



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)
«ПИЩЕВАЯ ХИМИЯ»

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>ОПК-1: Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях;</p> <p>ОПК-7: Способен проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы.</p> | <p>Пищевая химия</p> | <p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - состав, свойства и характеристики важнейших видов сырья растительного, животного происхождения и гидробионтов, готовых пищевых продуктов; - взаимосвязи физических, химических и биохимических превращений компонентов сырья в процессе хранения и технологической обработки; - роль химических компонентов сырья в формировании качества пищевых продуктов, принципы регулирования качественных характеристик и биологической ценности готовой продукции; - основные функциональные свойства белков, липидов, углеводов и способы их направленного регулирования; - пищевые и биологически активные добавки, области их использования; - основные требования, предъявляемые к сырью, материалам; - теоретические основы структурообразования и поведение пищевых масс и материалов в ходе технологической обработки. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать оптимальные и эффективные композиции при разработке новых продуктов; - обеспечивать сохранение биологически ценных компонентов сырья при производстве продуктов питания; - регулировать основные функциональные свойства белков, липидов, углеводов; - проводить анализ характера изменений структурно - механических |

| Код и наименование компетенции | Дисциплина | Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями |
|--------------------------------|------------|--|
| | | свойств пищевых масс в ходе технологической обработки; - разрабатывать рекомендации по их регулированию, применять достижения новых технологий. <u>Владеть:</u> - системным подходом, способностью объективно оценивать состав, свойства, биологический потенциал сырья; - методами исследования химического состава сырья и продуктов, определения функциональных свойств макронутриентов и их превращений в процессе обработки и хранения; - практическими навыками выполнения лабораторных исследований сырья и готовой продукции; - навыками пользования описаниями прогрессивных методов химических и биохимических исследований. |

1.2. К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания открытого и закрытого типов.

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой) 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 | «не зачтено» | «зачтено» | | |
| 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

ОПК-1: Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях;

Тестовые задания открытого типа:

1. Продукты, которые кроме вкусовых качеств и пищевой ценности имеют физиологическое воздействие на организм человека, называются:_____.

Ответ: функциональными

2. Активация трипсина и химотрипсина происходит в _____.

Ответ: тонком кишечнике.

3. При проращивании зерна образуется углевод_____.

Ответ: мальтоза

4. Сила муки зависит от количества и качества _____.

Ответ: клейковины

5. Ферментативное окисление жира происходит при участии_____.

Ответ: липазы

6. Клетчатка и пектиновые вещества относятся к _____.

Ответ: пищевым волокнам

7. Физиологическая потребность для организма человека в микронутриентах измеряется в _____.

Ответ: миллиграммах

8. В природе существует _____ протеиногенных аминокислот.

Ответ: 20

9. Сходство в строении крахмала и гликогена - _____.

Ответ: являются природными гомополисахарами, мономером которого является глюкоза.

10. Молочный сахар разлагается под действием такого фермента как _____.

Ответ: лактаза

11. Альдегиды и кетоны образуются в результате _____ жиров.

Ответ: прогоркания

12. Химическая реакция между аминокислотами и сахарами, которая происходит при нагревании носит название _____.

Ответ: реакция Майяра или меланоидинообразование

13. Смеси фосфатидов, состоящие из двух жирных кислот, фосфорной кислоты, глицерина и холина, носят название _____.

Ответ: лецитины

14. Для предупреждения микробиологической порчи продуктов эффективным средством является снижение показателя _____.

Ответ: активность воды

15. К гибели организма приводит потеря от _____ до _____ % воды.

Ответ: от 20 до 25 %.

Тестовые задания закрытого типа:

16. Пищевая химия – это:

- 1) раздел химии, изучающий структуру, свойства и методы синтеза соединений углерода с другими химическими элементами, относящихся к органическим соединениям;
- 2) **прикладная наука, изучающая химический состав пищевых систем, изменения химического состава в ходе технологического потока, взаимосвязи структуры и свойств пищевых систем, пищевые и биологически активные добавки;**
- 3) биология в сочетании с химией живых систем;
- 4) наука, изучающая входящие в состав организмов органические вещества, их структуру, распределение, превращения и физиологическую роль в организме.

