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

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ФГБОУ ВО «КГТУ»
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП
Сертификат: 00bf0d64c3b51c42f86a7d00fa7602f7a1
Владелец: Новожилов Олег Анатольевич
Действителен: с 05.08.2024 по 29.10.2025

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе практики)

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА – НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

основной профессиональной образовательной программы магистратуры
по направлению подготовки
05.04.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Профиль программы
«КЛИМАТИЧЕСКАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

ИНСТИТУТ РАЗРАБОТЧИК — Рыболовства и аквакультуры
Кафедра водных биоресурсов и аквакультуры

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ, ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

1.1 Результаты прохождения практики

Таблица 1 – Планируемые результаты прохождения практики, соотнесенные с установленными компетенциями

Код и наименование компетенции	Наименование практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
ОПК-2: Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности; ОПК-3: Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности; ОПК-5: Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий; ОПК-6: Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной	Производственная практика – научно-исследовательская работа	**Должен знать:** - способы и методы использования методов оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистических методов сравнения полученных данных и определения закономерностей; -способы и методы организации научно-исследовательской работы и работы в научном коллективе; -способы и методы планирования и осуществления научных исследований, в т.ч. реферирования научных трудов, составление аналитических образы научных сведений, формирования выводов на основе результатов исследований; - способы и методы проведения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов. **Должен уметь:** - использовать методы оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистических методов сравнения полученных данных и определения закономерностей; - планировать и реализовывать научно-исследовательскую работу и работу в научном коллективе, а также реализовывать способность порождать новые идеи (креативность); - планировать и осуществлять научные исследования, в т.ч. реферировать научные труды, составлять аналитические образы

деятельности, в том числе научно-исследовательской; ПК-2: Способен формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований; ПК-4: Владеет основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполняет исследования с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и		научных сведений, формировать выводы на основе результатов исследований; - проводить исследования с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов. **Должен владеть:** - навыками использования методов оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистических методов сравнения полученных данных и определения закономерностей; - организации научно-исследовательской работы и работы в научном коллективе; - навыками планирования и осуществления научных исследований, в т.ч. реферирования научных трудов, составление аналитических образы научных сведений, формирования выводов на основе результатов исследований; - навыками проведения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов. **Должен приобрести опыт:** - использования методов оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистических методов сравнения полученных данных и определения закономерностей; - планирования и реализации научно-исследовательской работы и работы в научном коллективе, а также реализовывать способность порождать новые идеи (креативность); - планировать и осуществлять научные исследования, в т.ч. реферировать научные труды, составлять аналитические образы научных сведений, формировать выводы на основе результатов исследований; - проведения исследований с использованием современных подходов и методов,

вычислительных комплексов.		аппаратуры и вычислительных комплексов.

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

- отчет по практике;

- тестовые задания закрытого и открытого типов.

1.3 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»**		
1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	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 полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2 Работа с информацией	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
3 Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной ин-

Система оценок / Критерий	2	3	4	5
	0-40%	**41-60%**	**61-80 %**	**81-100 %**
	«неудовлетворительно»	**«удовлетворительно»**	**«хорошо»**	**«отлично»**
	«не зачтено»	**«зачтено»**		
	из имеющихся у него сведений		информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные	формации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4 Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	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

2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Тестовые задания открытого типа

Вопрос 1. Системный подход к решению экологических проблем включает следующие этапы: _____ (назвать 3 основных этапа).

Ответ: отыскание возможных вариантов решения; определение последствий использования каждого из возможных вариантов решения; применение объективных критериев, которые помогают принять решение

Вопрос 2. Дополните предложение:

_____ – это сведения о лицах, предметах, фактах, событиях и процессах, имеющих значение для охраны окружающей среды, экологической безопасности, охраны здоровья граждан, независимо от формы их представления.

Ответ: экологическая информация

Вопрос 3. Комплексная система наблюдений, оценки, контроля и прогнозирования состояния окружающей природной среды под воздействием антропогенных процессов называется _____ .

Ответ: экологический мониторинг

Вопрос 4. Аналитический метод определения элементов, основанный на поглощении излучения свободными (невозбуждѐнными) атомами, называется _____ .

Ответ: атомно-абсорбционная спектрометрия

Вопрос 5. Дайте краткое определение стационарного метода сбора информации.

