



Федеральное агентство по рыболовству
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»
Калининградский морской рыбопромышленный колледж

Утверждаю
Заместитель начальника колледжа
по учебно-методической работе
А. И. Колесниченко

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе дисциплины)

**ПМ.02 Организация и ведение технологических процессов производства
кормовой и технической продукции из водных биоресурсов**

основной профессиональной образовательной программы среднего
профессионального образования по специальности

35.02.10 Обработка водных биоресурсов

МО – 35 02 10-ПМ.02.ФОС

РАЗРАБОТЧИК

Самарина О.В.

ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ

Судьбина Н.А.

ГОД РАЗРАБОТКИ

2025

МО-35 02 10-ПМ.02.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	Организация и ведение технологических процессов производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов	С.2/31

Содержание

1 Паспорт фонда оценочных средств.....	3
1.1 Область применения фонда оценочных средств	3
1.2 Результаты освоения дисциплины	3
2 Перечень оценочных средств и критерии оценивания	3
3 Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации	11
4 Сведения о фонде оценочных средств и его согласование	30

МО-35 02 10-ПМ.02.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	Организация и ведение технологических процессов производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов	С.3/31

1 Паспорт фонда оценочных средств

1.1 Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения модуля ПМ.02. Организация и ведение технологических процессов производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов.

1.2 Результаты освоения дисциплины

В результате контроля и оценки по дисциплине осуществляется комплексная проверка частичного освоения следующих профессиональных компетенций согласно учебному плану:

ПК 2.1. Планировать, организовывать и вести технологический процесс производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов;

ПК 2.2. Готовить к работе и эксплуатировать технологическое оборудование для производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов;

ПК 2.3. Контролировать выполнение технологических операций по производству кормовой и технической продукции из водных биоресурсов;

ПК 2.4. Определять качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;

ПК 2.5 Анализировать причины брака и предотвращать возможность его возникновения.

2 Перечень оценочных средств и критерии оценивания

Код формируемых компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Результат обучения
ПК 2.1 Планировать, организовывать и вести технологический процесс производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов	Способен: - Планировать и организовывать технологический процесс производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов	Знать: Значения и перспектив производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов; Классификации способов производства кормовой и технической продукции и их сравнительную характеристику; Сущности технологических процессов производства основных видов

МО-35 02 10-ПМ.02.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	Организация и ведение технологических процессов производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов	С.4/31

Код формируемых компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Результат обучения
		кормовой и технической продукции; Режимов, сроков хранения и транспортирования кормовой и технической продукции. . Уметь: Планировать, организовывать, регулировать и вести технологические процессы производства кормовой и технической продукции в соответствии с нормативной документацией; Выполнять технологические расчеты производства кормовой и технической продукции; Определять потребность в антиокислителе, таре и упаковочных материалах; Использовать нормативные и технические документы, регламентирующие выпуск кормовых и технических продуктов; Составлять маркировку транспортной и потребительской тары с кормовой и технической продукцией
ПК 2.2 Готовить к работе и эксплуатировать технологическое оборудование для производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов	Способен: - организовывать подготовку к работе и эксплуатировать технологическое оборудование для производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов	Знать: Назначения, принципов действия, области применения и правил эксплуатации технологического оборудования: для производства кормовой муки; для производства рыбьего жира; для приведения продукции в товарный вид; установок для производства кормовой рыбной муки и жира; Требований охраны труда при

МО-35 02 10-ПМ.02.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	Организация и ведение технологических процессов производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов	С.5/31

Код формируемых компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Результат обучения
		эксплуатации технологического оборудования Уметь: Соблюдать правила эксплуатации технологического оборудования и производственных линий; Производить расчеты производительности и количества единиц оборудования; Осуществлять контроль за работой и качеством наладки технологического оборудования, принимать участие в его испытаниях после ремонта
ПК 2.3 Контролировать выполнение технологических операций по производству кормовой и технической продукции из водных биоресурсов.	Способен: - осуществлять контроль качества при производстве кормовой и технической продукции из водных биоресурсов	Знать: методы теххимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и кормовой и технической продукции из водных биоресурсов; правила приемки, методы отбора и подготовки средней пробы для лабораторного анализа; типовые схемы контроля производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов; система управления качеством и безопасностью кормовой и технической продукции из водных биоресурсов; Уметь: контролировать выполнение производственных заданий на всех стадиях технологического процесса производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов;

МО-35 02 10-ПМ.02.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	Организация и ведение технологических процессов производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов	С.6/31

Код формируемых компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Результат обучения
		проверять и оценивать санитарное состояние объекта, производственных помещений, процессов и работников; оформлять документы в области контроля качества кормовой и технической продукции из водных биоресурсов; вести производственный документооборот по технологическому процессу производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов; выявлять критические (опасные) факторы на отдельных технологических операциях; разрабатывать мероприятия с целью устранения рисков или снижения их до допустимого уровня и повышения безопасности выпускаемой кормовой и технической продукции из водных биоресурсов.
ПК 2.4 Определять качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	Способен: - определять качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	Знать: Требований к качеству кормовой и технической продукции; Правил приемки, методов отбора и подготовки средней пробы для лабораторного анализа; Методов и методик проведения испытаний образцов готовой продукции. Уметь: Определять качество кормовой муки и технического жира органолептическими и физическими методами Проводить химические анализы

МО-35 02 10-ПМ.02.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	Организация и ведение технологических процессов производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов	С.7/31

Код формируемых компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Результат обучения
		кормовой муки и технического жира по стандартным и экспресс-методикам; Давать заключение о качестве кормовой муки и сортности технического жира по результатам исследования в соответствии с требованиями нормативных и технических документов
ПК 2.5 Анализировать причины брака и предотвращать возможность его возникновения	Способен: - анализировать причины брака и предотвращать возможность его возникновения	Знать: Пороков кормовой и технической продукции и способов их предупреждения Уметь: Анализировать причины брака и выпуска продукции пониженного качества; Проводить мероприятия по предупреждению брака и улучшению качества выпускаемой продукции.

