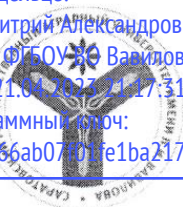


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 21.04.2021 12:31
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e586ab0707e1ba2172f735a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»**

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой ТПП
/О.М. Попова
« 18 » мая 2021

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Дисциплина	Пищевые гидроколлоиды
Направление подготовки	19.04.02 Продукты питания из растительного сырья
Направленность (профиль)	Технологии продуктов из растительного сырья для рынка специализированного питания
Квалификация выпускника	Магистр
Нормативный срок обучения	2 года
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	Технологии продуктов питания
Ведущий преподаватель	Белова М.В., доцент

Разработчик: доцент, Белова М.В.


(подпись)

Саратов 2021

Содержание

	Стр.
1. Введение	3
2. Темы, выносимые на самостоятельное изучение	5
Тема 1 «Гидроколлоиды, получаемые из растительного сырья.»	5
Тема 2. Гидроколлоиды, получаемые из водорослей.	6
Тема 3 «Микробиологически синтезированные гидроколлоиды.»	7
Тема 4 «Гидроколлоиды, получаемые из сырья животного происхождения»	8
Тема 5. «Классификация и безопасность пищевых гидроколлоидов.»	9

1. Введение

Самостоятельная работа обучающегося включает в себя подготовку к занятиям, выполнение докладов и т.п.

Методические рекомендации по подготовке доклада. Доклад, как вид самостоятельной работы в учебном процессе, способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, учит критически мыслить.

При работе над докладом по заданной теме обучающийся составляет план, подбирает основные источники. В процессе работы с источниками систематизирует полученные сведения, делает выводы и обобщения. К докладу по крупной теме могут привлекать несколько обучающихся, между которыми распределяются вопросы выступления.

Выбор темы доклада. Тематика доклада обычно определяется преподавателем, но в определении темы инициативу может проявить и студент. Прежде чем выбрать тему доклада, автору необходимо выявить свой интерес, определить, над какой проблемой он хотел бы поработать, более глубоко ее изучить. Этапы работы над докладом:

- подбор и изучение основных источников по теме (как правило, при разработке доклада используется не менее 4-5 различных источников);
- составление списка использованных источников; - обработка и систематизация информации;
- разработка плана доклада; - написание доклада;
- публичное выступление с результатами исследования.

Структура доклада:

- введение (обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада, дается характеристика используемой литературы);
- основная часть (каждый раздел ее, доказательно раскрывая отдельную проблему или одну из ее сторон, логически является продолжением предыдущего; в основной части могут быть представлены таблицы, графики, схемы);
- заключение (подводятся итоги или дается обобщенный вывод по теме доклада, предлагаются рекомендации);
- список использованных источников.

Критерии оценки доклада:

- актуальность темы исследования;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- правильность и полнота использования источников;
- соответствие оформления доклада стандартам.

По усмотрению преподавателя доклады могут быть представлены на семинарах, научно-практических конференциях.

«Отлично» - полностью раскрыта тема доклада, информация взята из нескольких источников, доклад представлен грамотно, без ошибок, в соответствии с требованиями. При защите доклада обучающийся продемонстрировал отличное знание материала работы, приводил соответствующие доводы, давал полные развернутые ответы на вопросы и аргументировал их.

«Хорошо» - полностью раскрыта тема доклада, информация взята из

нескольких источников, при представлении могут быть допущены незначительные ошибки. При защите доклада обучающийся продемонстрировал хорошее знание материала работы, приводил соответствующие доводы, но не смог дать полные развернутые ответы на вопросы и привести соответствующие аргументы.

«Удовлетворительно» - объём доклада частично раскрывает тему доклада, информация взята из одного-двух источников, обучающийся не смог показать владение терминологией по представляемой теме доклада. При защите доклада студент продемонстрировал слабое знание материала работы, не смог привести соответствующие доводы и аргументировать свои ответы.

«Неудовлетворительно» - тема доклада не раскрыта, информация взята из 1 источника, много ошибок в построении предложений, обучающийся зачитывал представляемый материал. При защите доклада студент продемонстрировал слабое знание материала работы, не смог раскрыть тему, не ответил на вопросы.

