



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)

**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА – НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**  
**(ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ**  
**РАБОТЫ)**

основной профессиональной образовательной программы магистратуры  
по направлению подготовки

**05.04.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ**

Профиль программы  
**ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ**

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>УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;</p> <p>ОПК-3: Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-6: Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской;</p> <p>ПК-5: Способен использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований.</p>	<p>УК-1.1: Сбор и систематизация информации по проблеме с последующей её оценкой адекватности и достоверности;</p> <p>ОПК-3.1: Формулирует цели и задачи экологических исследований;</p> <p>ОПК-6.1: Представляет результаты своей работы в устной и письменной форме;</p> <p>ПК-5.4: Формирование профессиональных умений и опыта использования современных методов обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных исследований.</p>	<p>Учебная практика - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)</p>	<p><b>Должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы и методы использования современных компьютерных технологий при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности;</li> <li>- способы и методы планирования и реализации научно-исследовательской деятельности;</li> <li>- способы и методы планирования и осуществления научных исследований, в т.ч. формирования выводов на основе результатов исследований в устной и письменной форме;</li> <li>- способы и методы использования современных методов обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований.</li> </ul> <p><b>Должен уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать современные компьютерные технологии при сборе, хране-</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование практики	Результаты обучения, соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>нии, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать и реализовывать научно-исследовательскую деятельность;</li> <li>- планировать и осуществлять научные исследования, в т.ч. формировать выводы на основе результатов исследований в устной и письменной форме;</li> <li>- использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований.</li> </ul> <p><b>Должен владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования современных компьютерных технологий при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности;</li> <li>- навыками самостоятельного планирования и реализации научно-исследовательской дея-</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование практики	Результаты обучения, соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>тельности;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- навыками планирования и осуществления научных исследований, в т.ч. формирования выводов на основе результатов исследований в устной и письменной форме;</li><li>- навыками самостоятельного использования современных методов обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований.</li></ul> <p><b>Должен приобрести опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- использования современных компьютерных технологий при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности;</li><li>- использования творческого потенциала при планировании и реализации своей научно-исследовательской деятельности;</li><li>- планировать и осуществлять научные исследования, в т.ч. формировать выводы на основе результатов исследований в устной и письменной форме;</li></ul>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование практики	Результаты обучения, соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			- самостоятельного использования современных методов обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований.

## 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	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
Критерий	«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 УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

Индикатор: УК-1.1: Сбор и систематизация информации по проблеме с последующей её оценкой адекватности и достоверности.

#### **Тестовые задания открытой формы:**

1. К атрибутивным свойствам информации относятся
2. К ... относятся документы, являющиеся результатом аналитико-синтетической, логической переработки одного или нескольких первичных документов.
3. ... – это элемент основного текста, который представляет собой вводную, вступительную часть авторского произведения (обзор, исторический экскурс и т.п.)
4. Основными видами аналитико-синтетической переработки документов являются ...
5. .... определяется при помощи методов статистического вывода, которые предъявляют определенные требования к численности, или объему выборки
6. .... - это характеристика, которая позволяет оценить степень пригодности экологической информации (данных), полученных в ходе исследований, для дальнейшего использования

#### **Тестовые задания закрытого типа:**

1. Соотнесите свойство информации и его характеристику

1	Достоверность	а	информация без «информационного шума»
2	Объективность	б	степень соответствия информации текущему моменту времени
3	Новизна	в	степень соответствия реальному объективному состоянию дела
4	Полнота	г	удобство формы или объёма информации
5	Адекватность	д	приближенность информации к источнику или точность ее передачи
6	Актуальность	е	выделяют новую для потребителя часть информации
7	Эргономичность	ж	информация, очищенная от неизбежных искажений, возникающих при ее передаче, например, по неформальным каналам

2. Расставьте в правильном порядке уровни контента в научной электронной библиотеке eLIBRARY

1	РИНЦ
2	Ядро РИНЦ
3	Научная электронная библиотека

3. Расставьте в правильном порядке основные этапы проведения любого исследования:

1	подготовка итоговой аналитической записки (отчета)
2	обработка данных
3	разработка концепции исследования
4	поиск и сбор информации

