



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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по НР
Кострикова Н.А.
02.09.2024 г.

Фонд оценочных средств по дисциплине
Программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО
«КГТУ»

**Дисциплина «МЕТОДЫ ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ В ПРОМЫШЛЕННОМ
РЫБОЛОВСТВЕ»**

Группа научных специальностей

4.2 Зоотехния

Научная специальность 4.2.6

«РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО, АКВАКУЛЬТУРА И ПРОМЫШЛЕННОЕ РЫБОЛОВСТВО»

Профиль – «Промышленное рыболовство»

Отрасль науки: технические науки

РАЗРАБОТЧИК	кафедра промышленного рыболовства
ВЕРСИЯ	1
ДАТА ВЫПУСКА	1.09.2022

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины **«Методы проведения исследований в промышленном рыболовстве»** является приобретение знаний по проведению исследований с орудиями рыболовства.

Задачами освоения дисциплины являются:

- методами проведения аналитических исследований орудий рыболовства,
- методами проведения экспериментальных работ с орудиями рыболовства,
- методами обработки полученных в экспериментах данными.

Курс по факультативной дисциплине **«Методы проведения исследований в промышленном рыболовстве»** в аспирантуре завершается сдачей зачета.

В результате изучения дисциплины **«Методы проведения исследований в промышленном рыболовстве»** аспирант должен:

иметь представление:

- о математических моделях процессов работы орудий промышленного рыболовства;
- о методах исследования орудий рыболовства на персональном компьютере, с использованием прикладных компьютерных программ;
- о методах воздействия технических средств на среду и объекты промышленного рыболовства;

знать:

- алгоритмы решения задач механики и проектирования орудий промышленного рыболовства;
- специальные прикладные компьютерные программы для решения задач механики и проектирования орудий рыболовства;
- теорию селективности технических средств промышленного рыболовства;

уметь:

- использовать математические модели процессов работы орудий рыболовства, алгоритмы их моделирования в своей практической работе;
- использовать специальное прикладное программное обеспечение для решения задач механики и проектирования орудий промышленного рыболовства.
- проектировать орудий рыболовства, с учетом воздействия технических средств на среду и объекты промышленного рыболовства.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

2.1 Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства поэтапного формирования результатов освоения;
- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 К оценочным средствам поэтапного формирования результатов освоения дисциплины относятся:

- задания по подготовке докладов, сообщений, рефератов и т.п.

2.3 К оценочным средствам для промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме зачета, соответственно относятся контрольные вопросы по дисциплине.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 В приложении № 1 приведены задания по практическим занятиям, предусмотренным рабочей программой дисциплины.

3.2 По практическим заданиям выставляется экспертная оценка «зачет» или «незачет».

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Оценка «зачтено» выставляется аспирантам:

- положительно аттестованные по результатам освоения дисциплины в семестре;
- получившие положительную оценку по результатам практических заданий.

4.2 Оценка по зачету («зачет» и «не зачтено») является экспертной и зависит от уровня освоения студентом тем дисциплины (наличия и сущности ошибок, допущенных студентом при ответе на вопрос). Типовые контрольные вопросы по дисциплине приведены в приложении №2.

При промежуточной аттестации по дисциплине учитываются оценки студента по результатам работы на семинарах.

5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «**Методы проведения исследований в промышленном рыболовстве**» представляет собой образовательный компонент программы высшего образования – программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО «КГТУ» по научной специальности **4.2.6. «РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО, АКВАКУЛЬТУРА И ПРОМЫШЛЕННОЕ РЫБОЛОВСТВО»**. Профиль «Промышленное рыболовство».

Авторы – к.т.н., доц., заведующий кафедрой промышленного рыболовства Недоступ А.А.

Фонд оценочных средств по дисциплине рассмотрен и одобрен на заседании кафедры промышленного рыболовства (протокол № 1 от 28.08.2022 г.)

Заведующий кафедрой промышленного рыболовства _____ А.А. Недоступ

Фонд оценочных средств дисциплины рассмотрен и одобрен на заседании методической комиссии института рыболовства и аквакультуры (протокол № 6 от 06.09.2022г.)