Рекомендуемая тематика устных докладов по дисциплине приведена в таблице 1.

Таблица 1

**Темы устных докладов, рекомендуемые при изучении дисциплины
«Пищевые гидроколлоиды»**

№ п/п	Темы докладов
1.	Использование гидроколлоидов в кондитерской промышленности, в производстве пищевых продуктов.
2.	Свойства и функции загустителей и гелеобразователей.
3.	Гидроколлоиды как функциональные добавки.
4.	Использование гидроколлоидов в хлебопекарной промышленности, в производстве пищевых продуктов.
5.	Использование гидроколлоидов в масло-жировой промышленности, в производстве пищевых продуктов.
6.	Роль пищевых гидроколлоидов в создании современных продуктов питания.
7.	Система контроля безопасности гидроколлоидов.
8.	Особенности международной системы контроля безопасности пищевых гидроколлоидов.
9.	Международная система нумерации пищевых гидроколлоидов.
10.	Применение гидроколлоидов в программах здорового питания.

Критерии оценки устного ответа:

Отметкой "ОТЛИЧНО" оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.

Отметкой "ХОРОШО" оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

Отметкой "УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" оценивается ответ,

свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.

Отметкой "НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" оценивается ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа.

2. Темы, выносимые на самостоятельное изучение

Тема 1 «Гидроколлоиды, получаемые из растительного сырья.»

1.1 Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение по теме «Гидроколлоиды, получаемые из растительного сырья.»

1. Где применяют целлюлозы и их производные?
2. Назовите и охарактеризуйте виды целлюлоз.
3. Что представляет собой целлюлоза с точки зрения своей структуры?
4. Опишите свойства модифицированных целлюлоз.
5. Что представляет собой гуммиарабик?
6. Где находят применение гуммиарабик?
7. Что собой представляют виды камеди?
8. Что представляет собой камедь трагаканта, карайи с точки зрения своей структуры?
9. Где находят применение разные виды камедей?
10. Что представляет собой крахмал, из какого сырья его получают?
11. Охарактеризуйте виды модифицированных крахмалов.
12. Где находят применение разные виды крахмалов?
13. Какие пищевые крахмалы разрешены европейским пищевым законодательством?
14. От каких факторов зависит студнеобразующая способность пектина?
15. На чем основана комплексообразующая способность пектина?
16. Где применяются высокоэтерифицированные пектины?
17. Назовите основные группы пектиносодержащего сырья.
18. Что характерно для высокоэтерифицированных, низкоэтерифицированных и амидированных пектинов?
19. Какие гидроколлоиды относятся к гидроколлоидам семян и что они собой представляют?
20. Что представляют собой разные виды камедей с точки зрения своей структуры?
21. Где находят применение гидроколлоиды семян?
22. Опишите краткую схему производства гидроколлоидов зерновых.
23. Где находят применение гидроколлоиды зерновых?

24. Что представляют собой гидроколлоиды клубней с точки зрения своей структуры?

25. Где находят применение гидроколлоиды клубней?

1.2 Методические рекомендации

Отвечая на вопросы 1-25, необходимо ознакомиться с литературой по особенностям структуры, способам получения, свойствам и видам применения гидроколлоидов растительного происхождения.

1.3 Список литературы:

а) основная литература (библиотека СГАУ)

1. **Донченко, Л. В.** Пищевая химия. Гидроколлоиды : учеб. пособие для вузов / Л. В. Донченко, Н. В. Сокол, Е. А. Красноселова ; отв. ред. Л. В. Донченко. — 2-е изд. испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 180 с. — Текст : электронный - URL: https://mx3.uraif.ru/uploads/pdf_review/BA3FDAA6-90D6-4F0E-AC7B-3364C92A7485.pdf

2. **Омаров, Р. С.** Пищевые добавки : учебное пособие для вузов / Р. С. Омаров, О. В. Сычева, С. Н. Шлыков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 64 с. — ISBN 978-5-8114-7036-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165807>

б) дополнительная литература

1. **Омаров, Р. С.** Пищевые и биологически активные добавки в производстве продуктов питания : учебное пособие / Р. С. Омаров, С. Н. Шлыков. — Ставрополь : СтГАУ, 2018. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/141623>

1.4 Основные понятия / термины

Гидроколлоиды, целлюлоза, гуммиарабик, камеди: трагаканта, карайи и гхатти, крахмал. пектины, гидроколлоиды семян — камеди: гуаровая, тара, рожкового дерева, тамариндовая, гидроколлоиды зерновых — β -глюканы, гидроколлоиды клубней: конжачковый маннан, структура, схема получения, применение.

