

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет мехатроники и автоматизации
Заочный факультет

УТВЕРЖДАЮ
Декан ФМА

профессор, д.т.н. Щуров Николай Иванович

“ ____ ” _____ г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан ЗФ

профессор, д.т.н. Темлякова Зоя Савельевна

“ ____ ” _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Физиология питания: Пищевые и биологически активные добавки

ООП: специальность 260501.65 Технология продуктов общественного питания

Шифр по учебному плану: ОПД.Ф.9.2

Факультет: заочный заочная форма обучения

Курс: 3, семестр: 5 6

Лекции: 6

Практические работы: 4 Лабораторные работы: -

Курсовой проект: - Курсовая работа: - РГЗ: -

Самостоятельная работа: 62

Экзамен: - Зачет: 6

Всего: 72

Новосибирск

2011

Рабочая программа составлена на основании Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению (специальности): 655700
Технология продовольственных продуктов специального назначения и общественного питания.(№ 183 тех/дс от 23.03.2000)

ОПД.Ф.9.2, дисциплины федерального компонента

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Технология и организация пищевых производств протокол № 6 от 05.07.2011

Программу разработал

доцент, к.т.н.

Киселева Светлана Ивановна

Заведующий кафедрой

профессор, к.э.н.

Главчева Светлана Ивановна

Ответственный за основную образовательную программу

профессор, к.э.н.

Главчева Светлана Ивановна

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Шифр дисциплины	Содержание учебной дисциплины	Часы
ОПД.Ф.9.2	Пищевые и биологически активные добавки: классификация пищевых добавок; пищевые красители натуральные и синтетические; цветокорректирующие материалы; загустители, гелеобразователи; пищевые поверхностно-активные вещества; подслащивающие вещества; консерванты; пищевые антиокислители; ароматизаторы; биологически активные вещества; функциональные свойства пищевых добавок; биологически активные добавки.	72

2. Особенности (принципы) построения дисциплины

Таблица 2.1

Особенности (принципы) построения дисциплины

Особенность (принцип)	Содержание
Основания для введения дисциплины в учебный план по направлению или специальности	Дисциплина относится к числу общепрофессиональных дисциплин учебного плана федерального компонента, утверждена кафедрой ТОПП.
Адресат курса	Студенты специальности 260501 "Технология продуктов общественного питания" (6 семестр)
Основная цель (цели) дисциплины	Приобретение современных знаний в области применения пищевых добавок в технологии пищевых производств и биологически активных добавок - для рационализации питания
Ядро дисциплины	Обязательной частью курса являются следующие темы: Пищевые добавки, обеспечивающие необходимый внешний вид и органолептические свойства продуктов Пищевые добавки, предотвращающие микробную и окислительную порчу продуктов Пищевые добавки, необходимые в технологическом процессе производства продуктов питания Роль биологически активных добавок к пище для организма человека Оценка безопасности и эффективности биологически активных добавок
Связи с другими учебными дисциплинами основной образовательной программы	Неорганическая химия Органическая химия Микробиология Биохимия Физиология питания Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания

Требования к первоначальному уровню подготовки обучающихся	Для успешного освоения курса студент должен: - иметь представление о веществах неорганического, органического и микробиологического происхождения; - знать особенности обмена веществ человека, требования к безопасности сырья и продуктов питания; - уметь рассчитывать пищевую ценность блюд и рационов питания; - иметь опыт работы на персональном компьютере.
Особенности организации учебного процесса по дисциплине	Изучение дисциплины построено на сочетании разнообразных форм организации учебного процесса: лекций, практических занятий, самостоятельной работы студентов, включая выполнение контрольной работы.

3. Цели учебной дисциплины

Таблица 3.1

После изучения дисциплины студент будет

иметь представление	
1	О регулировании применения пищевых добавок как чужеродных веществ пищи
2	Об оценке безопасности пищевых добавок
3	О гигиеническом регламентировании пищевых добавок в продуктах питания
4	О необходимости лабораторного контроля за содержанием пищевых добавок в продуктах питания
5	О деятельности международных организаций по вопросам оценки безопасности пищевых добавок в продуктах питания
6	О фармаконутрициологии как области знаний о применении биологически активных добавок
7	Об оценке эффективности биологически активных добавок в России и за рубежом
8	О представителях нового поколения биологически активных добавок
знать	
9	Понятия "пищевые добавки" и "биологически активные добавки"
10	Классификацию пищевых и биологически активных добавок
11	Характеристику и функциональные свойства пищевых добавок следующих групп: а) обеспечивающих необходимый внешний вид и органолептические свойства продуктов; б) предотвращающих микробную и окислительную порчу продуктов; в) необходимых в технологическом процессе производства продуктов питания.
12	Характеристику и значение биологически активных добавок к пище для организма
13	О роли и этапах проведения экспертизы и гигиенической сертификации биологически активных добавок
уметь	
14	Идентифицировать пищевые добавки с использованием системы Е-