4. Расположите в правильном порядке стадии статистического исследования

1	группировка и сводка
2	обработка статистических показателей
3	статистическое наблюдение

5. Соотнесите термин и его определение

1	Систематизация	а	близкая к дословной запись принципиально важных положений оригинального текста с небольшим добавлением обобщений, представляющих собой основу для итоговых выводов
2	Тематический каталог	б	систематизированный перечень источников, состоящих на хранении в информационном фонде и учтенных в соответствии с установленными правилами
3	Каталог	в	краткое изложение основного содержания исходного источника информации, дающее о нем обобщенное представление
4	Специальный каталог	г	краткая оценка изученного содержания исходного источника информации, полученная прежде всего на основе содержащихся в нем выводов
5	Основные тезисы	д	это упорядочение и группировка всего собранного материала по содержанию и с учетом последовательности его использования при подготовке письменной работы
6	Аннотация	е	это перечень библиотечных источников определенного типа
7	Резюме	ж	это перечень библиотечных источников, систематизированных в тематическом порядке

6. Соотнесите термин и его определение

1	Синтаксическая адекватность	а	отражает отношение информации и ее потребителя, соответствие информации цели управления, которая на ее основе реализуется
2	Семантическая адекватность	б	отображает формально-структурные характеристики информации и не затрагивает ее смыслового содержания
3	Прагматическая адекватность	в	определяет степень соответствия образа объекта и самого объекта.

Компетенция ОПК-3: Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности.

Индикатор: ОПК-3.1: Формулирует цели и задачи экологических исследований.

**Тестовые задания открытой формы:**

1. План проекта — это ...
2. У каждого плана работ должны быть следующие элементы:
3. Ожидаемые результаты решения выделенных задач проекта должны быть ....
4. Целью комплексного экологического мониторинга является ....
5. Достоверное и всестороннее изучение объекта, процесса или явления, их структуры, связей и отношений на основе разработанных в науке научных принципов и методов познания, а также получение и внедрение в производство полезных для человека результатов
6. .... - это совокупность сложных теоретических и практических задач, решение которых актуально для общества

**Тестовые задания закрытого типа:**

1. Установите в правильной последовательности этапы реализации комплексного экологического мониторинга

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

2. Установите соответствие между термином и его определением

<b>1</b>	Объект исследования	<b>а</b>	это степень его важности на данный момент и в данной ситуации для решения определенной проблемы, задачи или вопроса
<b>2</b>	Предмет исследования	<b>б</b>	это определённая реальность (а также её различные стороны, характеристики и отношения), на которую направлено исследование
<b>3</b>	Актуальность исследования	<b>в</b>	это те наиболее значимые с точки зрения практики и теории свойства, стороны, особенности объекта, которые подлежат изучению

## 3. Установите соответствие между термином и его определением

1	Прогнозирование	<b>а</b>	это интеллектуальная деятельность, состоящая в целенаправленном построении в идеальной форме какого-либо объекта
2	Планирование	<b>б</b>	исследование объектов познания на их моделях; построение и изучение моделей реально существующих объектов, процессов или явлений, а также предсказания явлений, интересующих исследователя
3	Конструирование	<b>в</b>	форма предвидения, предположительная оценка будущего состояния объекта, условий его возникновения
4	Моделирование	<b>г</b>	это научное и практическое обоснование определения целей, выявление задач, сроков, темпов, пропорций развития того или иного явления, его реализация

## 4. Сопоставьте термин и его определение

1	проблема	<b>а</b>	требующее проверки и доказывания предположение о причине, которая вызывает определенное следствие, о структуре исследуемых объектов и характере внутренних и внешних связей структурных элементов
2	гипотеза	<b>б</b>	система основополагающих взглядов, идей и принципов исследования, общий его замысел, т. е. сюда включается комплекс методологических положений, определяющих подход к исследовательской работе и организации ее проведения, способствующих разрешению проблем
3	концепция	<b>в</b>	логически организованное знание, концептуальная система знаний, которая адекватно и целостно отражает определенную область действительности
4	теория	<b>г</b>	сложная теоретическая или практическая задача, способы решения которой неизвестны или известны не полностью

