



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ И.С.ТУРГЕНЕВА»
ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИИ И
БИОИНЖЕНЕРИИ**

Кафедра технологии продуктов питания

Симоненкова Анна Павловна

19.03.03-17-о-4-г

СТРУКТУРООБРАЗОВАНИЕ В ПИЩЕВЫХ СИСТЕМАХ

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля)

Тип образовательной программы: Прикладной бакалавриат

Форма обучения: очная

Направление подготовки: 19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Направленность (профиль): Технология молока и молочных продуктов

Орел 2017

Содержание

- 1 Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)
- 2 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП
- 3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
- 4 Структура дисциплины (модуля) и распределение её трудоёмкости
- 5 Содержание дисциплины (модуля)
- 6 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
- 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
- 8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
 - 8.1 Основная литература
 - 8.2 Дополнительная литература
- 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- 10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)
- 11 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

1 Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Структурообразование в пищевых системах» является формирование у обучающихся фундаментальных знаний важнейших характеристик пищевых продуктов, функционально-технологических свойств составляющих их компонентов, о роли структурообразователей, принципах, методах и подходах количественного и качественного анализа структурообразования в пищевых системах.

Задачами освоения дисциплины «Структурообразование в пищевых системах» являются:

- приобретение знаний в области структурообразования пищевых масс;
- изучение принципов и методов построения реологических моделей для моделирования технологических процессов.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Структурообразование в пищевых системах» в учебном плане находится в вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и осваивается в 8 семестре.

Изучение учебной дисциплины «Структурообразование в пищевых системах» должно базироваться на знаниях, полученных при изучении дисциплин (модулей): «Органическая химия», «Физическая и коллоидная химия», «Биохимия», «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», «Общая технология отрасли», «Технология молока и молочных продуктов», «Технология масла животного».

Учебная дисциплина «Структурообразование в пищевых системах» является смежной для дисциплины «Основы повышения пищевой ценности и лечебно-профилактической направленности продуктов питания», «Переработка вторичного молочного сырья» и предшествующей наукой для подготовки выпускной квалификационной работы.

3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю)

Формируемые компетенции		Планируемые результаты обучения по дисциплине	
		Требования к формируемым знаниям, умениям и навыкам	
ОПК-2 (3 этап)	Способность разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения	Знать	теоретические основы структурообразования и поведения пищевых масс и материалов в ходе технологической обработки; основные направления в области оптимизации, контроля и управления технологическими процессами, обеспечивающими получение продукции высокого качества;
		Уметь	правильно применять методы стандартных

			испытаний по определению структурно-механических показателей сырья, материалов и готовой продукции;
		Владеть	методами анализа и систематизации информации;
ОПК-3 (3 этап)	Способность осуществлять технологический контроль качества готовой продукции	Знать	классификацию основных структурно-механических свойств пищевых материалов; функциональные свойства белков и полисахаридов и их значение для обеспечения качества пищевых продуктов; основные направления в области оптимизации, контроля и управления технологическими процессами, обеспечивающими получение продукции высокого качества; методы расчета результатов измерений, построение зависимостей структурно-механических характеристик от технологических параметров.
		Уметь	правильно применять методы стандартных испытаний по определению структурно-механических показателей сырья, материалов и готовой продукции; применять методы и приборы для определения структурно-механических характеристик пищевого сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.
		Владеть	физико-химическими и структурно-механическими методами исследования на современной приборной технике;
ПК-7 (2 этап)	Способность обосновывать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции	Знать	нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции
		Уметь	обосновывать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции
		Владеть	методикой материального баланса
ПК-11 (3 этап)	Способность организовывать технологический процесс производства продуктов питания животного происхождения	Знать	технологический процесс производства продуктов питания животного происхождения
		Уметь	организовывать технологический процесс производства продуктов питания животного происхождения
		Владеть	методами построения зависимостей структурно-механических характеристик от технологических параметров.

