



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)

«ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА В БИОТЕХНОЛОГИИ»

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки
19.03.01 БИОТЕХНОЛОГИЯ

Профиль программы
«ПИЩЕВАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ»

ИНСТИТУТ
РАЗРАБОТЧИК

агроинженерии и пищевых систем
кафедра пищевой биотехнологии

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 осуществлять производство биотехнологической продукции для пищевой промышленности, управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции</p> | <p>Проектирование и организация производства в биотехнологии</p> | <p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - характеристику основного, вспомогательного сырья и готовой продукции; - особенности проектирования биотехнологических линий; - принципы компоновки оборудования, охраны окружающей среды, безопасности производства; - законодательные акты и нормативные документы России и зарубежных стран, направленные на международную торговлю, промышленное сотрудничество и защиту прав потребителей; процессы и явления, происходящие на различных стадиях жизненного цикла продукции принципы профессиональной эксплуатации современного биотехнологического оборудования и научных приборов. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать полученные базовые знания для решения профессиональных задач; - управлять качеством выпускаемой биотехнологической продукции по результатам выборочного выходного контроля, с использованием статистических критериев воспроизводимости и надежности и технологического процесса профессионально эксплуатировать современное биотехнологическое оборудование и научные приборы; - проектировать производственные участки; проводить расчет сырья и материалов; - составлять схемы техно-химического и микробиологического контроля производства продуктов из сырья; |

| Код и наименование компетенции | Дисциплина | Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями |
|--------------------------------|------------|--|
| | | - подбирать и рассчитывать оборудование; организовывать работу на пищевом предприятии по обеспечению и управлению качеством путем разработки и внедрения систем качества в соответствии с рекомендациями международных стандартов ИСО 9000, 22000 и др. <u>Владеть:</u> - готовностью эксплуатации к современного биотехнологического оборудования и научных приборов; - навыками выполнения прикладных графических работ; разработки нормативных документов; - расчета норм отходов и потерь при производстве продуктов из сырья животного происхождения, выхода готовой продукции и расхода сырья; - разработки современных методов контроля и систем менеджмента качества. |

1.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания открытого и закрытого типов.

Промежуточная аттестация в форме зачета проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости. В отдельных случаях (при не прохождении всех видов текущего контроля) зачет может быть проведен в виде тестирования.

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» |
| 1 Системность | Обладает частичны- | Обладает ми- | Обладает набором | Обладает полно- |

| Система оценок | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|--|--|---|--|
| | 0-40% | 41-60% | 61-80 % | 81-100 % |
| Критерий | «неудовлетворительно» | «удовлетворительно» | «хорошо» | «отлично» |
| | «не зачтено» | «зачтено» | | |
| и полнота знаний в отношении изучаемых объектов | ми и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой) | нимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект | знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект | той 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 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 | В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленные задачи, 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 осуществлять производство биотехнологической продукции для пищевой промышленности, управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции

Тестовые задания открытого типа:

1. Рекомендуемая сетка колонн для многоэтажных зданий _____.

Ответ: 6*6 м

2. Графическое изображение технологического процесса в порядке последовательности выполнения технологических и вспомогательных операций называется _____.

Ответ: технологическая схема

3. Для помещения категории А при его площади 120 кв.м. и числе работающих в смене 7 человек число эвакуационных выходов должно быть не менее _____.

Ответ: двух

4. Минимальный размер рабочих проходов между смежными аппаратами составляет _____.

Ответ: 0,7 м

5. Площадь комнаты приема пищи на производстве, где в смену работают 18 человек, должна составлять _____.

Ответ: не менее 18 кв.м.

6. Последовательное описание действий, позволяющих перерабатывать сырье в готовую продукцию называется _____.

Ответ: технологический процесс

7. В случае, если известно количество сырья, ОТХОДЫ И ПОТЕРИ ПО ОПЕРАЦИЯМ, ПРИ ЭТОМ ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ СЫРЬЯ И ПОЛУФАБРИКАТОВ НЕ ИЗМЕНЯЕТСЯ, а необходимо определить выход готовой продукции, то необходимо выполнить _____
продуктовый расчет.

Ответ: прямой

8. Определите количество рыбного сырья, которое необходимо взять для производства 500 кг полуфабриката, если коэффициент расхода сырья на единицу продукции равен 2.