## 5. Расставьте в правильном порядке этапы постановки проблемы

<b>1</b>	разработка структуры проблемы (выделяют темы, подтемы и вопросы)
<b>2</b>	установление актуальности проблемы, т.е. ее ценности для науки и техники
<b>3</b>	формулирование проблемы

## 6. Расставьте в правильном порядке этапы системного анализа

<b>1</b>	Очерчивание границы системы и определение ее структуры
<b>2</b>	Составление математической модели системы
<b>3</b>	Постановка задачи
<b>4</b>	Теоретические исследования

Компетенция ОПК-6: Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской.

Индикатор: ОПК-6.1: Представляет результаты своей работы в устной и письменной форме

**Тестовые задания открытой формы:**

1. Информация, зафиксированная на материальном носителе, является документированной информацией, или ...
2. RSCI – это ....
3. Ретракция – это ...
4. 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 .....
5. Элементы научной новизны: ....
6. .... - последовательное, логически стройное изложение полученных итогов и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, поставленными и сформулированными во введении

**Тестовые задания закрытого типа:**

1. Что является самостоятельной разновидностью аналитического исследования?  
А) База данных; Б) Факты; В) Эксперимент.
2. Для научного текста характерна:  
А) Эмоциональная окрашенность; Б) Логичность, достоверность, объективность; В) Четкость формулировок.
3. Объект исследования – это ...  
А) Процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и избранное для изучения  
Б) Описание открытия, составленное по утвержденной форме и содержащее исчерпывающее изложение сущности открытия.  
В) Мыслительная операция, посредством которой из некоторого количества заданных суждений выводится иное суждение, определенным образом связанное с исходным.
4. Расположите в правильном порядке элементы отчета о результатах научных исследований

1	Заключение
2	Содержание
3	Приложение
4	Список исполнителей
5	Основная часть

6	Перечень сокращений и обозначений
7	Введение

5. Грамотные публичные выступления состоят из:

- А. нескольких шуток
- Б. диалогов и монологов
- В. кратких речей

6. Процесс, который состоит из произношения подготовленной речи, пассивно оказывающей влияние на аудиторию

- А. массовое выступление
- Б. публичные выступления
- В. подготовительные выступления

Компетенция ПК-5: Способен использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований

Индикатор: ПК-5.4: Формирование профессиональных умений и опыта использования современных методов обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных исследований.

**Тестовые задания открытой формы:**

1. Можно переписать полученные данные в порядке нарастания их величины или в порядке уменьшения величин. Такой способ упорядоченья данных называется ....
2. U-критерий Манна — Уитни - это
3. ... представляет собой среднюю арифметическую абсолютных значений отклонений отдельных вариантов от их средней арифметической

**Тестовые задания закрытого типа:**

1. Установите соответствие между типом графика и в каких случаях его применяют

1	Точечные диаграммы	<b>а</b>	выявление соответствия частот полученного в ходе исследования выборки вариационного ряда нормальному распределению
2	Гистограмма	<b>б</b>	служат для отображения доли участия компонентов в составе целого
3	Составные столбиковые диаграммы	<b>в</b>	показывает территориальное распределение изучаемого признака по отдельным районам и используется для выявления закономерностей этого распределения
4	Круговые секторные диаграммы	<b>г</b>	строят, когда на графике необходимо сохранить информацию о каждом варианте анализируемой группы данных

5	Картограмма	д	применяются для отображения данных, которые предполагают сравнение нескольких параметров (относящихся к одному целому) двух и более объектов
---	-------------	---	--

2. Расположите в правильном порядке подразделы методологического раздела

1	определение объекта и предмета исследования
2	интерпретацию основных понятий
3	определение цели и постановку задач исследования
4	формулировку рабочих гипотез
5	формулировку проблемы или темы

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	$H = - \sum P_i * \log_2 P_i$

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

Данный вид контроля по учебной практике – - научно-исследовательской работе (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) не предусмотрен учебным планом.

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

Фонд оценочных средств для аттестации по учебной практике - научно-исследовательской работе (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, профиль программы «Экологический менеджмент».

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. Шибасев