



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

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора института

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе модуля)
**«ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
РЫБОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ»**

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки
19.03.03 ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Профиль программы
«ТЕХНОЛОГИИ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ»

ИНСТИТУТ
РАЗРАБОТЧИК

агроинженерии и пищевых систем
кафедра инжиниринга технологического оборудования

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Результаты освоения дисциплины

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными компетенциями

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
<p>ПК-1: Способен проектировать и организовывать технологический процесс, эффективно использовать технологическое оборудование в целях производства продуктов питания животного происхождения</p>	<p>Технологическое оборудование рыбоперерабатывающих производств</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - методики расчета и подбора технологического оборудования для организации технологических процессов производства продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры; - назначение, принципы действия и устройство оборудования технологических линий по производству продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры; - назначение, принципы действия и устройство оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики технологических линий по производству продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры; - требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации оборудования автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - применять прогрессивные методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры; - определять технологическую эффективность работы оборудования для производства продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры;

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		- осуществлять технологические компоновки и подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры. <u>Владеть:</u> - навыками расчета производственных мощностей и загрузки оборудования в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры.

1.2. К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания открытого и закрытого типов;
- задания по контрольной работе (для заочной формы обучения).

К оценочным средствам для промежуточной аттестации относятся:

- экзаменационные задания по дисциплине, представленные в виде тестовых заданий закрытого и открытого типов.

1.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

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»		
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 полной знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2 Работа с ин-	Не в состоянии нахо-	Может найти	Может найти, ин-	Может найти, си-

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
Критерий	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
формацией	дать необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	необходимую информацию в рамках поставленной задачи	терпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	стематизировать 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 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 задачи данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, 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 ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Компетенция ПК-1: Способен проектировать и организовывать технологический процесс, эффективно использовать технологическое оборудование в целях производства продуктов питания животного происхождения.

Тестовые задания открытого типа:

1. Машина для разделения гидробионтов на фракции (видовые, размерные, массовые) называется _____.

Ответ: сортировочная

2. Машина для дозирования кусков рыбы и наполнения ими консервной тары называется _____.

Ответ: набивочная

3. Основным рабочим органом филетировочной машины является _____.

Ответ: дисковый нож

4. Рыборазделочная машина, выполняющая несколько технологических операций, называется _____.

Ответ: многооперационная

5. Удаление внутренностей рыбы за счет воздействия высокоэнергетической струи воды называется _____.

Ответ: гидровывыв

6. Для перемещения сырья и полуфабрикатов между рыбоперерабатывающими машинами в линии необходим _____.

Ответ: межоперационный транспорт

7. Для тонкого измельчения рыбного сырья и превращения его в однородную гомогенную массу применяется _____.

Ответ: куттер

8. Аппарат, в котором реализуется процесс взаимодействия компонентов дыма, полученного при термическом разложении древесины или опилок, с поверхностью продукта называется _____.

Ответ: коптильная печь

9. Основным рабочим органом весоконтрольного автомата является _____.

Ответ: тензометрический датчик

10. При тепловом расчете автоклава учитываются расходы теплоты на нагрев автоклава, нагрев сеток, нагрев банок и нагрев _____.

Ответ: продукта

11. Машина для автоматической заливки соуса и масла в консервную тару с рыбой называется _____.

Ответ: дозатор

12. Какова производительность машины для сортировки рыбы, если скорость перемещения рыбы составляет 0,2 м/с, количество калибрующих щелей 4, а шаг расположения рыбы вдоль щели составляет 0,2 м.

Ответ: 4 шт/с.

13. Средство измерения, служащее для определения количества рыбных тушек на конвейере и взаимодействующее с измеряемым объектом, называется _____.

Ответ: счетчик

14. Шприц имеет металлическую насадку в виде трубки, которая называется _____.

Ответ: цевка

15. В судовых условиях применяется преимущественно автоклав _____.

Ответ: вертикальный

16. Для изготовления рабочих органов рыбообделочных машин применяется сталь _____.

Ответ: нержавеющей

17. Сублимационная сушка рыбы происходит в сублиматоре при _____.

Ответ: вакууме

18. При резании рыбного сырья наиболее эффективным является способ _____.