4 Структура дисциплины (модуля) и распределение её трудоёмкости

Таблица 2 – Структура дисциплины и распределение ее трудоемкости

Вид учебной работы	Всего, кол.		За 8 семестр, кол.	
	часов	занятий	часов	занятий
1	2	3	4	5
1 Контактная работа, всего	22	8	22	8
Лекции (лек)	10	5	10	5
Лабораторные занятия (лаб)	12	3	12	3
2 Самостоятельная работа (всего) в том числе	14		14	
Прочие виды самостоятельной работы	14		14	
3 Промежуточная аттестация (форма)	0		Зачет	
Общая трудоемкость дисциплины в часах:	36		36	
Общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах:	1		1	

5 Содержание дисциплины (модуля)

Таблица 3 – Технологическая карта учебной дисциплины (модуля)

Вид и № занятия	Тема занятия	Контактная работа, час.	Самостоятельная работа, час.	Всего, час.
1	2	3	4	5
Семестр №8				
Раздел №1 «Пищевые дисперсные системы: основные принципы и методы»				
лек №1	Лекция: Классификация дисперсных систем. Возникновение объемных структур в различных дисперсных системах Изучаемые вопросы: 1. Классификация дисперсных систем. Основные типы дисперсных систем 2. Свойства дисперсных систем. Пути образования дисперсных систем 3. Коагуляционно-тиксотропные и конденсационно-кристаллизационные структуры Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Структурообразование в дисперсных системах согласно теории ДЛФО	2	1	3
лаб №1	Исследование реологических характеристик ньютоновских и неньютоновских жидкостей	4	4	8
Итого по разделу:		6	5	11
Раздел №2 «Гели и студни»				
лек №2	Лекция: Гелеобразование белков и полисахаридов Изучаемые вопросы: 1. Общая характеристика гелей и студней. Хрупкие, эластичные, наполненные гели, ксерогели 2. Свойства гелей и студней. Основные теории гелеобразования Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Термотропное и ионотропное гелеобразование	2	1	3

лаб №2	Изучение способности растворов желатина к гелеобразованию	4	3	8
Итого по разделу:		6	4	10
Раздел №3 «Микрогетерогенные системы»				
лек №3	Лекция: Микрогетерогенные системы (пены, эмульсии, суспензии) Изучаемые вопросы: 1. Общая характеристика и пен в пищевой промышленности 2. Теоретические принципы формирования пенообразных масс. Технологические факторы, влияющие на устойчивость пен. Стабилизация и разрушение пен 3. Общая характеристика и классификация суспензий. Свойства суспензий. Методы получения и разрушения суспензий Вопросы для самостоятельного изучения: 4. Современная классификация и применение стабилизаторов пен. Пенообразующая способность растворов ПАВ. 5. Принципы регулирования физико-химических свойств и состава пен. 3. Изучение различных моделей эмульгирования. Акустические и электрические методы	2	1	3
лек №4	Лекция: Микрогетерогенные системы (пены, эмульсии, суспензии) Изучаемые вопросы: 1 Эмульсии и их типы. Определение типа эмульсии. 2 Основные методы получения эмульсий. Факторы, влияющие на образование эмульсий. 3. Агрегативная устойчивость эмульсий и природа эмульгатора. Факторы устойчивости эмульсий. 4. Общая характеристика. Межфазные свойства эмульгаторов. Химические и физические свойства эмульгаторов. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Изучение различных моделей эмульгирования. Акустические и электрические методы	2	1	3
лаб №3	Изучение влияния технологических факторов на качество структурированных пенообразных продуктов	4	2	8
Итого по разделу:		8	4	12
Раздел №4 «Понятие о функциональных свойствах белков и полисахаридов и их значение для обеспечения качества пищевых продуктов»				
лек №5	Лекция: Функционально-технологические свойства белков и полисахаридов Изучаемые вопросы: 1. Функционально-технологические свойства белков. Способы регулирования	2	1	10

функциональных свойств 1.1 Растворимость 1.2 Водосвязывающая, водоудерживающая и жирудерживающая способность 1.3 Гелеобразующие свойства 2. Структурно-функциональные свойства полисахаридов Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Денатурация белков. Факторы, влияющие на денатурацию 2. Общая характеристика. Межфазные свойства эмульгаторов. Химические и физические свойства эмульгаторов 3. Выбор ПАВ для стабилизации эмульсий и пен			
Итого по разделу:	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>3</i>
Промежуточная аттестация: зачет		<i>0</i>	<i>0</i>
Итого по семестру:	<i>22</i>	<i>14</i>	<i>36</i>
Итого по дисциплине:	<i>22</i>	<i>14</i>	<i>36</i>
Примечания			