Тема 2. Гидроколлоиды, получаемые из водорослей.

2.1 Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение по теме «Гидроколлоиды, получаемые из водорослей.»:

1. Какие гидроколлоиды получают из водорослей?
2. Сравните способы получения агара методом замораживания/оттаивания и синерезиса.
3. Где находит применение агар?
4. Сравните и охарактеризуйте типы каррагинанов.
5. Опишите свойства каррагинана по его типам.
6. Где находят применение разные типы каррагинана?
7. Что представляет собой альгинат с точки зрения своей структуры?
8. Где находят применение альгинаты?

2.2 Методические рекомендации

Отвечая на вопросы 1-8, необходимо ознакомиться с литературой по особенностям структуры, способам получения, свойствам и видам применения гидроколлоидов получаемых из водорослей.

2.3 Список литературы:

а) основная литература (библиотека СГАУ)

1. **Донченко, Л. В.** Пищевая химия. Гидроколлоиды : учеб. пособие для вузов / Л. В. Донченко, Н. В. Сокол, Е. А. Красноселова ; отв. ред. Л. В. Донченко. — 2-е изд. испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 180 с. — Текст : электронный - URL: https://mx3.urait.ru/uploads/pdf_review/BA3FDAA6-90D6-4F0E-AC7B-3364C92A7485.pdf

2. **Омаров, Р. С.** Пищевые добавки : учебное пособие для вузов / Р. С. Омаров, О. В. Сычева, С. Н. Шлыков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 64 с. — ISBN 978-5-8114-7036-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165807>

2) дополнительная литература

1. **Омаров, Р. С.** Пищевые и биологически активные добавки в производстве продуктов питания : учебное пособие / Р. С. Омаров, С. Н. Шлыков. — Ставрополь : СтГАУ, 2018. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/141623>

2.4 Основные понятия / термины

Агар, каррагинан, альгинаты.

Тема 3 «Микробиологически синтезированные гидроколлоиды.»

3.1 Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение по теме «Микробиологически синтезированные гидроколлоиды.»:

1. Какие микробиологически синтезированные гидроколлоиды применяются в пищевой промышленности?
2. Что представляет собой ксантановая камедь с точки зрения своей структуры?
3. Где находит применение ксантановая камедь?
4. Какие процессы необходимо принимать во внимание для успешного составления смесей желлановой камеди?
5. Где находит применение желлановая камедь?
6. Что представляет собой курдлан с точки зрения своей структуры?
7. Где находит применение курдлан?
8. Что представляет собой бактериальная целлюлоза с точки зрения своей структуры?
9. Где находит применение бактериальная целлюлоза?

3.2 Методические рекомендации

Отвечая на вопросы 1-9, необходимо ознакомиться с литературой по особенностям структуры, способам получения, свойствам и видам применения микробиологически синтезированных гидроколлоидов.

3.3 Список литературы:

а) основная литература (библиотека СГАУ)

1. **Донченко, Л. В.** Пищевая химия. Гидроколлоиды : учеб. пособие для вузов / Л. В. Донченко, Н. В. Сокол, Е. А. Красноселова ; отв. ред. Л. В. Донченко.

— 2-е изд. испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 180 с. — Текст : электронный - URL: https://mx3.urait.ru/uploads/pdf_review/BA3FDAA6-90D6-4F0E-AC7B-3364C92A7485.pdf

2. **Омаров, Р. С.** Пищевые добавки : учебное пособие для вузов / Р. С. Омаров, О. В. Сычева, С. Н. Шлыков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 64 с. — ISBN 978-5-8114-7036-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165807>

2) *дополнительная литература*

1. **Омаров, Р. С.** Пищевые и биологически активные добавки в производстве продуктов питания : учебное пособие / Р. С. Омаров, С. Н. Шлыков. — Ставрополь : СтГАУ, 2018. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/141623>

3.4 Основные понятия / термины

Ксантановая камедь. Геллановая камедь. Курдлан. Бактериальная целлюлоза.