2.1 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- контрольные вопросы к темам лабораторных и практических занятий.

2.2 К оценочным средствам для промежуточной аттестации относятся:

- тестовые задания открытого и закрытого типа
- практико-ориентированные задания (задачи к билетам для экзамена)
- билета для экзамена;
- оценочные материалы для экзамена по модулю.

2.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

Критерии оценивания теоретических знаний:

«Отлично» - ставится, если обучающийся:

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

МО-35 02 10-ПМ.02.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	Организация и ведение технологических процессов производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов	С.8/31

а) умеет продемонстрировать свою способность по выполнению полученного задания;

б) умеет аргументировать свои действия при выполнении практического задания;

в) целесообразно использует теоретический материал для выполнения задания;

г) правильно использует необходимые приемы, методы, инструменты и другие ресурсы;

д) демонстрирует умение действовать в стандартных и нестандартных профессиональных ситуациях;

е) грамотное составление документов, относящихся к профессиональной деятельности и т.п.

«Хорошо» - ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «отлично», но допускает единичные ошибки, которые сам же исправляет после замечания преподавателя.

«Удовлетворительно» - ставится, если обучающийся демонстрирует знание и понимание основных положений данной темы, но:

а) затрудняется привести примеры, подтверждающие его умения, использованные в процессе выполнения практического задания;

б) непоследовательно аргументирует свои действия, предпринятые им в процессе выполнения практического задания; аргументы, объясняющие его действия, предпринятые им в процессе выполнения практического задания;

в) нецелесообразно использует теоретический материал для составления плана выполнения практического задания;

г) излагает материал недостаточно связано и с последовательно частыми заминками и перерывами;

д) испытывает затруднения в действиях при нестандартных профессиональных ситуациях и т.п.

«Неудовлетворительно» - ставится, если обучающийся допускает грубые нарушения алгоритма действия или ошибки, влекущие за собой возникновение отрицательных последствий для оборудования, окружающей среды и экипажа судна, или (и) отсутствие умения действовать в стандартных профессиональных ситуациях,

МО-35 02 10-ПМ.02.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	Организация и ведение технологических процессов производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов	С.9/31

или(и) демонстрирует незнание или непонимание большей части соответствующего раздела.

Критерии оценивания практических умений:

«Отлично» ставится, если обучающийся:

- а) умеет подтвердить на примерах свое умение по выполнению полученного практического задания;
- б) умеет аргументировать свои действия при выполнении практического задания;
- в) целесообразно использует теоретический материал для выполнения задания;
- г) правильно использует необходимые приемы, методы, инструменты и другие ресурсы;
- д) демонстрирует умение действовать в стандартных и нестандартных профессиональных ситуациях;
- е) грамотное составление документов, относящихся к профессиональной деятельности и т.п.

«Хорошо» - ставится, если обучающийся демонстрирует практические умения, удовлетворяющие тем же требованиям, что и для отметки «отлично», но допускает единичные негрубые ошибки, которые сам же исправляет после замечания преподавателя.

«Удовлетворительно» - ставится, если обучающийся обнаруживает практические умения, но:

- а) затрудняется привести примеры, подтверждающие его умения, использованные в процессе выполнения практического задания;
- б) непоследовательно аргументирует свои действия, предпринятые им в процессе выполнения практического задания; аргументы, объясняющие его действия, предпринятые им в процессе выполнения практического задания;
- в) нецелесообразно использует теоретический материал для составления плана выполнения практического задания;
- г) излагает материал недостаточно связано и с последовательно с частыми заминками и перерывами;
- д) испытывает затруднения в действиях при нестандартных профессиональных ситуациях и т.п.

МО-35 02 10-ПМ.02.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	Организация и ведение технологических процессов производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов	С.10/31

«Неудовлетворительно» - ставится, если обучающийся допускает грубые нарушения алгоритма действия или ошибки, влекущие за собой возникновение отрицательных последствий для оборудования, окружающей среды и экипажа судна, или (и) отсутствие умения действовать в стандартных профессиональных ситуациях, или(и) демонстрирует незнание или непонимание большей части соответствующего раздела.

Критерии оценивания по профессиональному модулю в форме тестирования:

«Отлично» - 81-100 % правильных ответов;

«Хорошо» - 61 - 80 % правильных ответов;

«Удовлетворительно» - 41- 60% правильных ответов;

«Неудовлетворительно» - 0 - 40% правильных ответов.

Форма проведения экзамена - выполнение заданий.

Контроль и оценка результатов освоения программы профессионального модуля ПМ.02 «Организация и ведение технологических процессов производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов» осуществляется в процессе сдачи квалификационного экзамена на соответствие требованиям ФГОС.

При отрицательном заключении хотя бы по одной из профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен».

Руководство для экзаменатора по оценке МДК. Оценка МДК складывается из заданий в экзаменационных билетах и выставляется по 5 бальной системе.