6 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Для реализации способностей и более глубокого освоения дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы: текущая и проблемно-ориентированная. Текущая работа по освоению дисциплины, направленная на углубление и закрепление знаний обучающегося, развитие практических умений включает:

- работу с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуальному заданию;
- опережающую самостоятельную работу;
- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- подготовку к лабораторным работам;
- подготовку к зачету.

Творческая проблемно-ориентированная работа, предусматривает:

- исследовательскую работу и участие в научных студенческих конкурсах, конференциях, семинарах и олимпиадах;
- анализ научных публикаций по тематике, определенной преподавателем;
- поиск, анализ, структурирование и презентацию информации по теме занятий;
- углубленное изучение вопросов по тематике лекций, лабораторных работ.

Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления с целями и задачами дисциплины. В процессе освоения дисциплины «Структурообразование в пищевых системах» обучающиеся используют ранее полученные и приобретенные знания и умения. Далее следует проработать отдельные вопросы по предложенным источникам литературы. Все неясные вопросы по дисциплине обучающийся может разрешить на консультациях, при подготовке к лабораторным работам, к зачету обучающийся в обязательном порядке изучает теоретический материал в соответствии с методическими указаниями:

1. Симоненкова, А.П. Структурообразование в технологии и биотехнологии пищевых систем [Электронный ресурс]: учебное пособие для высшего образования / А.П. Симоненкова, Л.А. Самофалова, О.В. Сафронова // Орел: Изд-во ПГУ (Приокский государственный университет), 2015. – 219 с. – Режим доступа <http://elib.oreluniver.ru/uchebniki-i-uch-posobiya/simonenkova-anna-pavlovna-strukturoobra.html>.

2. Симоненкова, А.П. Структурообразование в пищевых системах [Электронный ресурс]: метод. указания по вып. лабораторных работ / А.П. Симоненкова, Л.А. Самофалова. – Орел: Изд-во ОрелГТУ, 2010. – 61 с. – Режим доступа <http://elib.oreluniver.ru/metodicheskie-ukazaniya/strukturoobrazovanie-v-pishevykh-sistema.html>.

3. Самофалова, Л.А. Сборник тестов-задач для промежуточного контроля знаний студентов [Электронный ресурс]: учеб. пособие для высш. проф. образования / Л.А. Самофалова, А.П. Симоненкова, О.В. Сафронова, Н.Н. Корниенко, Г.В. Наполова / под общ. ред. Л.А. Самофаловой. – Орел: Изд-во ФГБОУ ВПО «Госуниверситет-УНПК», 2013. – 177 с. – Режим доступа <http://elibrary.oreluniver.ru/test-kontrol-nye-voprosy/sbornik-testov-zadach-dlya-promezhutochn.html>.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в Приложении к рабочей программе.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1 Основная литература

1 МакКенна Б.М., Структура и текстура пищевых продуктов. Продукты эмульсионной природы [Электронный ресурс] / Б.М. МакКенна (ред.) пер. с англ. Под научн. ред. канд. техн. наук, доц. Ю.Г. Базарновой. – СПб.: Профессия, 2008. – 480 с., табл., ил. – Режим доступа <http://food.profylib.ru/book/-/pdf/22417>.

2. Симоненкова, А.П. Структурообразование в технологии и биотехнологии пищевых систем [Электронный ресурс]: учебное пособие для высшего образования / А.П. Симоненкова, Л.А. Самофалова, О.В. Сафронова // Орел: Изд-во ПГУ (Приокский государственный университет), 2015. – 219 с. – Режим доступа <http://elibrary.oreluniver.ru/uchebniki-i-uch-posobiya/simonenkova-anna-pavlovna-strukturoobra.html>.