17. Сопоставьте показатель активности воды с пищевыми продуктами

- | | | |
|---|---------|-----------|
| 1 | фрукты | [1] 0,40; |
| 2 | шоколад | [2] 0,97; |

- | | | | |
|---|-------|-----|-------|
| 3 | мед | [3] | 0,10; |
| 4 | сахар | [4] | 0,75 |

Ответ: 1 – 2; 2 – 1; 3 – 4; 4-3.

18. Сопоставьте углеводы с их относительной сладостью

- | | | | |
|---|---------------------|-----|------|
| 1 | α -D-лактоза | [1] | 1,73 |
| 2 | β -D-фруктоза | [2] | 1 |
| 3 | сахароза | [3] | 0,16 |
| 4 | α -D-глюкоза | [4] | 0,74 |

Ответ: 1 – 3; 2 – 1; 3 – 1; 4 – 4.

19. Процесс отделения дисперсионной среды с сокращением объема геля называется:

- а) гистерезис;
- б) синерезис;**
- в) критическая точка;
- г) денатурация

ОПК-7: Способен проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы

Тестовые задания открытого типа:

20. Сырой протеин – это массовая доля общего азота, умноженная на коэффициент_____.

Ответ: 6,25

21. Аспартам слаще сахарозы в _____ раз.

Ответ: 200

22. Относительный показатель влияния углеводов в продуктах питания на изменение уровня глюкозы в крови (сахара в крови) называется_____.

Ответ: гликемический индекс

23. Наиболее распространенным канцерогеном среди полициклических ароматических углеводов является _____.

Ответ: бенз(а)пирен

24. Вещества, уменьшающие поверхностное натяжение на границе раздела фаз, называются_____.

Ответ: эмульгаторы

25. Действие большинства используемых в настоящее время барьерных технологий заключается в_____:

Ответ: замедлении роста микроорганизмов.

26. Вредные вещества, попадающие в продукты питания на различных этапах пищевой цепи, называются_____.

Ответ: ксенобиотики

27. Активность протеолитических ферментов гидробионтов _____ по сравнению с наземными животными.

Ответ: выше

Тестовые задания закрытого типа:

28. Укажите наиболее опасные микотоксины (несколько вариантов ответа):

- 1 Тайпоксин
- 2 **Афлатоксины**
- 3 **Охратоксины**
- 4 Кобротоксин
- 5 **Патулин**
- 6 Анатоксин
- 7 **Зеараленон**

29. Жирсвязывающая способность белков определяется:

- 1 Адсорбцией воды за счет гидрофильных остатков аминокислот;
- 2 **Адсорбцией жира за счет гидрофобных остатков аминокислот;**
- 3 Адсорбцией воды и жира за счет как гидрофильных, так и гидрофобных остатков аминокислот
- 4 Их высокомолекулярной природой и строением.

30. Укажите саркоплазматические белки мышечного волокна (несколько вариантов ответа):

- 1 Актин
- 2 **Миоальбумин**
- 3 Актомиозин
- 4 Тропомиозин
- 5 **Миоген**
- 6 Миозин

- 7 Коллаген
- 8 Глобулин**

31. Редуцирующие углеводы растительного сырья (несколько вариантов ответа):

- 1 сахароза
- 2 мальтоза**
- 3 гликоген
- 4 галактоза
- 5 лактоза**
- 6 фруктоза

32 По какому показателю можно судить о степени гидролиза жира:

- 1 перекисному числу
- 2 анизидиновому числу
- 3 числу омыления
- 4 кислотному числу**
- 5 йодному числу
- 6 эфирному числу

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 «Пищевая химия» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (профиль «Пищевая биотехнология»).

Преподаватель-разработчик – Романенко Н.Ю., доцент, 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