Председатель учебно-методической комиссии института

_____ к.т.н. Е. Е. Львова

Согласовано:

Начальник УПК ВНК _____ к.т.н., доцент Н.Ю. Ключко

ЗАДАНИЯ ПО ПРАКТИЧЕСКИМ РАБОТАМ

Контрольные вопросы к задачам по дисциплине «Методы проведения исследований в промышленном рыболовстве».

1. Изложите содержание методов проведения аналитических исследований механики орудий рыболовства.
2. Изложите содержание методы проведения аналитических исследований по проблемам проектирования орудий рыболовства.
3. В чём заключается подготовка к экспериментам с физическими моделями?
4. В чём состоит обработка результатов экспериментов с физическими моделями?
5. Перечислите виды ошибок измерений.
6. Изложите содержание методов обработки экспериментальных данных.
7. Изложите содержание регрессионного анализа.
8. Изложите принципы планирования экспериментов.
9. Как осуществляется обработка равноточных измерений параметров?
10. Как осуществляется обработка неравноточных измерений параметров?
11. Изложите содержание теории корреляции двух величин.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он все практические задания сдал в срок;
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он все практические задания сдал в срок, но не ответил на ряд дополнительных вопросов;
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он практические задания сдал не в срок, и не ответил на ряд дополнительных вопросов;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он практические задания не сдал.

ТИПОВЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МЕТОДЫ ПРОВЕДЕНИЯ
ИССЛЕДОВАНИЯ В ПРОМЫШЛЕННОМ РЫБОЛОВСТВЕ»

**Инструкция к тестам, определяющая перечень действий студента при прохождении
тестирования**

Уважаемые аспиранты!

Прежде чем приступить к выполнению тестов внимательно ознакомьтесь с инструкцией:

1. Все тесты закрытой формы.
2. Тестирование проводится на бланках.
3. Отвечая на вопрос с выбором правильного ответа, правильный, на ваш взгляд, ответ (ответы) зачеркните чертой.
4. Количество тестов определяется преподавателем, и доводится до студента.

**Тестовые задания по дисциплине «Методы проведения исследований в
промышленном рыболовстве»**

Тема 1 Методы проведения аналитических исследований механики орудий рыболовства.

Тест - 1.01.КТ.1

Цель исследования геометрии орудий рыболовства заключается:

- в определении формы орудия рыболовства;
- в определении связи между формой орудий рыболовства и действующими нагрузками в них;
- в определении связи между формой орудий рыболовства и действующими внешними силами.

Тест - 1.02.КТ.2

С какой целью определяются условия равновесия сил, действующих на орудия рыболовства?

- Для определения геометрических характеристик орудий рыболовства.
- Для определения действующих в орудиях рыболовства усилий.
- Для определения формы орудий рыболовства.

Тест - 1.03.КТ.3

С какой целью определяются условия равновесия моментов, действующих на орудия рыболовства?

- Для определения геометрических характеристик орудий рыболовства.
- Для определения внешних сил, действующих на орудия рыболовства..
- Для определения формы орудий рыболовства.

Тема 2. Методы проведения аналитических исследований по проблемам проектирования орудий рыболовства.

Тест - 2.01.КТ.1

Математические модели процессов функционирования орудий рыболовства. представляют собой:

- зависимости между характеристиками орудий рыболовства;.
- зависимости между полезным эффектом и характеристиками орудий рыболовства;.

- зависимости между величиной улова и характеристиками орудий рыболовства, поведенческими характеристиками объекта лова.

Тест - 2.02.КТ.2

На основе анализа математических моделей процессов функционирования орудий рыболовства определяется:

- форма связей между величиной улова и характеристиками орудий рыболовства;
- форма связей между величиной улова и поведенческими характеристиками объекта лова;
- проектные характеристики орудий рыболовства, требующие наиболее глубокого обоснования.

Тест - 2.03.КТ.3

На основе каких данных строятся математические модели процессов функционирования орудий рыболовства?

- На основе подводных наблюдений.
- На основе подводных и гидроакустических наблюдений.
- На основе подводных и гидроакустических наблюдений, схематизации функционирования орудий рыболовства
- На основе схематизации функционирования орудий рыболовства..

Тест - 2.04.КТ.1

Укажите методы определения параметров проектируемых орудий рыболовства.

- Аналитические методы.
- Экспериментальные методы.
- Аналитические и экспериментальные методы.

Тема 3. Подготовка к экспериментам с физическими моделями.