8.2 Дополнительная литература

3 Нечаев, А.П. Пищевая химия [Электронный ресурс] / Под ред. Нечаева А.П. Издание 2-е, перераб. и испр./ А.П. Нечаев, С.Е. Траубенберг, А.А. Кочеткова. – СПб.: ГИОРД, 2003.– 640 с. – Режим доступа <http://bookre.org/reader?file=1503583>.

4 Тихомиров, В.К. Пены. Теория и практика их получения и разрушения [Электронный ресурс]. 2-е изд., перераб. / В.К. Тихомиров. – М.: Химия, 1983. – 264 с., ил.: – Режим доступа <http://bookre.org/reader?file=556754&pg=5>.

5. Фролов Ю.Г. Курс коллоидной химии. Поверхностные явления и дисперсные системы [Электронный ресурс]. Издание 2-е переработанное и дополненное / Ю.Г. Фролов. – М.: Химия, 1988. 464 с.: ил. – Режим доступа <http://bookre.org/reader?file=636291&pg>.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

В ходе реализации целей и задач учебной дисциплины «Структурообразование в пищевых системах», обучающиеся могут при необходимости использовать возможности информационно-справочных систем, электронных библиотек и архивов ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева»:

- 1) ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [<http://www.biblioclub.ru/>]
- 2) ЭБОР [<http://elib.oreluniver.ru/>]
- 3) ЭБС «Лань» [<http://www.e.lanbook.com/>]
- 4) ЭБС «IPRbooks» [<http://www.iprbookshop.ru/>]
- 5) Научная электронная библиотека eLibrary [<http://elibrary.ru/>]
- 6) ЭБС «Академия» [<http://www.academia-moscow.ru/>]
- 7) ЭБС «Книгафонд» [<http://www.knigafund.ru/>]
- 8) Национальный цифровой ресурс РУКОНТ [<http://rucont.ru/>]
- 9) «Библиотека Литрес» [<http://biblio.litres.ru/>]
- 10) База данных АИБС «LIBERMEDIA» [<http://62.76.36.197/phporac/elcat.php>]
- 11) База данных «QuestelOrbit» [<https://www.orbit.com>]
- 12) База данных ProQuest Dissertations & Theses Global
- 13) База данных Polpred.com. Обзор СМИ [<http://www.polpred.com/>]
- 14) База данных Scopus [<http://www.scopus.com/>]
- 15) Web of Science Core Collection [<http://www.apps.webofknowledge.com/>]
- 16) АИБС «МАРК SQL» [<http://194.226.186.6/MARCWEB/INDEX.ASP>]

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Информационное обеспечение учебной дисциплины «Структурообразование в пищевых системах» включает:

- 1) Операционные системы Windows Vista, Windows Professional 7, Windows Professional 8.
- 2) Пакет программ OpenOffice.
- 3) Интернет-браузеры Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera (крайние версии) и др.
- 4) Программа просмотра файлов формата Djview (крайняя версия).
- 5) Программа просмотра файлов формата .pdf Acrobat Reader (крайняя версия).
- 6) Программа просмотра файлов формата .doc и .docx Microsoft Office Word Viewer (крайняя версия).

7) Пакет программ семейства MS Office: Office Professional Plus (MS Word, MS Excel, MS Power Point, MS Access).

11 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническая база учебной дисциплины «Структурообразование в пищевых системах» включает специальное помещение, представляющее собой лабораторию Технология молока и молочных продуктов для проведения занятий лекционного типа, занятий лабораторного и практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, предусмотренных учебным планом.

Лаборатория укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами обучения: спектрофотометр СФ-2000, весы аналитические РР-200D1, весы лабораторные ЕК200i, весы маслопробные СМП-84, термостат ТС-1/80, редуктазник, рН-метр, фотометр КФК 5М, микроскоп Биомед1, влагомер ПИВИ-1, центрифуга лабораторная ОПН-3,02, титровальная установка, анализатор влажности Кварц-21 м, анализатор качества молока Клевер, выпариватель ВВМ-1, гомогенизатор, шкаф сушильный ШСУ, Прибор для определения сыропригодности молока, колбонагреватели ЛТ, структурометры СТ-1, СТ-1М, СТ-2, электрическая плита Лысьва, холодильник Норд, фризёр для мягкого мороженого, дистиллятор ДЭ-10, лабораторная посуда. Имеется доступ к сети Интернет по выделенной линии, комплект мультимедийного оборудования – проектор BenQ MP612P, компьютер Pentium III 560/ 64-128/ 3,6-13 Gb – (5).