Ответ: скользящего резания

19. Для получения дымовоздушной смеси при копчении гидробионтов применяют устройство, которое называется _____.

Ответ: дымогенератор

20. Одновременное выполнение большого количества операций рабочими органами на одной рыбоперерабатывающей машине, называется _____.

Ответ: интеграция оборудования

21. Детали рыбоперерабатывающих машин, которые соприкасаются с продуктом и изготовлены из алюминия, бронзы должны иметь шероховатость поверхности не более _____.

Ответ: 2,5 мкм

22. Вычисление необходимого количества машин и подбор оборудования для поточной линии в соответствии с заданным количеством сырья и ассортиментом выпускаемой продукции называется _____.

Ответ: продуктовый расчет

23. Совокупность последовательных процессов, организованных и осуществляемых с целью изменения исходного сырья в продукт при переработке гидробионтов, называется _____.

Ответ: технологический поток

24. Оборудование, на которое распространяются «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», эксплуатируется под избыточным давлением свыше _____.

Ответ: 0,07 МПа

Тестовые задания закрытого типа:

25. Укажите соответствие требований к рыбоперерабатывающему оборудованию с их описанием:

1	Экологические	[1]	Предусматривают различные способы предотвращения попадания в воздух вредных веществ и пыли
2	Санитарные	[2]	Предусматривают исключение травмирования рабочего и обслуживающего персонала
3	Безопасности	[3]	Предусматривают исключение попадания в продуктовую зону посторонних предметов, смазочных масел, ржавчины и пыли
4	Герметизации	[4]	Предусматривают исключение попадания в окружающую среду влаги, газов, пыли и посторонних запахов

Ответ: 1 – 4; 2 – 3; 3 – 2; 4 – 1.

26. Укажите соответствие технологического оборудования с реализуемым процессом:

- | | | |
|---|-------------|----------------------------|
| 1 | Ињектор | [1] Горячее копчение рыбы; |
| 2 | Термокамера | [2] Посол рыбного филе; |
| 3 | Автоклав | [3] Стерилизация консервов |

Ответ: 1 – 2; 2 – 1; 3 – 3.

27. Соотнесите тип рабочего органа и технологическое оборудование, в котором он используется:

- | | | |
|---|------------------------|----------------------------|
| 1 | Пара «цилиндр-поршень» | [1] Фаршемешалка |
| 2 | Лопастной | [2] Шприц |
| 3 | Шнековый | [3] Экструдер |
| 4 | Ножевой | [4] Рыборазделочная машина |

Ответ: 1 – 2; 2 – 1; 3 – 3; 4 – 4.

28. Укажите технологические характеристики рыбоперерабатывающего оборудования:

- 1 Производительность**
- 2 Себестоимость
- 3 Вместимость резервуара**
- 4 Доступность
- 5 Продолжительность процесса обработки**
- 6 Эргономичность

29. При подборе машины (аппарата) в технологическую линию необходимо учитывать следующие ее параметры:

- 1 Сохраняемость
- 2 Надежность**
- 3 Технологичность
- 4 Универсальность**
- 5 Срок годности
- 6 Ремонтопригодность**

30. Установите последовательность решения задач при компоновке технологической линии:

- 1 Разделяют линию на участки
- 2 Подбирают технологические машины и аппараты
- 3 Определяют условия эксплуатации линии в условиях предприятия
- 4 Определяют пространственное размещение оборудования в линии
- 5 Определяют рациональный вариант технологического процесса
- 6 Вычисляют количество потоков
- 7 Выбирают транспортные и перегружающие машины

Ответ: 5, 1, 6, 2, 7, 4, 3

31. Укажите аппараты для тепловой обработки рыбного сырья:

- 1 Центрифуга
- 2 Бланширователь**
- 3 Сепаратор
- 4 Шприц
- 5 Варочный котел**
- 6 Обжарочная печь**

32. Установите последовательность размещения технологических машин в линии при производстве рыбной продукции горячего копчения:

- 1 Машина для отсекаания голов
- 2 Фасовочно-упаковочная машина
- 3 Рыбомоечная машина
- 4 Емкость для посола рыбы
- 5 Машина для укладки в ящики
- 6 Упаковочная машина
- 7 Аппарат для размораживания рыбы
- 8 Коптильная камера
- 9 Машина для потрошения и зачистки рыбы
- 10 Этикетировочная машина

Ответ: 7, 3, 1, 9, 4, 8, 2, 5, 6, 10

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

Учебным планом для студентов заочной формы обучения предусмотрено выполнение контрольной работы.