Оценка по производственной практике

Целью оценки по производственной практике является оценка: 1) профессиональных и общих компетенций; 2) практического опыта и умений.

Оценка по производственной практике выставляется на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика, и защиты отчета по практике.

МО-35 02 10-ПМ.02.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	Организация и ведение технологических процессов производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов	С.11/31

3 Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Контрольные вопросы к практическим занятиям

Практическое занятие №1 Ознакомление с нормативными документами на кормовую муку из водных биоресурсов. Маркирование тары. Разбор и решение производственной ситуации.

Контрольные вопросы

1. По каким показателям определяется качество кормовой муки?
2. Какие показатели качества муки относят к органолептическим?
3. Какие показатели качества муки относят к физическим?
4. Какие показатели качества муки относят к химическим?
5. В каком случае кормовую муку переводят в нестандартную продукцию по качеству?
6. Каковы требования к упаковыванию и хранению кормовой муки?

Практическое занятие № 2 Ознакомление с правилами хранения и транспортирования кормовой муки из водных биоресурсов. Оформление документов на отгрузку готовой продукции. Разбор и решение производственной ситуации

Контрольные вопросы

1. Какие требования предъявляются к таре для упаковывания кормовой муки (КМ)?
2. Какая должна быть температура и влажность КМ, направляемой на хранение или транспортирование?
3. В соответствие с какими документами транспортируют КМ?
4. К какому классу опасных грузов относится КМ?
5. Каковы правила складирования и время выдержки мешков с КМ?

Практическое занятие № 3 Упрощенный продуктовый расчёт рыбомучного производства.

Контрольные вопросы

1. Что понимают под технологическими расчетами? Какова цель?
2. Что понимают под коэффициентом расхода сырья? Формула для расчета.

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

МО-35 02 10-ПМ.02.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	Организация и ведение технологических процессов производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов	С.12/31

3. Что понимают под выходом готовой продукции? Формула для расчета.
4. Как определяется сменная, суточная, часовая потребность в сырье?
5. Как находится масса отходов, потерь на каждой операции?

Практическое занятие № 4 Ознакомление с нормативными документами на жировую продукцию из водных биоресурсов. Маркирование тары. Разбор и решение производственной ситуации.

Контрольные вопросы

1. По каким показателям определяется жира?
2. Какие показатели качества жира относят к органолептическим?
3. Какие показатели качества жира относят к физическим?
4. Какие показатели качества жира относят к химическим?
5. В каком случае кормовую жир переводят в нестандартную продукцию по качеству?

Практическое занятие № 5 Ознакомление с правилами приемки, сдачи и транспортирования рыбьего жира. Оформление документов на отгрузку готовой продукции. Разбор и решение производственной ситуации

Контрольные вопросы

1. Требованиям каких документов должен соответствовать жир, принимаемый от изготовителя?
2. Что необходимо делать при загустении жира?
3. Как должны заполняться жиром емкости и почему?
4. Как осуществляется слив жира в емкости для транспортирования?
5. Как принимают жир с наличием отстоя (нежировых примесей и воды)?

Контрольные вопросы к лабораторным занятиям

Лабораторная работа № 1. Контроль качества кормовой муки (органолептические и физические методы анализа)

Контрольные вопросы

1. Какие требования предъявляются стандартом к органолептическим и физическим показателям качества кормовой муки из рыбы?
2. Какие требования предъявляются стандартом к химическим показателям качества кормовой муки?

МО-35 02 10-ПМ.02.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	Организация и ведение технологических процессов производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов	С.13/31

3 В каком случае и количестве в муку добавляется антиокислитель? Назвать антиокислитель.

4 Какие требования предъявляются к упаковке кормовой муки из рыбы согласно ГОСТ 2116-2000?

5 Условия и сроки хранения кормовой муки.

6 Какие требования предъявляются стандартом к транспортированию кормовой рыбной муки?

7 Привести пример маркировки мешков с кормовой мукой. Каким документом регламентируется?

8 Каковы правила приемки кормовой муки по количеству? Каким документом регламентируется?

9 Каковы основные правила приемки муки по качеству? Каким документом регламентируются?

10 Что называется однородной партией муки? Выборкой?

11 Как и в каком количестве отбирается выборка? Каким испытаниям подвергается?

12 Что называется точечной пробой муки? Объединенной пробой? Средней пробой?

13 Как и в каком количестве составляется объединенная проба?

14 Как отбирается средняя проба муки? Какие документы при этом оформляются?

15 Как подготавливается средняя проба муки для лабораторных испытаний?

16 Что такое крупность помола? Сущность и методика определения?

17 Сущность и методика определения металломагнитных примесей в муке. Расчетная формула.

18 Методика определения внешнего вида и запаха муки.

19 Сделать заключение о качестве кормовой муки, рассыпной, если после просеивания 100 г муки через сито с размерами ячеи 3,2 мм остаток частиц муки на сите составил 5 г.

20 Сделать заключение о сортности кормовой муки, если в навеске массой 250 г содержится 45 мг металлопримесей.

21 Методы определения влаги в кормовой муке. Принципиальные отличия.

МО-35 02 10-ПМ.02.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	Организация и ведение технологических процессов производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов	С.14/31

22 Сущность и методика определения влаги в муке при 130 °С. Расчетная формула.

23 Сущность и методика определения влаги в муке высушиванием до постоянной массы. Формула для расчета.