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

«СТРУКТУРООБРАЗОВАНИЕ В ПИЩЕВЫХ СИСТЕМАХ»

Направление подготовки: 19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Направленность (профиль): Технология молока и молочных продуктов

1 Перечень оценочных средств и их соответствие планируемым результатам обучения по дисциплине

Форма аттестации	Оценочные средства	Планируемые результаты (индикаторы достижения компетенций)
Зачет	Вопросы к зачету	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – теоретические основы структурообразования и поведения пищевых масс и материалов в ходе технологической обработки; основные направления в области оптимизации, контроля и управления технологическими процессами, обеспечивающими получение продукции высокого качества З(ОПК-2)-III; – классификацию основных структурно-механических свойств пищевых материалов; функциональные свойства белков и полисахаридов и их значение для обеспечения качества пищевых продуктов; основные направления в области оптимизации, контроля и управления технологическими процессами, обеспечивающими получение продукции высокого качества; методы расчета результатов измерений, построение зависимостей структурно-механических характеристик от технологических параметров З(ОПК-3)-III; – нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции З(ПК-7)-II; – технологический процесс производства продуктов питания животного происхождения З(ПК-11)-III <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правильно применять методы стандартных испытаний по определению структурно-механических показателей сырья, материалов и готовой продукции У(ОПК-2)-III; – правильно применять методы стандартных испытаний по определению структурно-механических показателей сырья, материалов и готовой продукции; применять методы и приборы для определения структурно-механических характеристик пищевого сырья, полуфабрикатов и готовой продукции У(ОПК-3)-III; – обосновывать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции У(ПК-7)-II; – организовывать технологический процесс производства продуктов питания животного происхождения У(ПК-11)-III; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами анализа и систематизации информации В(ОПК-2)-III; – физико-химическими и структурно-механическими методами исследования на современной приборной технике В(ОПК-3)-III; – методикой материального баланса В(ПК-7)-II; – методами построение зависимостей структурно-механических характеристик от технологических

		параметров В(ПК-11)-Ш.
--	--	------------------------

2 Критерии и шкалы оценивания

Вид контроля	Форма аттестации	Оценочные средства	Критерии оценивания для промежуточной аттестации	Шкала оценивания
Промежуточная аттестация	Зачет	Вопросы к зачету	Дан полный логически и последовательно изложенный, развернутый ответ на поставленные вопросы	«Зачтено»
			Отсутствует осмысленное понимание теоретико-практического материала дисциплины, не получены ответы на поставленные вопросы	«Незачтено»

3 Типовые оценочные средства

Промежуточная аттестация по дисциплине – зачет в виде ответов на вопросы, приведенные в билете. Время и место проведения зачета устанавливается в соответствии с расписанием экзаменационной сессии. Продолжительность тестирования – 1 час.

№	Структура зачета	Разделы, содержание дисциплины	Проверяемые результаты обучения	Критерии оценки	Макс. балл
1-2	Теоретические вопросы	I. Пищевые дисперсные системы: основные принципы и методы II. Гели и студни III. Микрогетерогенные системы IV. Понятие о функциональных свойствах белков и полисахаридов и их значение для обеспечения качества пищевых продуктов	З(ОПК-2)-Ш; З(ОПК-3)-Ш; З(ПК-7)-П; З(ПК-11)-Ш У(ОПК-2)-Ш; У(ОПК-3)-Ш; У(ПК-7)-П; У(ПК-11)-Ш; В(ОПК-2)-Ш; В(ОПК-3)-Ш; В(ПК-7)-П;	(51 балл) Ответ логически и лексически грамотно изложенный, содержательный и аргументированный, подкрепленный знанием литературы и источников по теме задания, умение отвечать на дополнительно заданные вопросы; незначительное нарушение логики изложения материала, периодическое использование разговорной лексики, допущение не более одной ошибки в содержании задания, а также не более одной неточности при аргументации своей позиции, неполные или неточные ответы на дополнительно	51

