытого типа:**

1. Соотнесите орудие отбора материала для исследований и объекты исследования

<b>1</b>	Дночерпатель Экмана-Берджа	<b>а</b>	<b>макрозообентос</b>
<b>2</b>	скребок		
<b>3</b>	сеть Апштейна	<b>б</b>	<b>зоопланктон</b>
<b>4</b>	батометр Рутнера		
<b>5</b>	батометр Молчанова	<b>в</b>	<b>фитопланктон</b>
<b>6</b>	Дночерпатель Петерсена		
<b>7</b>	сеть Джели	<b>г</b>	<b>наземные насекомые</b>
<b>8</b>	сачок		

2. Расставьте группы организмов с одинаковой сапробностью в иерархичном порядке начиная с организмов характерных для слабозагрязненных вод

<b>1</b>	Полисапробионты
<b>2</b>	Олигосапробионты
<b>3</b>	Мезосапробионты

Компетенция ПК-5: Способен самостоятельно и под научным руководством осуществлять сбор и первичную обработку полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации.

Индикатор ПК-5.3: Осуществляет под научным руководством сбор и первичную обработку полевой биологической и экологической информации в гидрологических, зоологических, гидробиологических исследованиях.

**Тестовые задания открытой формы:**

1. Точность измерения температуры воды обычно не превышает .....
2. Степень доминирования вида в сообществе выражается .....
3. Индекс видового разнообразия Шеннона рассчитывается по формуле.....

**Тестовые задания закрытого типа:**

1. Соотнесите способ консервации проб для гидрохимического анализа и определяемое вещество.

1	Аммиак и аммонийные ионы	а	25 мл азотной кислоты на 1 л пробы
2	Нитриты и нитраты	б	2 — 4 мл хлороформа на 1 л пробы или 2 мл 25% H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> на 1 л пробы. Определение проводят в течение 1 — 2 сут
3	Фосфаты	в	2 — 4 мл хлороформа, ксилола или толуола на 1 л пробы. Определение проводят в течение 1 — 2 сут
4	Железо (общее содержание)	г	2 мл H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (1 : 2) на каждые 100 мл пробы. При анализе добавленную кислоту учитывают, пробу хранят на холоде (0—3° С). Определение выполняют в течение 1 сут.
5	Железо (различные формы)	д	2 — 4 мл хлороформа, ксилола или толуола, на 1 л пробы. Определение выполняют в тот же день
6	Окисляемость перманганатная	е	25 мл раствора ацетата натрия, содержащего 136 г CH <sub>3</sub> COONa*3H <sub>2</sub> O в 1 л воды и 25 мл раствора уксусной кислоты (содержащего 335 г CH <sub>3</sub> COOH в 1 л воды) на 1 л свежеработанной пробы. Определение проводят в течение 1—3 сут

2. Соотнесите тип вод и соотношение основных анионов и катионов

1	Тип первый	а	$HCO_3^- \langle \sum (Ca^{2+} + Mg^{2+}) \rangle \langle \sum (HCO_3^- + SO_4^{2-}) \rangle$
2	Тип второй	б	$HCO_3^- = 0$
3	Тип третий	в	$HCO_3^- \rangle \sum (Ca^{2+} + Mg^{2+})$
4	Тип четвертый	г	$\sum (HCO_3^- + SO_4^{2-}) \langle \sum (Ca^{2+} + Mg^{2+}) \rangle или Cl^- \rangle Na^+$

3. Расставьте систематические единицы согласно их иерархии

1	Семейство: Daphniidae
2	Тип: Arthropoda
3	Отряд: Anomopoda
4	Род: Daphnia
5	Надкласс: Crustacea
6	Надотряд: Cladocera
7	Вид: Daphniacucullata

#### 4 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ, КУРСОВУЮ РАБОТУ/ КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

Данный вид контроля по учебной практике - ознакомительной практике не предусмотрен учебным планом.

## 5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по учебной практике - ознакомительной практике представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры (протокол № 5 от 08.04.2022 г.).

Фонд оценочных средств актуализирован. Изменения, дополнения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры (протокол № 8 от 18.04.2023 г.).

Заведующий кафедрой



С.В. Шибяев