Ответ: метод длительного наблюдения за одними и теми же природными объектами, требующими их неоднократных описаний, измерений

Вопрос 6. Методы изучения организмов и биологических макросистем в естественной обстановке (в природе), которые позволяют установить результат воздействия фактора или комплекса факторов на организм или макросистему, выяснить аспекты их жизнедеятельности в конкретных условиях окружающей среды – это _____.

Ответ: полевые методы

Вопрос 7. К параметрам, измеряемым портативными приборами или определяемым визульано в полевых условиях при проведении гидрологических и гидрохимических исследований, относятся _____ (назовите семь показателей)

Ответ: электропроводность, pH, растворенный кислород, температура, общее содержание солей (TDS), цвет и прозрачность

Вопрос 8. Дополните предложение:

_____ эксперимента – это логическая структура исследования.

Ответ: планирование

Вопрос 9. При подборе методик и методов исследования отдают предпочтение методикам и методам, _____ .

Ответ: принятым (утвержденным) специальными органами

Вопрос 10. Целью комплексного экологического мониторинга является _____ .

Ответ: аккумуляция информации (сбор, обработка, своевременное представление), что позволяет диагностировать изменения, происходящие в экосистемах, и своевременно определять отклонения от нормального уровня их функционирования

Вопрос 11. Перечислите основные, наиболее часто используемые в науке экологические методы.

Ответ: мониторинг, микроскопия, изоферментный анализ, рентгеноструктурный анализ, биоморфологический анализ, групповой анализ, морфофизиологические индикаторы, интродукционный, индикация загрязнения среды, дистанционное исследование экосистем, атомноадсорбционная спектрофотометрия

Вопрос 12. Расшифруйте, что означает аббревиатура FPAR.

Ответ: фотосинтетически активная радиация

Вопрос 13. Комплекс программных средств, предназначенных для создания структуры новой базы, наполнения ее содержимым, редактирования содержимого и визуализации информации – это _____ .

Ответ: Система управления базами данных

Вопрос 14. Совокупность данных, пересылаемых по коммуникационным сетям, называется _____ .

Ответ: База данных

Вопрос 15. На рисунке изображен тип объектов двух видов модели представления данных. Назовите их:

Ответ: площадной в векторный

Вопрос 16. Структура научной статьи для большинства изданий, работающих по международным стандартам выглядит следующим образом:

Ответ: УДК, заголовок, информация об авторе (на русском и английском языках), аннотация, ключевые слова, основная часть (введение, описание исследования, заключение), список литературы

Вопрос 17. DOI – это _____ .

Ответ: цифровой идентификатор объекта

Вопрос 18. Перечислите 5 основных типов статей, публикуемых в научных журналах.

Ответ: научная статья, обзорная статьи, редакционная статья, дискуссионная статья, краткое сообщение

Вопрос 19. Дополните предложение:

_____ представляет собой дидактически и методически обработанный и систематизированный автором словесный научный материал.

Ответ: текст статьи

Вопрос 20. Один из элементов научной статьи выполняет следующие функции: позволяет определить основное содержание статьи, его релевантность и решить, следует ли обращаться к полному тексту публикации; предоставляет информацию о статье и устраняет необходимость чтения ее полного текста в случае, если статья представляет для читателя второстепенный интерес; используется в информационных, в том числе автоматизированных, системах для поиска документов и информации. Назовите этот элемент.

Ответ: актуальность

Вопрос 21. Данный вид ошибки, допущенной как в распределении воздействий, так и в процедурах измерения или отбора проб, делают эксперимент некорректным, а его выводы неубедительными. Такие ошибки называются _____ .

Ответ: систематические

Вопрос 22. Способ сортировки и упорядочивания элементов данных по заданным критериям, таким как важность, релевантность или значение, например, в порядке нарастания или уменьшения их величин, называется _____ .