24 Определить влажность муки и сделать заключение о качестве муки, если при высушивании навески муки массой 5,2000 г масса ее уменьшилась на 0,2600 грамма.

Лабораторная работа № 2. Контроль качества кормовой муки (химические методы анализа)

Контрольные вопросы

1. Методы определения жира в кормовой муке. Сущность каждого метода. Принципиальные отличия. Преимущества, недостатки.
2. Сущность и методика определения жира в кормовой муке экстракционным методом по обезжиренному остатку. Расчетная формула.
3. Зарисовать аппарат Сокслета. Основные части прибора, назначение, принцип работы.
4. Сущность и методика определения жира в муке капельной экстракцией. Расчетная формула, обозначения. Относительная ошибка вычислений.
5. Составить перечень-заявку необходимого оборудования, инструментов, реактивов, посуды для определения жира в муке экстракционным методом, методом капельной экстракции.
6. Как узнать окончание экстракции жира в аппарате Сокслета?
7. Как проводится обезвоживание навески муки перед экстракцией при определении жира и зачем?
8. Сущность и методика определения хлористого натрия в муке, расчетная формула, обозначения. Относительная ошибка вычислений.
9. Химизм определения хлористого натрия в кормовой муке. Какой индикатор используется, его роль?
10. Написать реакцию образования красно-бурого осадка при определении хлористого натрия в муке. Почему в начальный момент титрования происходит растворение осадка? Ответ подтвердить реакциями.

МО-35 02 10-ПМ.02.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	Организация и ведение технологических процессов производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов	С.15/31

11. Написать перечень-заявку необходимого оборудования, инструментов, посуды, реактивов для определения хлористого натрия в кормовой муке.

12. Что обозначает и как выводится коэффициент 0,00585 в формуле для расчета хлористого натрия?

13. Порядок приготовления 2 дм³ 0,1 н раствора азотнокислого серебра. Ответ подтвердить расчетами.

Лабораторная работа № 3. Определение белковых веществ в кормовой муке (сырого протеина)

Контрольные вопросы

1. Сущность метода определения сырого протеина макрометодом. Что обозначает и как выводится коэффициент 6,25?

2. Написать реакции, протекающие при помещении навески муки в колбу Къельдаля. Какие катализаторы используются для сжигания и какова их роль?

3. Зарисовать прибор для (определения) отгонки аммиака. Основные части, принцип работы. Как определить окончание отгонки аммиака?

4. Для чего в отгонную колбу аппарата для отгонки аммиака приливают концентрированную щелочь? Написать реакцию, протекающую в отгонной колбе.

5. Почему в начальный момент отгонки аммиака аллонж холодильника должен быть погружен в раствор серной кислоты? Написать реакцию, протекающую в приемной колбе.

6. Основные этапы определения сырого протеина в кормовой муке.

7. Для чего проводят контрольный опыт при определении сырого протеина? Что обозначает разность объемов ($V - V_1$) в расчетной формуле?

8. Написать реакцию титрования при определении сырого протеина. Какой индикатор используется при титровании и его роль?

9. Формула для расчета содержания сырого протеина в кормовой муке. Обозначения в ней.

10. Что обозначает и как выводится коэффициент 0,0014 в формуле для расчета содержания сырого протеина? От чего он зависит?

Сделать заключение о качестве кормовой муки из рыбы, если при определении сырого протеина получены результаты: на титрование в контрольном и рабочем

МО-35 02 10-ПМ.02.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	Организация и ведение технологических процессов производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов	С.16/31

анализе израсходовано соответственно 30 см³ и 24 см³ 0,1 н раствора гидроокиси натрия. Масса навески муки для анализа – 0,1 г.

Лабораторная работа № 4. Контроль качества жировой продукции (органолептические и физические методы анализа)

Контрольные вопросы

1. Органолептические и физические показатели качества рыбного жира технического, их характеристика и нормы для высшего, 1-го и 2-го сортов по ГОСТ 1394-76.
2. Органолептические и химические показатели качества ветеринарного жира, их характеристика и нормы по ГОСТ 9393-82.
3. В чем отличие технического жира от ветеринарного жира?
4. Требования, предъявляемые к таре и упаковке технического жира.
5. Маркировка бочек с жиром.
6. Какие требования предъявляются к санитарному состоянию судовых танков под слив жира? Схема санитарной обработки танков.
7. Порядок сдачи жира от промысловых судов транспортным судам, общие положения.
8. Оформление приемо-сдаточных документов, что в них указывается?
9. Условия хранения и режим перевозок жира. Какие определения проводятся при транспортировании.
10. Что такое объединенная и средняя пробы жира? Для чего и как отбираются?
11. Составление объединенной пробы жира от танков через пробоотборочный кран и при помощи зонального пробоотборника. Масса объединенной пробы.
12. Порядок выделения средней пробы жира. Опломбирование проб.
13. Что называется арбитражной средней пробой? Условия и сроки хранения проб.
14. Акт отбора проб, что в нем указывается?
15. Методика определения цвета, запаха и прозрачности жира.

Сущность, методика определения плотности жира пикнометром. Что такое «водное число» пикнометра? Формула для расчета плотности жира, обозначения определяемых характеристик в ней.

