



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

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник УРОПС

Фонд оценочных средств  
(приложение к рабочей программе практики)  
для студентов, освоивших элективный модуль  
«Управление водными биоресурсами и рыбоохрана»  
**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА –**  
**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

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 обучения, 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-7: Способен участвовать в выполнении проектно-исследовательских работ с использованием современного оборудования.</p>	<p>ПК-4.9: Формирование навыков обработки, анализа и представления результатов применения современных методов научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры.;</p> <p>ПК-5.5: Осуществляет самостоятельно сбор и первичную обработку полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации с целью использования в профессиональной деятельности</p> <p>ПК-7.5: Участвует в выполнении проектно-исследовательских работ с использованием современного оборудования в профессиональной деятельности.</p>	<p>Производственная практика - научно-исследовательская работа</p>	<p><b>Должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-способы и методы ведения документации полевых рыбохозяйственных наблюдений и экспериментальных работ;</li> <li>-способы и методы применения современных методов научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры;</li> <li>- способы и методы сбора и первичной обработки полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации с целью использования в профессиональной деятельности</li> <li>-способы и методы выполнения проектно-исследовательских работ с использованием современного оборудования.</li> </ul> <p><b>Должен уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вести документацию полевых рыбохозяйственных наблюдений и экспериментальных работ;</li> <li>- применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры;</li> <li>- осуществлять сбор и первичную обработку полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации с целью использования в профессиональной деятельности;</li> <li>- выполнять проектно-исследовательские работы с использованием современного оборудования.</li> </ul> <p><b>Должен владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками ведения документации полевых рыбохозяйственных наблюдений и экспериментальных работ;</li> <li>- навыками применения современ-</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование практики	Результаты обучения, соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>менных методов научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками сбора и первичной обработки полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации с целью использования в профессиональной деятельности;</li> <li>- выполнения проектно-изыскательских работ с использованием современного оборудования.</li> </ul> <p><i>Должен приобрести опыт:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использования теоретических знаний в области экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска в практической деятельности;</li> <li>- применения современных методов научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры;</li> <li>- сбора и первичной обработки полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации с целью использования в профессиональной деятельности;</li> <li>- выполнения проектно-изыскательских работ с использованием современного оборудования.</li> </ul>

## 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 пяти-балльную 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 может связывать между собой)	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
<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</b>	В состоянии решать	В состоянии ре-	В состоянии ре-	Не только владеет

Система оценок  Критерий	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
	<b>0-40%</b>	<b>41-60%</b>	<b>61-80 %</b>	<b>81-100 %</b>
	<b>«неудовлетворительно»</b>	<b>«удовлетворительно»</b>	<b>«хорошо»</b>	<b>«отлично»</b>
	<b>«не зачтено»</b>	<b>«зачтено»</b>		
<b>стандартных алгоритмов решения профессиональных задач</b>	только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	шесть поставленных задачи в соответствии с заданным алгоритмом	шесть поставленных задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	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-4.9: Формирование навыков обработки, анализа и представления результатов применения современных методов научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры.

#### Тестовые задания открытой формы:

- .... определяется при помощи методов статистического вывода, которые предъявляют определенные требования к численности, или объему выборки
- Назовите основные этапы написания отчета

#### Тестовые задания закрытого типа:

- Расположите в правильном порядке стадии статистического исследования

<b>1</b>	группировка и сводка
<b>2</b>	обработка статистических показателей
<b>3</b>	статистическое наблюдение

- Установите соответствие между типом графика и в каких случаях его применяют

<b>1</b>	<b>Точечные диаграммы</b>	<b>а</b>	выявление соответствия частот полученного в ходе исследования выборки вариационного ряда нормальному распределению
<b>2</b>	<b>Гистограмма</b>	<b>б</b>	служат для отображения доли участия компонентов в составе целого
<b>3</b>	<b>Составные столбиковые диаграммы</b>	<b>в</b>	показывает территориальное распределение изучаемого признака по отдельным районам и используется для выявления закономерностей этого распределения

4	<b>Круговые секторные диаграммы</b>	г	строят, когда на графике необходимо сохранить информацию о каждом варианте анализируемой группы данных
5	<b>Картограмма</b>	д	применяются для отображения данных, которые предполагают сравнение нескольких параметров (относящихся к одному целому) двух и более объектов

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

Индикатор ПК-5.5: Осуществляет самостоятельно сбор и первичную обработку полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации с целью использования в профессиональной деятельности.

**Тестовые задания открытой формы:**

1. Научно-исследовательская работа – это исследование по узкой теме, с привлечением не только научной литературы, но и документальных источников, как опубликованных, так и не опубликованных, данных полученных в результате проведения .....
2. Диагноз болезни ставится ...
3. Эффективность сбора первичного ихтиологического материала во многом определяется правильным подбором .....