Ответ: ранжирование

Тестовые задания закрытого типа

Вопрос 23. 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

Ответ: 3576147

Вопрос 24. Расположите в правильном порядке элементы отчета о результатах экологического мониторинга

1	Заключение
2	Содержание
3	Приложение
4	Список исполнителей
5	Основная часть
6	Перечень сокращений и обозначений
7	Введение

Ответ: 4267513

Вопрос 25. Расположите в правильном порядке подразделы методологического раздела

1	Определение объекта и предмета исследования
2	Интерпретация основных понятий
3	Определение цели и постановку задач исследования
4	Формулировка рабочих гипотез
5	Формулировка проблемы или темы

Ответ: 51324

Вопрос 26. Установите соответствие между термином и его определением:

1	Проблема	**а**	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	**б**	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	**в**	Логически организованное знание, концептуальная система знаний, которая адекватно и целостно отражает определенную область действительности
4	Теория	**г**	Сложная теоретическая или практическая задача, способы решения которой неизвестны или известны не полностью

Ответ: 1г 2а 3б 4в

Вопрос 27. Расставьте элементы раздела статьи «Обсуждение» в правильном порядке:

1	Обсуждение исключений, вариабельности данных и т.п
2	Теоретические или практические следствия из ваших наблюдений
3	Обсуждение наблюдений в комплексе всех представленных в работе данных
4	Основные выводы и их важность
5	Отношение ваших данных к другим опубликованным работам

Ответ: 31524

Вопрос 28. Соотнесите компонент аннотации и его описание:

1	Актуальность	**а**	В данном разделе аннотации необходимо перечислить конкретные шаги, направленные на решение существующей проблемы. В качественных исследованиях (в которых нет описания эксперимента и анализа его результатов) это может быть перечисление исследуемых теоретических вопросов. В количественных исследованиях (если в работах имеются статистические данные эксперимента) в этом разделе аннотации перечисляются методики проведения экспериментальной работы, исследуемые переменные

2	Постановка проблемы	**б**	В данном разделе представляются количественные или качественные результаты исследования. Рекомендуется использовать общие слова типа «доказала эффективность», «оказалась неэффективной», не упоминая конкретные цифры, которые могут быть неверно интерпретированы
3	Пути решения проблемы	**в**	Необходимо обозначить сферу внедрения результатов исследования, насколько проведенная работа расширила существующие представления об изучаемом вопросе или предложило новое решение существующей проблемы
4	Результаты	**г**	Необходимо обозначить существующую проблему, на решение которой и будет направлен исследовательский проект (статья). При чтении данного раздела аннотации у читателя должно сложиться впечатление, что без вашего проекта «дальнейшая жизнь просто невозможна»
5	Вывод	**д**	Необходимо показать важность изучаемой исследовательской проблемы или предлагаемого проекта. У читателя сразу должно сложиться представление, почему обсуждаемая проблема требует изучения

Ответ: 1д 2г 3а 4б 5в

Вопрос 29. Составьте в правильном порядке алгоритм написания тезисов типа «Результаты исследования»:

1	Цель работы
2	Примененные методы
3	Интерпретация + выводы
4	Базовые положения исследования или гипотеза
5	Промежуточные результаты
6	Краткое вступление, постановка проблемы
7	Основные результаты
8	Параметры выборки

Ответ: 61428573

Вопрос 30. Соотнесите термин и его описание:

1	Монография	**а**	научное издание, содержащее материалы предварительного характера, опубликованные до выхода в свет издания, в котором они могут быть помещены
2	Сборник научных трудов	**б**	научное или научно-популярное издание, содержащее полное и всестороннее исследование одной

			проблемы или темы и принадлежащее одному или нескольким авторам
3	Материалы конференции	**в**	это законченное и логически цельное произведение, освещающее какую-либо тему, входящую в круг проблем, связанных с темой диссертации
4	Препринт	**г**	непериодический сборник, содержащий итоги конференции (доклады, рекомендации, решения)
5	Тезисы докладов/сообщений научной конференции	**д**	сборник, содержащий исследовательские материалы научных учреждений, учебных заведений или обществ
6	Научная статья	**е**	научный непериодический сборник, содержащий опубликованные до начала конференции материалы предварительного характера (аннотации, рефераты докладов и (или) сообщений)

Ответ: 1б 2д 3г 4а 5е 6в

3 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ, КУРСОВУЮ РАБОТУ/ КУРСОВОЙ ПРОЕКТ, РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКУЮ РАБОТУ

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

4 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 Климатическая и экологическая безопасность).

Преподаватель-разработчик – к.г.-м.н. Н.А. Цупикова.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен и.о. заведующего кафедрой водных биоресурсов и аквакультуры.

И.о. заведующего кафедрой О.А. Новожилов

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен методической комиссией института рыболовства и аквакультуры (протокол № 5 от 21.05.2024 г).

Председатель методической комиссии Е.Е. Львова