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

МО-35 02 10-ПМ.02.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	Организация и ведение технологических процессов производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов	С.17/31

Лабораторная работа № 5. Контроль качества жировой продукции (химические методы)

Контрольные вопросы

1. Что называется кислотным числом жира и какую порчу жира оно характеризует? Почему? Ответ подтвердить реакциями.
2. В чем сущность методики определения кислотного числа жира?
3. Почему навеску жира при определении кислотного числа растворяют в спиртово-эфирной смеси? Ответ подтвердить реакцией.
4. Какие индикаторы применяются при определении кислотного числа жира, их роль.
5. Написать уравнение реакции титрования при определении кислотного числа жира.
6. Расчетная формула при определении кислотного числа жира, обозначения.
7. На титрование навески жира, взятой из 1-го танка пошло 1 мл едкой щелочи, а точно такой же навески из 2-го танка – 2 мл. Качество какого жира выше и почему?
8. Определить сортность технического жира, если при определении кислотного числа на титрование навески массой 2 г израсходовано 6,4 мл 0,1 н раствора КОН. Ответ подтвердить расчетами.
9. Может ли быть жир ветеринарным, если по органолептическим показателям и содержанию витаминов он соответствует требованиям ГОСТ 9393-82, а при определении кислотного числа на титрование навески массой 2,4 г пошло 1 мл 0,1 н раствора КОН. Ответ подтвердить расчетами.
10. Можно ли из жира технического высшего сорта получить ветеринарный жир? Если да, то как и в каком случае?
11. Что называется йодным числом жира и какую порчу жира оно характеризует? Ответ подтвердить реакцией.
12. В чем сущность методики определения йодного числа жира с помощью солянокислого раствора хлористого йода?
13. Зачем при определении йодного числа жира в колбу добавляют серный эфир?
14. Реакция титрования при определении йодного числа жира.

МО-35 02 10-ПМ.02.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	Организация и ведение технологических процессов производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов	С.18/31

15. Какой индикатор применяется при определении йодного числа жира, их роль?

16. Зачем и как проводят контрольный опыт при определении йодного числа?

17. Расчетная формула при определении йодного числа, обозначения в ней.

18. Что показывает и как выводится коэффициент 0,01269 в формуле для расчета йодного числа жира?

19. При определении йодного числа жиров одинаковых навесок пошло из пробы 1-го танка 40 мл 0,1 н раствора в контрольном опыте и 30 мл в рабочем, а из пробы 2-го танка соответственно 40 мл в контрольном и 20 мл в рабочем, качество какого жира выше и почему. Ответ подтвердить расчетами.

20. Как приготовить 1 л 10% раствора йодистого калия, если плотность этого раствора 1,1 г/см³.

21. Порядок приготовления 0,5 л 0,1 н раствора тиосульфата натрия.

22. Порядок приготовления 2 л 0,1 н раствора КОН.

Как приготовить 100 см³ 1 %-ного раствора крахмала, если его плотность равна 1,1 г/см³.

Лабораторная работа № 6. Колориметрические методы анализа пищевых продуктов

Контрольные вопросы

1. Дать определение физическим и химическим методам анализа.
2. Что понимают под оперативными и арбитражными методами анализа?
3. Что определяют в физико-химических методах анализа?
4. Назовите преимущества физико-химических методов анализа.
5. В чем сущность фотоэлектроколориметрии? Устройство и принцип действия фотоэлектроколориметра.
6. Какие виды относят к электрохимическим методам анализа?
7. Перечислить виды оптических методов физико-химического анализа.

Назовите приборы, используемые в оптических и электромеханических методах анализа.

Тестовые задания открытого и закрытого типа

Ключи правильных ответов выделены жирным шрифтом

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

МО-35 02 10-ПМ.02.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	Организация и ведение технологических процессов производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов	С.19/31

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ: ПК 2.1 Планировать и организовывать технологический процесс производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов.

Задания открытого типа

1. Какие продукты, предназначены для удовлетворения физиологических потребностей сельскохозяйственных животных и птицы в питательных веществах и энергии?

Ответ: корм

2. Что позволяет увеличить сроки хранения сырья перед обработкой?

Ответ: консервирование

3. При использовании тиаминного кормового фарша в качестве продукции для сельскохозяйственных животных необходимо провести...

Ответ: термообработку

4. Пищевая ценность кормовой рыбной муки обусловлена содержанием большого количества...

Ответ: белка

Задания закрытого типа

5. Для уменьшения потерь от распыления муки и уменьшения риска развития в ней сальмонелл производят?

Рассыпчатую муку

Цельную муку

Гранулированную муку

Обезжиренную муку

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ: ПК 2.2 Готовить к работе и эксплуатировать технологическое оборудование для производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов

Задания открытого типа

МО-35 02 10-ПМ.02.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	Организация и ведение технологических процессов производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов	С.20/31

1. При каком способе требуется наиболее тонкое предварительное измельчение сырья при изготовлении кормовой муки?

Ответ: центрифужно-сушильном

2. Температура варки рыбного сырья в рыбомучных установках прессово-сушильногои центрифужно-сушильного типа составляет в °С?

Ответ: 80-100

3. При изготовлении кормовой муки более длительному измельчению следует подвергать сырье с высоким содержанием...

Ответ: жира

4. Сырье перед варкой в рыбомучных установках прессово-сушильного и центрифужно-сушильного типа удаляют ... примеси.

Ответ: металлические

Задания закрытого типа

5. При изготовлении кормовой муки сырье измельчают ...

чтобы избежать поломок механизмов варильника

для лучшего разваривания и удаления жира

чтобы поместить в установку больше сырья

для удаления белковых веществ

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ: ПК 2.3. Осуществлять контроль качества при производстве кормовой и технической продукции из водных биоресурсов.