**Тестовые задания закрытого типа:**

1. Установите в правильной последовательности этапы реализации комплексного экологического мониторинга

1	выделение объекта наблюдения
2	обследование выделенного объекта наблюдения
3	оценку состояния объекта наблюдения и идентификацию его информационной модели
4	планирование измерений
5	предоставление информации в удобной для использования форме и доведение ее до потребителя
6	прогнозирование изменения состояния объекта наблюдения
7	составление для объекта наблюдения информационной модели

2. Соотнесите вид документации в ихтиологических исследованиях и ее описание

1	Ведомости массовых промеров	а	записывается информация биологического анализа одной особи: номер рыбы, длина (зоологическая, по Смиуту, промысловая), масса (общая и порки), пол, стадия зрелости, ожирение, наполнение, в свернутый из страницы кармашек помещаются регистрирующие структуры
2	Журналы контрольных обловов	б	основной информацией в ней являются результаты промеров - количество особей каждого вида

			рыбы и каждой размерной группы, пойманной данным орудием лова
3	Чешуйные книжки	в	являются официальным документом, представляемым по завершении работ в инспекцию рыбоохраны, выдавшей разрешение на проведение контрольных обловов.
4	Акты контрольных обловов	г	содержат информацию о дате, времени и месте проведения контрольных обловов, ассортименте использованных орудий лова, продолжительности лова, примерные сведения об объеме улова и его видовом составе

3. Установите соответствие между формулой и названием индекса

1	Индекс видового богатства Маргалефа	а	$d = 1 - \sum(n_i/N)^2$
2	Индекс видового разнообразия Шеннона	б	$l_s = 2a/((a + b) + (a + c))$
3	Индекс Симпсона	в	$S = \frac{\sum(s * h)}{\sum h}$
4	Коэффициент общности Чекановского-Серенсена	г	$d = (s - 1)/\ln N$
5	Индекс сапробности	д	$l_s = \frac{N_t + N_h + N_f}{N_0}$
6	Олигохетный индекс В.И. Попченко	е	$H = - \sum P_i * \log_2 P_i$

Ответ: 1г 2е 3а 4б 5в 6д

Компетенция ПК-7: Способен участвовать в выполнении проектно-изыскательских работ с использованием современного оборудования.

Индикатор ПК-7.5: Участвует в выполнении проектно-изыскательских работ с использованием современного оборудования в профессиональной деятельности.

**Тестовые задания открытой формы:**

1. Под экологической структурой популяции понимают...
2. Учет выпускаемых водных биоресурсов производится следующими методами:
3. Ихтиопатологическое исследование включает определение ....
4. Какой зоне сапробности соответствует следующие описание «Начинается аэробный распад органических веществ, образуется аммиак, углекислота, кислорода мало, сероводорода и метана нет. БПК составляет десятки мг/л. Содержатся организмы, приспособленные к недостатку кислорода и высокому содержанию углекислоты. В илах много тубифицид и личинок хирономид»

**Тестовые задания закрытого типа:**

1. Установите соответствие между термином и его определением

1	инженерно-экологические условия	а	выполняемые работы для изучения и оценки инженерно-экологических условий территории (района, площадки, участка, трассы, включая зону возможного воздействия проектируемого объекта), составления прогноза возможных изменений инженерно-экологических условий, обоснования мероприятий по охране окружающей среды и предотвращению негативного воздействия на биотопы и условия жизнедеятельности человека.
2	инженерно-экологические изыскания	б	Совокупность характеристик компонентов и факторов окружающей среды (ландшафта, природных и природно-антропогенных процессов, состояния почв (или грунтов), атмосферного воздуха, природных вод, донных отложений, биоты и биотопов, факторов химического, биологического, радиационного и физического воздействия), социально-экономических факторов, влияющих на градостроительную и иную деятельность
3	компоненты природной среды	в	Атмосферный воздух, почвы (или грунты), поверхностные и подземные воды, донные отложения, растительный покров, животный мир и иные организмы, обеспечивающие в совокупности благоприятные условия для существования жизни на Земле.

2. Выстройте уровни объектов экологических исследований в порядке их усложнения

1	Природный пояс
2	Биосфера
3	Биогеоценоз
4	Биогеографическая область
5	Биогеоценотический комплекс
6	Биом
7	Ландшафт

3. Соотнесите термин и его определение

1	Частота встречаемости	а	представляет собой отношение числа особей данного вида к общему числу особей всех видов, выраженное в процентах
2	Обилие	б	общая масса особей одного вида, группы видов или сообщества в целом, приходящаяся на единицу поверхности или объема местообитания
3	Доминирование	в	количество особей вида либо всего сообщества, приходящееся на единицу площади или объема
4	Биомасса	г	относительное число выборок, в которых представлен данный вид

4. Установите соответствие между названием подхода в экологических исследованиях и его характеристикой

1	Популяционный подход	а	выдвигает на первый план общность структурно-функциональной организации всех экосистем, независимо от состава сообществ, среды и места их обитания
---	----------------------	---	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2	Экосистемный подход	б	дает возможность понять основные закономерности, которые действовали в экосфере до того, как антропогенный фактор стал одним из определяющих
3	Эволюционный подход	в	предусматривает изучение размещения в пространстве, особенности поведения и миграции (у животных), процессов размножения (у животных) и возобновления (у растений), физиологических, биохимических, продукционных и других процессов, зависимости всех показателей от биотических и абиотических факторов

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

Данный вид контроля по производственной практике - научно-исследовательской работе не предусмотрен учебным планом.

**5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ**

Фонд оценочных средств для аттестации по производственной практике - научно-исследовательской работе для студентов, освоивших элективный модуль «Управление водными биоресурсами и рыбоохрана», 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. Шибаяев