Тема 4 «Гидроколлоиды, получаемые из сырья животного происхождения»

4.1 Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение по теме «Гидроколлоиды, получаемые из сырья животного происхождения.»:

1. Какие гидроколлоиды, получают из сырья животного происхождения?
2. Что представляет собой желатин с точки зрения своей структуры?
3. Где находит применение желатин?
4. Что представляют собой белки молока с точки зрения своей структуры?
5. Опишите основные свойства белков молока.
6. Где находят применение белки молока?
7. Что представляет собой хитозан с точки зрения своей структуры?
8. Где находит применение хитозан.

4.2 Методические рекомендации

Отвечая на вопросы 1-8, необходимо ознакомиться с литературой по особенностям структуры, способам получения, свойствам и видам применения гидроколлоидов, получаемых из сырья животного происхождения.

4.3 Список литературы:

а) *основная литература (библиотека СГАУ)*

1. **Донченко, Л. В.** Пищевая химия. Гидроколлоиды : учеб. пособие для вузов / Л. В. Донченко, Н. В. Сокол, Е. А. Красноселова ; отв. ред. Л. В. Донченко. — 2-е изд. испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 180 с. — Текст : электронный - URL: https://mx3.urait.ru/uploads/pdf_review/BA3FDAA6-90D6-4F0E-AC7B-3364C92A7485.pdf

2. **Омаров, Р. С.** Пищевые добавки : учебное пособие для вузов / Р. С. Омаров, О. В. Сычева, С. Н. Шлыков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 64 с. — ISBN 978-5-8114-7036-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165807>

2) *дополнительная литература*

1. **Омаров, Р. С.** Пищевые и биологически активные добавки в производстве продуктов питания : учебное пособие / Р. С. Омаров, С. Н. Шлыков. — Ставрополь : СтГАУ, 2018. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/141623>

4.4 Основные понятия / термины
Желатин. Белки молока. Хитозан.

Тема 5. «Классификация и безопасность пищевых гидроколлоидов.»

5.1 Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение по теме «Классификация и безопасность пищевых гидроколлоидов.»:

1. Как классифицируют гидроколлоиды?
2. Какие организации и как отвечают за безопасность гидроколлоидов?
3. Как оценивается токсикологическая безопасность пищевых добавок?
4. Назовите этапы гигиенического регламентирования пищевых добавок.
5. Охарактеризуйте виды токсичности.
6. В чем состоят особенности европейской системы контроля безопасности пищевых гидроколлоидов?
7. Что представляет собой международная система нумерации пищевых гидроколлоидов?

5.2 Методические рекомендации

Отвечая на вопросы 1-7, необходимо ознакомиться с литературой по вопросам классификации и безопасности пищевых гидроколлоидов.

5.3 Список литературы:

а) основная литература (библиотека СГАУ)

1. **Донченко, Л. В.** Пищевая химия. Гидроколлоиды : учеб. пособие для вузов / Л. В. Донченко, Н. В. Сокол, Е. А. Красносельова ; отв. ред. Л. В. Донченко. — 2-е изд. испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 180 с. — Текст : электронный - URL: https://mx3.urait.ru/uploads/pdf_review/BA3FDAA6-90D6-4F0E-AC7B-3364C92A7485.pdf

2. **Омаров, Р. С.** Пищевые добавки : учебное пособие для вузов / Р. С. Омаров, О. В. Сычева, С. Н. Шлыков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 64 с. — ISBN 978-5-8114-7036-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165807>

2) дополнительная литература

1. **Омаров, Р. С.** Пищевые и биологически активные добавки в производстве продуктов питания : учебное пособие / Р. С. Омаров, С. Н. Шлыков. — Ставрополь : СтГАУ, 2018. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/141623>

5.4 Основные понятия / термины

Классификация гидроколлоидов, безопасность гидроколлоидов, регламентирование пищевых добавок, европейская система контроля безопасности пищевых гидроколлоидов, международная система нумерации пищевых гидроколлоидов.