Ответ: 1000 кг.

9. Определить массу обезжиренного молока жирностью 0,5 %, которое необходимо добавить к 1 т исходного цельного молока с содержанием жира 3,2 %, чтобы получить нормализованное молоко с содержанием жира 2,5 %.

Ответ: 350 кг.

10. Количество сырья или полуфабриката, поступающего на каждую технологическую операцию в определенный промежуток времени (час, смена) учитывается при составлении _____.

Ответ: продуктового расчета

11. Рассчитайте количество сырья необходимое для производства 1 т горбуши сахалинской холодного копчения, потрошенной с головой. Сырьем для производства является горбуша мороженый п/ф потрошенный с головой. Ответ впишите только числом в килограммах.

**НОРМЫ
ОТХОДОВ, ПОТЕРЬ, ВЫХОДА ГОТОВОЙ
ПРОДУКЦИИ И РАСХОДА СЫРЬЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ
РЫБОПРОДУКЦИИ ХОЛОДНОГО КОПЧЕНИЯ**

| Наименование готовой продукции | Характеристика направленного сырья | Отходы и потери в % к массе сырья, поступившего на данную операцию | | | | | | В % к массе направленного сырья | | Коэффициент расхода на 1 единицу готовой продукции | |
|--|--|--|---------------------------|-----------|-------------|------------------|----------------------------|---------------------------------|-------------------------|--|------------|
| | | размораживание, мойка | разделка, зачистка, мойка | посоление | отмачивание | копчение, уборка | удаление плавников, уборка | всего отходов и потерь | выход готовой продукции | направленного сырья | рыбы-сырца |
| Горбуша сахалинская холодного копчения потрошенная с головой | мороженая потрошенная с головой | 1,0 | 1,0 | | 9,0 | 23,1 | - | 31,4 | 68,6 | 1,458 | - |
| потрошенная с головой | солёный полуфабрикат потрошенный с головой (с жабрами) | - | 1,0 | | +3,0 | 23,1 | - | 21,6 | 78,4 | 1,276 | - |

Ответ: 1458

12. Какое количество крови может быть получено при переработке 12 коров? При решении использовать средний вес животных $M = 650$ кг; среднюю долю крови животных $K = 8$ %; среднюю долю крови, выделяющейся при обескровливании, $K_v = 55$ %.

Ответ: 324 кг

13. Снижение массы мяса за счет испарения влаги с поверхности в окружающую среду в процессе охлаждения и хранения называется _____.

Ответ: усушка

14. Определить жирность сливок, которые получаются при сепарировании молока жирностью 4,0 % и выходе сливок 12 %.

Ответ: жирность сливок составит 33 %.

15. Проникновение поваренной соли в мышечную ткань рыбы при посоле происходит под действием _____.

Ответ: диффузии

16. Отходы и потери при производстве консервов составили: при мойке – 1,5 %; при фасовании – 3,1 %. Норма закладки рыбы на одну учетную банку 310 г. Определить расход сырья на 1000 банок.

Ответ: 325 кг

17. Определенное количество продукта одного вида и сорта, выработанное одновременно, поступающее по одной накладной и одному удостоверению качества называется _____.

Ответ: партией

18. Часть сырья и материалов, которая не может быть использована в производстве данного вида изделия называется технологические _____.

Ответ: отходы

19. _____ метод анализа основан на химических реакциях анализируемого вещества с определенными реактивами. По результатам реакции составляют заключение о соответствующем показателе качества продукта.

Ответ: химический

20. Цель (отклик) эксперимента при его планировании, которая должна выражаться количественно, называется _____.

Ответ: параметр оптимизации

21. _____ метод анализа устанавливает значение определенных физических свойств вещества, связанных с тем или иным показателем его качества.

Ответ: физический

22. Минимальный размер душевых кабин на производстве составляет _____.

Ответ: 0,9*0,9 м.