Тест - 3.01.КТ.1

Укажите виды экспериментальных работ с орудиями рыболовства.

- Эксперименты, проводимые в натуральных условиях.
- Эксперименты, проводимые на физических моделях
- Численные эксперименты, проводимы с помощью компьютерных программ.
- Все указанные выше эксперименты.

Тест - 3..02.КТ.2

От каких факторов зависит число опытов в экспериментах с орудиями рыболовств?

- От цели эксперимента.
- От числа варьируемых параметров в эксперименте.
- От вида экспериментальной установки.

Тест - 3.03.КТ.3

От каких факторов зависит число повторений одного опыта?

- От назначенной точности эксперимента.
- От среднего квадратичного отклонения измерений от истинного значения величины.
- От назначенной вероятности отклонения измерений от истинного значения величины..
- От среднего квадратичного отклонения измерений от истинного значения величины и назначенной вероятности отклонения измерений от истинного значения величины..

Тест - 3.04.КТ.3

Как осуществляется выбор вида эмпирических формул?

- Методом проб.
- По графику эмпирических данных..
- По желанию исследователя..

Тест - 3.05.КТ.2

Укажите достоинства проведения опытов с моделями орудий рыболовства на полигоне.

- Возможность использования моделей больших размеров.
- Возможность произвольно назначать скорость движения моделей.
- Возможность использования для изготовления моделей натурное канатно-сетное полотно.

Тема 4. Эксперименты в морских условиях и на физических моделях.

Тест - 4.01.КТ.1

Укажите особенности проведения экспериментов в морских условиях.

- Нестабильность условий проведения экспериментов.
- .Возможность произвольно назначать скорость движения моделей.
- Невозможность проведения визуальных наблюдений.

Тема 5. Виды ошибок измерений. Способы оценки ошибок.

Тест - 5.01.КТ.1

Укажите виды ошибок измерений..

- Инструментальные ошибки.
- .Систематические ошибки..
- Случайные ошибки.
- Грубые ошибки.
- Систематические и случайные ошибки.

Тест - 5.02.КТ.3

Случайные ошибки подчиняются закону:

- равномерной плотности распределения;
- нормальному;
- Пуассона.

Тест - 5.03.КТ.1

Какой основной показатель служит для оценки качества совокупности измерений?

- Среднее квадратичное отклонение ошибка одного измерения.
- Среднее значение одного измерения.
- Абсолютная ошибка одного измерения.

Тест - 5.04.КТ.2

Какой показатель служит для определения грубых ошибок?

- Среднее квадратичное отклонение ошибка одного измерения.
- Среднее значение одного измерения.
- Ошибка, превышающая утроенное значение среднего квадратичного отклонения ошибка одного измерения.

Тема 6. Методы обработки экспериментальных данных.

Тест - 6.01.КТ.2

Содержание метода наименьших квадратов состоит в поиске вида функции:

- проходящей через все экспериментальные точки;
- для которой сумма квадратов отклонений расчётных значений от эмпирических имеет наименьшее значение;
- для которой сумма отклонений расчётных значений от эмпирических имеет наименьшее значение;

Тест - 6.02.КТ.3

Содержание метода скользящей средней состоит в поиске вида функции:

- проходящей через все экспериментальные точки;
- для которой аргументы получаются как частное от деления суммы определённого числа значений выравниваемого ряда;

- для которой сумма отклонений расчётных значений от эмпирических имеет наименьшее значение.

Тема 7. Регрессионный анализ.

Тест - 7.01.КТ.3

Уравнения регрессии представляют собой:

- эмпирические формулы, для определения среднего значения функции по значениям аргумента;
- среднее значение аргумента, определяемое по значению функции;
- эмпирические формулы.

Тест - 7.02.КТ.3

Численные значения коэффициентов регрессии служат:

- для оценки величины отклонений значений аргумента и функции от их средних значений;
- для оценки точности эмпирической формулы;
- для оценки величины ошибки, получаемой с помощью эмпирической формулы..

Тема 8. Принципы планирования экспериментов.

Тест - 8.01.КТ.2

Выбор плана эксперимента осуществляется, сходя из соображения:

- об обеспечении минимального числа опытов;
- об обеспечении заданной точности результатов эксперимента;
- об обеспечении заданных удобств проведения эксперимента.