			В(ПК-11)-III.	<p>заданные вопросы; незначительное нарушение логики изложения материала, периодическое использование разговорной лексики при допущении не более двух ошибок в содержании задания, а также не более двух неточностей при аргументации своей позиции, неполные или неточные ответы на дополнительно заданные вопросы.</p> <p>(0-50 баллов) В ответе допущено существенное нарушение логики изложения материала, систематическое использование разговорной лексики, допущение не более двух ошибок в содержании задания, а также не более двух неточностей при аргументации своей позиции, неправильные ответы на дополнительно заданные вопросы; существенное нарушение логики изложения материала, постоянное использование разговорной лексики, допущение не более трех ошибок в содержании задания, а также не более трех неточностей при аргументации своей позиции, неправильные ответы на дополнительно заданные вопросы; полное отсутствие логики изложения материала, постоянное использование разговорной лексики, допущение более трех ошибок в содержании задания, а также более трех неточностей при аргументации своей позиции, полное незнание литературы и источников по теме вопроса, отсутствие ответов на дополнительно заданные вопросы.</p>	
--	--	--	---------------	--	--

3.1 Теоретические вопросы для промежуточной аттестации по дисциплине

1. Классификация дисперсных систем в зависимости от размеров частиц и агрегатного состояния среды и фазы.
2. Типы структур. Коагуляционно-тиксотропные структуры. Конденсационно-кристаллизационные структуры.
3. Гелеобразование белков и полисахаридов. Основные способы гелеобразования.
4. Общая характеристика и пен в пищевой промышленности
5. Теоретические принципы формирования пенообразных масс. Технологические факторы, влияющие на устойчивость пен. Стабилизация и разрушение пен
6. Эмульсии и их типы. Определение типа эмульсии.
7. Основные методы получения эмульсий. Факторы, влияющие на образование эмульсий.
8. Агрегативная устойчивость эмульсий и природа эмульгатора. Факторы устойчивости эмульсий.
9. Общая характеристика. Межфазные свойства эмульгаторов. Химические и физические свойства эмульгаторов.
10. Общая характеристика и классификация суспензий. Свойства суспензий. Методы получения и разрушения суспензий
11. Современная классификация и применение стабилизаторов пен. Пенообразующая способность растворов ПАВ.
12. Принципы регулирования физико-химических свойств и состава пен.
13. Изучение различных моделей эмульгирования. Акустические и электрические методы
14. Общая характеристика. Межфазные свойства эмульгаторов. Химические и физические свойства эмульгаторов
15. Низкомолекулярные и высокомолекулярные ПАВ. Выбор ПАВ для стабилизации эмульсий и пен.
16. Основные реологические свойства, характерные для дисперсных систем.
17. Классификация дисперсных систем по реологическим свойствам. Факторы, влияющие на реологические свойства дисперсных систем.
18. Функционально-технологические свойства белков. Способы регулирования функциональных свойств
19. Растворимость белков
20. Водосвязывающая, водоудерживающая и жирудерживающая способность белков
21. Гелеобразующие свойства белков
22. Денатурация белков. Факторы, влияющие на денатурацию
23. Структурно-функциональные свойства полисахаридов

3.2 Макет билета к зачету

Утверждаю:

Зав. кафедрой

к.т.н., доцент

Н.А. Березина

« ____ » _____ 20__ г.

4 курс о

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет
имени И.С. Тургенева»

Институт биотехнологии и биоинженерии

Кафедра технологии продуктов питания

Дисциплина «Структурообразование в пищевых системах»

Билет № 1

1) Основные реологические свойства, характерные для дисперсных систем. Классификация дисперсных систем по реологическим свойствам. Факторы, влияющие на реологические свойства дисперсных систем.

2) Модели эмульгирования. Эмульгирование ультразвуком. Получение эмульсий электрическими методами.

Разработал:

к.т.н., доцент _____ Симоненкова А.П.

Рассмотрены и одобрены на заседании кафедры

«__» _____ 20__ г.

Протокол №__