23. Максимально возможный выпуск продуктов питания в требуемом ассортименте и заданном количестве, который может быть осуществлен за определенный период времени, называется _____

Ответ: мощностью производства

Тестовые задания закрытого типа:

24. Статистический метод предполагает изучение рынков сбыта продуктов питания и построение так называемой S-кривой прогнозирования их развития. Соотнесите четыре характерные стадии развития рынков сбыта

- | | | | |
|---|-------------------------|-----|---|
| 1 | Инкубационная стадия | [1] | характеризуется выработкой небольших партий продукта для отработки технологии и оценки потребителем качества продукции. |
| 2 | Стадия роста рынка | [2] | быстрое расширение производства. Продукт находит все большее применение. |
| 3 | Стадия стабилизации | [3] | спрос на новую продукцию стабилизируется. В этот период строительство новых объектов нецелесообразно и все внимание уделяется модернизации действующих предприятий. |
| 4 | Стадия сокращения рынка | [4] | Данная стадия может оказаться довольно короткой (около двух лет) или совсем отсутствовать |

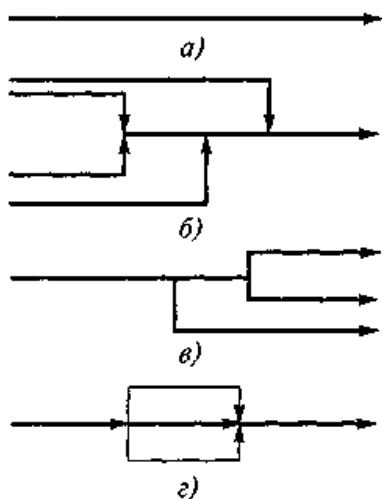
Ответ: 1 – 1; 2 – 2; 3 – 3; 4 – 4.

25. Укажите соответствие периода с его описанием (процесс производства соленой продукции)

- | | | | |
|---|---------------|-----|--|
| 1 | 500 × 500 мм. | [1] | размеры поперечного сечения железобетонных колонн |
| 2 | 200 × 200 мм | [2] | колонны фахверка, обозначаемые на чертеже в виде двутавров |
| 3 | 9 × 6 м | [3] | сетка колонн для многоэтажных зданий |

Ответ: 1 – 1; 2 – 2; 3 – 3.

26. Соотнесите формы технологических потоков, представленных на рисунке



- | | | | |
|---|---|-----|---------------------------------------|
| 1 | а | [1] | разветвленный сходящийся |
| 2 | б | [2] | неразветвленный |
| 3 | в | [3] | разветвленный расходящийся |
| 4 | г | [4] | разветвленный с параллельными ветвями |

Ответ: 1 – 2; 2 – 1; 3 – 3; 4 – 4.

27. Толщина основных стен может составлять (несколько вариантов ответа):

- 1 160 мм
- 2 525 мм
- 3 200 мм
- 4 300 мм
- 5 66 мм
- 6 240 мм

28. Укажите три наименее важные факторы, регламентирующие размещение предприятий пищевой промышленности по получению растительных масел и жиров (несколько вариантов ответа):

- 1 Рынок сырья
- 2 Рынок сбыта
- 3 Ж/д пути
- 4 Автодороги
- 5 Рабочая сила

- 6 Вода
- 7 Газ**
- 8 Электроэнергия

29. Укажите решающие факторы, регламентирующие размещение предприятий пищевой промышленности по переработке овощей и фруктов (несколько вариантов ответа):

- 1 Рынок сырья
- 2 Рынок сбыта
- 3 Ж/д пути
- 4 Автодороги**
- 5 Рабочая сила
- 6 Вода**
- 7 Тепло и холод**
- 8 Электроэнергия**
- 9 Газ

30. Установите последовательность технологических операций производства рыбной продукции горячего копчения.

- 1 ополаскивание
- 2 хранение
- 3 разделка, мойка
- 4 вкусовой посол
- 5 приемка сырья
- 6 прошивка (или обвязка) рыбы
- 7 копчение
- 8 проварка
- 9 подсушка
- 10 навеска на рейки
- 11 охлаждение
- 12 упаковка
- 13 Размораживание

Ответ: 5, 13, 3, 4, 1, 6, 10, 9, 8, 7, 11, 12, 2

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

Данный вид контроля по дисциплине не предусмотрен учебным планом.

4 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Проектирование и организация производства в биотехнологии» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (профиль «Пищевая биотехнология»).

Преподаватель-разработчик – Лютова Е.В. к.т.н.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен заведующей кафедрой пищевой биотехнологии.

Заведующая кафедрой



О.Я. Мезенова

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