Тест - 8.02.КТ.3

Критерии для выбора плана эксперимента включают:

- связанные с имеющимися средствами для проведения эксперимента;
- связанные с точностью оценок коэффициентов регрессии;
- с предпочтениями исследователя.

Тест - 8.03.КТ.1

Результатом полного факторного эксперимента является:

- модель исследуемого объекта в виде суммы линейной части из членов, содержащих произведения факторов в первой степени;
- модель исследуемого объекта в виде суммы нелинейной части из членов, содержащих произведения факторов в первой степени;
- модель исследуемого объекта в виде суммы линейной части из членов, содержащих произведения факторов в любой степени.

Тест - 8.04.КТ.2

Дробный факторный эксперимент представляет собой:

- увеличенный по объёму факторный эксперимент;
- уменьшенный по объёму факторный эксперимент;
- часть полного факторного эксперимента.

Тест - 8.05.КТ.3

Когда применяются планы второго порядка?:

- При наличии неограниченного времени для проведения эксперимента;
- Когда планы первого порядка не обеспечивают достаточной точности результатов эксперимента;
- Когда эксперименты проводятся в стационарной области поверхности отклика..

Тема 9. Обработка равноточных измерений параметров.

Тест - 9.01.КТ.1

Измерения называются равноточными, если:

- в серии опытов все среднеквадратичные отклонения имеют одни и те же значения;
- если инструментальные ошибки во всех сериях опытов одинаковы;
- если во всех сериях опытов нет грубых ошибок.

Тест - 9.02.КТ.2

Наиболее вероятное значение определённой величины из равноточных измерений есть:

- среднее взвешенное значение;
- среднее арифметическое значение;
- среднегеометрическое значение.

Тест - 9.03.КТ.2

Возможные значения отклонений среднеарифметического значения от точного значения величины определяются:

- среднеквадратической ошибкой среднеарифметического;
- среднеквадратической ошибкой одного измерения;
- среднеквадратической ошибкой серии измерений.

Тема 10. Обработка неравноточных измерений параметров.

Тест - 10.01.КТ.1

Какие измерения называются неравноточными?

- Произведённые разными инструментами и разными методами.
- Произведённые в разное время.
- Произведённые разными исследователями.

Тест - 10.02.КТ.2

Какая характеристика называется весом измерений?

- Среднеквадратическая ошибка измерений.
- Величина, обратно пропорциональная среднеквадратической ошибке измерений.
- Среднеарифметическое значение неравноточных измерений.

Тест - 10.03.КТ.3

Наиболее вероятным значением измеряемой величины при неравноточных измерениях принимается:

- среднее весовое из неравноточных измерений.
- среднее взвешенное значение из неравноточных измерений.
- среднеарифметическое значение неравноточных измерений.

Тема 11. Теория корреляции двух величин.

Тест - 11.01.КТ.1

Какая связь между двумя величинами называется корреляционной?:

- Если по значению одной величины можно вычислить значение другой величины.
- Если по значению одной величины можно вычислить условное среднее значение другой величины.
- Если по значению одной величины можно вычислить среднее арифметическое значение другой величины.

Тест - 11.02.КТ.2

Коэффициент корреляции характеризует:

- тесноту связи между измеряемыми величинами;
- . точность полученной в опытах эмпирической зависимости;
- характер полученной эмпирической зависимости.

Тест - 11.03.КТ.3

Средняя квадратичная ошибка коэффициента корреляции зависит от:

- характера связи величин в корреляционной зависимости;
- тесноты связи между измеряемыми величинами;
- квадрата коэффициента корреляции и числа опытов.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. С какой целью определяются условия равновесия сил, действующих на орудия рыболовства?
2. На основе каких данных строятся математические модели процессов функционирования орудий рыболовства?
3. От каких факторов зависит число опытов в экспериментах с орудиями рыболовств?
4. Перечислите особенности проведения экспериментов в морских условиях.
5. Какой основной показатель служит для оценки качества совокупности измерений?
6. В поиске какого вида функций состоит содержание метода наименьших квадратов?
7. Для чего служат численные значения коэффициентов регрессии?
8. Когда применяются планы второго порядка?
9. Какие измерения называются неравноточными?
10. Какая связь между двумя величинами называется корреляционной?