Задания открытого типа

1. Массовая доля влаги в рыбной кормовой муке должна быть не менее в %?

Ответ: 12

2. Массовая доля антиокислителя ионола в кормовой муке должна быть не более в %?

Ответ: 0,1

3. Массовая доля сырого протеина в кормовой рыбной муке составляет не менее в %?

Ответ: 50

МО-35 02 10-ПМ.02.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	Организация и ведение технологических процессов производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов	С.21/31

4. Совокупность точечных проб жира при приемке по качеству называется...

Ответ: объединенной пробой

Задания закрытого типа

5. Пищевая ценность жира обусловлена содержанием большого количества...

Жиры с ненасыщенными жирными кислотами

Полноценного белка

Незаменимых углеводов

Ферментов

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ: ПК 2.4 Определять качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции

Задания открытого типа

1. Средняя проба жира отбирается в количестве

Ответ: трех проб

2. Метод определения массовой доли сырого протеина в кормовой рыбной муке – это:

Ответ: макрометод

3. Метод определения массовой доли жира в кормовой рыбной муке основан на

Ответ: экстракции

4. Определение массовой доли жира в кормовой рыбной муке проводят в аппарате

Ответ: Сокслета

Задания закрытого типа

5. В разрабатываемых схемах контроля производства кормовой продукции указывают

контролируемый показатель, его характеристика и норма

периодичность контроля

метод контроля

МО-35 02 10-ПМ.02.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	Организация и ведение технологических процессов производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов	С.22/31

верны все варианты

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ: ПК 2.5. Анализировать причины брака и предотвращать возможность его возникновения.

Задания открытого типа

1. Кислотное число жира характеризует

Ответ: гидролитическую порчу

2. Причиной самовозгорания муки является...

Ответ: окисление жира

3. Влажность кормовой рыбной муки должна быть в %?

Ответ: 12

4. Максимальный срок хранения кормовой муки?

Ответ: 1 год

Задания закрытого типа

5. Йодное число жира характеризует

гидролитическую порчу

качественный состав жира (степень неопределенности жирных кислот)

верны оба варианта

нет правильного ответа

Практико-ориентированные задания (задачи к билетам для экзамена)

Задание 1

1. Предложите виды кормовой и технической продукции, которые можно изготовить из отходов, полученных после разделки рыбы

2. Укажите способы производства кормовой рыбной муки, дайте их сравнительную характеристику

3. Укажите значение производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов

4. Укажите, что включает в себя понятие комплексной переработки сырья

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

МО-35 02 10-ПМ.02.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	Организация и ведение технологических процессов производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов	С.23/31

5. Укажите перспективы производства кормовой и технической продукции из отходов от разделки

6. Предложите виды кормовой и технической продукции, которые можно изготовить из нестандартного сырья? Укажите: каковы перспективы производства кормовой и технической продукции из отходов от разделки?

Задание 2

1. Составьте технологическую схему производства кормовой рыбной муки на подготовительно-прессовальном участке и подберите необходимую нормативную документацию, кратко охарактеризуйте сущность основных технологических процессов производства.

2. Составьте технологическую схему производства кормовой рыбной муки на сушильно-оформительном участке и подберите необходимую нормативную документацию, кратко охарактеризуйте сущность основных технологических процессов производства.

3. Составьте технологическую схему производства кормового рыбного фарша и подберите необходимую нормативную документацию, кратко охарактеризуйте сущность основных технологических процессов производства.

4. Составьте технологическую схему производства технического жира на подготовительно-центрифужном участке и подберите необходимую нормативную документацию, кратко охарактеризуйте сущность основных технологических процессов производства.

5. Составьте технологическую схему производства технического жира на центрифужно-оформительном участке и подберите необходимую нормативную документацию, кратко охарактеризуйте сущность основных технологических процессов производства.

6. Составьте технологическую схему производства технического жира на прессовально-оформительном участке и подберите необходимую нормативную документацию, кратко охарактеризуйте сущность основных технологических процессов производства.

7. Составьте технологическую схему производства ветеринарного жира на подготовительно-центрифужном участке и подберите необходимую нормативную документацию, кратко охарактеризуйте сущность основных технологических процессов производства

МО-35 02 10-ПМ.02.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	Организация и ведение технологических процессов производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов	С.24/31

8. Составьте технологическую схему производства ветеринарного жира на центрифужно-оформительном участке и подберите необходимую нормативную документацию, кратко охарактеризуйте сущность основных технологических процессов производства.

Задание 3

1. Подберите необходимое технологическое оборудование производства кормовой рыбной муки на подготовительно-прессовальном участке, укажите его технические характеристики и принцип работы, технику безопасности при эксплуатации.

2. Подберите необходимое технологическое оборудование производства кормовой рыбной муки на сушильно-оформительном участке, укажите его технические характеристики и принцип работы, технику безопасности при эксплуатации.

3. Подберите необходимое технологическое оборудование производства кормового рыбного фарша, укажите его технические характеристики и принцип работы, технику безопасности при эксплуатации.

4. Подберите необходимое технологическое оборудование производства технического жира на подготовительно-центрифужном участке, укажите его технические характеристики и принцип работы, технику безопасности при эксплуатации.

5. Подберите необходимое технологическое оборудование производства технического жира на центрифужно-оформительном участке, укажите его технические характеристики и принцип работы, технику безопасности при эксплуатации.

6. Подберите необходимое технологическое оборудование производства технического жира на прессовально-оформительном участке, укажите его технические характеристики и принцип работы, технику безопасности при эксплуатации.