Задание по контрольной работе предусматривает разработку структурной технологической схемы производства выбранного рыбного продукта в соответствии с технологической инструкцией. На схеме указывается последовательность проведения основных технологических операций, с их точным названием в соответствии с нормативным документом. С левой стороны от основной схемы указываются подготовительные операции необходимые для проведения основных, такие как подготовка компонентов, мойка и сушка тары, подача упаковочных материалов. С правой стороны указываются технологические операции, направленные на удаление из технологического процесса отработанных материалов.

После составления структурной технологической схемы на ее основе выполняется подбор в линию оборудования, которое должно обеспечить выпуск продукции высокого качества при минимальных отходах и потерях сырья в производстве. На предприятиях средней и большой производительности предпочтительны непрерывно действующие машины и аппараты, а на малых предприятиях чаще устанавливают аппараты периодического действия. На малых производствах рабочий может выполнять последовательно несколько технологических операций, поэтому целесообразно устанавливать оборудование периодического действия, чтобы обеспечить рациональное использование рабочей силы.

Расчет оборудования ведут последовательно по ходу технологического процесса. Основная цель расчета оборудования – выбор для принятой проектной мощности предприятия типов и количества единиц оборудования определенной производительности. При выборе типа оборудования надо собрать сведения о его надежности в работе и конкурентоспособности с другими типами оборудования, а также располагать технической характеристикой оборудования. Техническая характеристика приводится в справочниках, каталогах, информационных листах, в нормах технологического проектирования, в специальной литературе, а также в интернете.

Выбор оборудования необходимо производить на альтернативной основе, при этом рассматривается несколько однотипных единиц оборудования различных отечественных и зарубежных производителей. Технологическое оборудование одного и того же функционального назначения может различаться по способу ведения процесса обработки,

интенсивности воздействия на продукт, принципа действия, типов применяемых механизмов, законов перемещений, скоростей, ускорений и др.

Положительная оценка «зачтено» выставляется в зависимости от полноты раскрытия темы и объема предоставленного материала в контрольной работе, а также степени его усвоения, которая выявляется при ее защите (умение использовать при ответе на вопросы научную терминологию, лингвистически и логически правильно отвечать на вопросы по проработанному материалу).

Типовые темы для выполнения контрольной работы приведены ниже:

1. Проект технологической линии по производству натуральных рыбных консервов.
2. Проект технологической линии по производству рыбных консервов в томатном соусе.
3. Проект технологической линии по производству консервов «Шпроты в масле».
4. Проект технологической линии по производству рыбных консервов с добавлением масла.
5. Проект технологической линии по производству копченой рыбы.
6. Проект технологической линии по производству консервов из морской капусты.
7. Проект технологической линии по производству рыбных консервов в желе.
8. Проект технологической линии по производству рыбных консервов в томатном соусе из частиковых рыб.
9. Проект технологической линии по производству бланшированных рыбных консервов.
10. Проект технологической линии по производству рыбной муки.
11. Проект технологической линии по производству рыбоовощных консервов.
12. Проект технологической линии по производству рыбных паштетов.
13. Проект технологической линии по производству рыбных консервов для детского питания.
14. Проект технологической линии по производству замороженных рыбных кулинарных изделий (пельмени, котлеты).
15. Проект технологической линии по производству мороженого рыбного филе.
16. Проект технологической линии по производству вяленой рыбы.

4 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Технологическое оборудование рыбоперерабатывающих производств» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения (профиль «Технологии пищевых производств»).

Преподаватель-разработчик - Агеев О.В., д.т.н., профессор.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен и.о. заведующего кафедрой инжиниринга технологического оборудования.

И.о. заведующего кафедрой



С.Б. Перетятко

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен заведующим кафедры технологии продуктов питания.

Заведующая кафедрой



И.М. Титова

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен методической комиссией института агроинженерии и пищевых систем (протокол № 07 от 27 августа 2024 г).

Председатель методической комиссии



М.Н. Альшевская