7. Подберите необходимое технологическое оборудование производства ветеринарного жира на подготовительно-центрифужном участке, укажите его технические характеристики и принцип работы, технику безопасности при эксплуатации.

МО-35 02 10-ПМ.02.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	Организация и ведение технологических процессов производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов	С.25/31

8. Подберите необходимое технологическое оборудование производства ветеринарного жира на центрифужно-оформительском участке, укажите его технические характеристики и принцип работы, технику безопасности при эксплуатации.

Задание 4

1. Составьте схему теххимического контроля производства кормовой рыбной муки на подготовительно-прессовальном участке

2. Составьте схему теххимического контроля производства кормовой рыбной муки на сушильно-оформительском участке

3. Составьте схему теххимического контроля производства кормового рыбного фарша

4. Составьте схему теххимического контроля производства технического жира на подготовительно-центрифужном участке

5. Составьте схему теххимического контроля производства технического жира на центрифужно-оформительском участке

6. Составьте схему теххимического контроля производства технического жира на прессовально-оформительском участке

7. Составьте схему теххимического контроля производства ветеринарного жира на подготовительно-центрифужном участке

8. Составьте схему теххимического контроля производства ветеринарного жира на центрифужно-оформительском участке

Задание 5

1. Рассчитайте количество произведенной из отходов при разделке рыбы кормовой рыбной муки в кг и мешках за сутки.

2. Рассчитать необходимое количество шпагата для упаковывания муки за сутки.

3. Рассчитайте необходимое количество этикеток для маркирования мешков с мукой за сутки.

4. Рассчитайте необходимое количество краски для маркирования мешков с готовой продукцией за сутки.

5. Рассчитайте потребность этикеток для маркирования готовой продукции в смену, если выход жира составляет 6,5% от массы сырья

МО-35 02 10-ПМ.02.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	Организация и ведение технологических процессов производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов	С.26/31

6. Рассчитайте потребность этикеток для маркирования готовой продукции в смену, если выход жира составляет 7,5% от массы сырья

7. Рассчитайте необходимое количество бочек для упаковывания готовой продукции за смену, если выход жира из свежей рыбы составляет 3,5% , а из отходов - 5% от массы сырья

8. Рассчитайте: на сколько дней работы хватит запаса сырья и необходимое количество бочек для упаковывания готовой продукции, если выход жира составляет 7,7% от массы сырья.

9. Рассчитайте необходимое количество краски для маркирования бочек с жиром за сутки.

10. Рассчитайте необходимое количество этикеток для маркирования готовой продукции в смену, если выход жира составляет 6% от массы сырья

11. Рассчитайте необходимое количество тканевых мешков для упаковывания муки за сутки.

12. Рассчитайте необходимое количество шпагата для упаковывания муки за сутки

13. Рассчитайте, на сколько дней работы хватит запаса сырья и необходимое количество ящиков для упаковывания готовой продукции, если коэффициент расхода сырья составляет 3,75

14. Рассчитайте необходимое количество полимерных пакетов для упаковывания готовой продукции, если коэффициент расхода сырья составляет 3,75

Задание 6

1. Укажите, по каким показателям кормовая рыбная мука может быть отнесена к нестандартной и каковы возможные дефекты продукции и причины их возникновения на данном участке, способы устранения и методы предупреждения.

2. Укажите, по каким показателям технический жир может быть отнесен к нестандартному и каковы возможные дефекты продукции и причины их возникновения на данном участке, способы устранения и методы предупреждения.

3. Укажите, по каким показателям ветеринарный жир может быть отнесен к нестандартному и каковы возможные дефекты продукции и причины их возникновения на данном участке, способы устранения и методы предупреждения

МО-35 02 10-ПМ.02.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	Организация и ведение технологических процессов производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов	С.27/31

4. Укажите, по каким показателям кормовой рыбный фарш может быть отнесен к нестандартному и каковы возможные дефекты продукции и причины их возникновения на данном участке, способы устранения и методы предупреждения

Задание 7

1. Укажите требования к упаковыванию и хранению готовой продукции и составьте транспортную маркировку тары с готовой продукцией.

Задание 8

1. Подготовьте среднюю пробу рыбной кормовой муки к анализу, используя метод квартования и соблюдая технику безопасности

2. Определить крупность помола в кормовой рыбной муке, соблюдая технику безопасности.

3. Определите содержание металлопримесей в кормовой рыбной муке соблюдая технику безопасности.

4. Определите содержание влаги в кормовой рыбной муке, соблюдая технику безопасности.

5. Определите содержание жира в кормовой рыбной муке соблюдая технику безопасности.

6. Определите кислотное число технического рыбьего жира, соблюдая технику безопасности.

7. Определите кислотное число ветеринарного жира, соблюдая технику безопасности.

8. Определите йодное число ветеринарного рыбьего жира, соблюдая технику безопасности.

9. Определите удельный вес технического рыбьего жира пикнометром, соблюдая технику безопасности.

10. Определите удельный вес ветеринарного рыбьего жира пикнометром, соблюдая технику безопасности.

11. Определите органолептические показатели качества кормовой рыбной муки, соблюдая технику безопасности.

12. Определите органолептические показатели качества технического рыбьего жира, соблюдая технику безопасности.

13. Определите органолептические показатели качества рыбного фарша, соблюдая технику безопасности.

МО-35 02 10-ПМ.02.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	Организация и ведение технологических процессов производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов	С.28/31

14. Определите влагоудерживающую способность фарша, соблюдая технику безопасности.

Оценочные материалы для экзамена

Экзамен по модулю предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ.02 «Организация и ведение технологических процессов производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов» по специальности 35.02.10 Обработка водных биоресурсов.

Экзаменационные задания включают выполнение практических заданий, ориентированные на проверку освоения вида деятельности в целом и проверяющие освоение группы компетенций, соответствующих разделам модуля.

Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен/не освоен».

Для вынесения положительного заключения об освоении ВПД, необходимо подтверждение сформированности всех компетенций, перечисленных в программе профессионального модуля. При отрицательном заключении хотя бы по одной из профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен».

Образец билетов для экзамена

МО-35 02 10-ПМ.02.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	Организация и ведение технологических процессов производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов	С.29/31

Федеральное агентство по рыболовству
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»
Калининградский морской рыбопромышленный колледж

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ № 01

ПМ.02 «Организация и ведение технологических процессов производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов»
по специальности 35.02.10 «Обработка водных биоресурсов»
(наименование профессионального модуля)

Производственная ситуация:

Для изготовления мороженого кормового фарша на предприятие за сутки доставлено 10 тонн охлажденных отходов от разделки сельди атлантической. Режим работы – 2 смены по 8 часов

Задание 1. Укажите: что включает в себя понятие комплексной переработки сырья

Оцениваемые компетенции: (ПК.2.1)

Задание 2. Составьте технологическую схему производства кормового рыбного фарша и подберите необходимую нормативную документацию, кратко охарактеризуйте сущность основных технологических процессов производства.

Оцениваемые компетенции: (ПК.2.1)

Задание 3. Подберите необходимое технологическое оборудование для производства, укажите его технические характеристики и принцип работы, технику безопасности при эксплуатации.

Оцениваемые компетенции: (ПК 2.2)

Задание 4. Составьте схему теххимического контроля на производстве

Оцениваемые компетенции: (ПК 2.3)

Задание 5. Рассчитайте необходимое количество полимерных пакетов для упаковывания готовой продукции, если коэффициент расхода сырья составляет 3,75

Оцениваемые компетенции: (ПК 2.1)

Задание 6. Укажите, по каким показателям кормовой фарш может быть отнесен к нестандартному и каковы возможные дефекты продукции и причины их возникновения на данном участке, способы устранения и методы предупреждения.

Оцениваемые компетенции: (ПК 2.5)

Задание 7. Укажите требования к упаковыванию и хранению готовой продукции и составьте транспортную маркировку тары с готовой продукцией.

Оцениваемые компетенции: (ПК 2.1)

Задание 8. Определите органолептические показатели качества рыбного фарша, соблюдая технику безопасности.

Оцениваемые компетенции: (ПК 2.4)

Инструкция по выполнению задания: Внимательно прочитайте задание. Вы можете воспользоваться нормативной, технической и справочной документацией, имеющейся на компьютере или на специальном столе. Максимальное время выполнения заданий - 1,5 часа.

Преподаватель _____

О.В. Самарина _____

Преподаватель _____

Н.М.Пляскина _____

Заведующий отделением _____

Н.А. Судьбина _____

МО-35 02 10-ПМ.02.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	Организация и ведение технологических процессов производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов	С.30/31

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

Инструкция:

1. Внимательно изучите информационный блок пакета экзаменатора;
 2. Ознакомьтесь с заданиями для экзаменуемых;
 3. Тип заданий-практикоориентированные, комплексные для оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ 02 по специальности 35.02.10 «Обработка водных биоресурсов» в целом.

4. Сущность заданий - демонстрация профессиональной деятельности в роли техника – технолога, решающего производственную ситуацию на предприятии, производящем кормовую и техническую продукцию.

Количество заданий для экзаменуемых:

Время выполнения каждого задания и максимальное время на экзамен (квалификационный):

Задание № 1 – 5 мин.

Задание № 2 – 15 мин.

Задание № 3 – 15 мин

Задание №4 – 15 мин.

Задание №5 – 5 мин.

Задание №6 – 10 мин

Задание №7 – 5 мин

Задание №8 – 20 мин

Всего на экзамен 1,5 ч.

Условия выполнения заданий

Задание № 1 Квалификационный экзамен

Задание № 2 Квалификационный экзамен

Задание № 3 Квалификационный экзамен

Задание № 4 Квалификационный экзамен

Задание №5 Квалификационный экзамен

Задание №6 Квалификационный экзамен

Задание №7 Квалификационный экзамен

Задание №8 Квалификационный экзамен

Оборудование: _____

Литература для экзаменуемых:

Нормативная и техническая документация по кормовой и технической продукции из водных биоресурсов, справочная информация о химическом составе и пищевой ценности кормовой и технической продукции, справочная информация по технологическому оборудованию, используемому на предприятиях по производству кормовой и технической продукции из водных биоресурсов.

МО-35 02 10-ПМ.02.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	Организация и ведение технологических процессов производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов	С.31/31

4 Сведения о фонде оценочных средств и его согласование

Рабочая программа учебного модуля ПМ.02 «Организация и ведение технологических процессов производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов» представляет собой компонент образовательной программы по специальности 35.02.10 Обработка водных биоресурсов.

Рабочая программа рассмотрена на заседании методической комиссии Монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования и Обработка водных биоресурсов (протокол № 9 от 21.05.2025 г.)

Председатель методической комиссии _____/С.Ю. Лаптев/.