	нумерации
иметь опыт (владеть)	
15	Оценки дефицита биологически активных добавок в рационах питания

4. Содержание и структура учебной дисциплины

Лекционные занятия

Таблица 4.1

(Модуль), дидактическая единица, тема	Часы	Ссылки на цели
Семестр: 5		
Модуль: Пищевые добавки		
Оценка безопасности и гигиеническое регламентирование пищевых добавок в продуктах питания. Классификация пищевых добавок	2	1, 10, 2, 3, 4, 5, 9
Семестр: 6		
Модуль: Биологически активные добавки		
Роль биологически активных добавок к пище для организма человека. Классификация БАД к пище	2	10, 12, 9
Оценка безопасности и эффективности биологически активных добавок	2	13, 7

Практические занятия

Таблица 4.2

(Модуль), дидактическая единица, тема	Учебная деятельность	Часы	Ссылки на цели
Семестр: 6			
Модуль: Пищевые добавки			
Практическое занятие Пищевые добавки в продуктах питания	1 Определение класса и технологических функций пищевых добавок, используемых в производстве продуктов массового потребления, по данным, указанным на упаковках 2 Оформление работы 3 Проведение сравнительного анализа полученных данных по продуктам различных производителей	2	14
Модуль: Биологически активные добавки			
Семинарское занятие Оценка безопасности и эффективности биологически активных добавок	1 Обсуждение законодательно-нормативных требований к организации оборота	2	13, 7

	биологически активных добавок 2 Анализ необходимости и порядка проведения экспертизы и гигиенической сертификации биологически активных добавок 3 Рассмотрение вопросов аудита качества биологически активных добавок к пище		
--	---	--	--

5. Самостоятельная работа студентов

Семестр- 6, Подготовка к зачету

Подготовка к зачёту составляет 30 часов. Контрольные вопросы для итогового контроля по дисциплине

"Пищевые и биологически активные добавки":

- 1 На каких принципах основывается классификация пищевых добавок?
- 2 Охарактеризуйте вещества, используемые для улучшения внешнего вида продуктов.
- 3 Какие вещества относятся к натуральным красителям?
- 4 Что такое синтетические красители? Их область применения и назначение.
- 5 Каковы функции ароматических и душистых веществ?
- 6 Дайте общую характеристику добавкам, предотвращающим микробную и окислительную порчу продуктов.
- 7 Какие вещества относятся к пищевым консервантам? Механизм их действия.
- 8 Что такое антиоксиданты, каковы технологические нормы их использования?
- 9 Какие требования предъявляются к коптильным веществам, где их используют?
- 10 Какие пищевые добавки и биологически активные вещества используются для ускорения технологического процесса?
- 11 Каковы условия и принципы использования ферментных препаратов?
- 12 Какие вещества относятся к технологическим добавкам, механизм их действия?
- 13 Каков принцип действия загустителей при производстве продуктов питания?
- 14 Что понимается под токсикометрией пищевых добавок?
- 15 Что такое чистота и идентичность пищевых добавок? Кем и как осуществляется контроль за содержанием пищевых добавок в продуктах питания?
- 16 Каковы методы оценки критерия безопасности пищевых добавок в продуктах питания?
- 17 Обоснуйте понятие и классификацию биологически активных добавок к пище.
- 18 Какова общая роль и назначение отдельных групп биологически активных добавок к пище?
- 19 Охарактеризуйте процедуру экспертизы и гигиенической сертификации биологически активных добавок.
- 20 Как оценивается качество и эффективность биологически активных добавок в России и за рубежом?

21 Какие законы и нормативные документы определяют требования в области использования и оборота биологически активных добавок к пище?

Семестр- 6, Контрольные работы

На выполнение контрольной работы отводится 12 часов.

При самостоятельном изучении дисциплины "Пищевые и биологически активные добавки" студент выполняет контрольную работу, которая включает: изложение двух теоретических вопросов, решение практического задания, список используемой литературы.

Цель работы - уметь обобщать и анализировать теоретический материал по дисциплине, а также уметь оценивать содержание биологически активных веществ в продуктах питания.

Расчеты содержания биологически активных веществ проводятся на 100 г продукта, используя справочные таблицы химического состава пищевых продуктов, и оформляются в виде таблицы. Объем контрольной работы - 10-15 страниц.

Оформленная контрольная работа защищается студентом во время сессии.

Вопросы контрольной работы:

1. Понятие и классификация пищевых добавок.
2. Пищевые добавки как чужеродные вещества пищи, регулирование их применения.
3. Оценка безопасности пищевых добавок.
4. Гигиеническое регламентирование пищевых добавок в продуктах питания.
5. Роль международных организаций в оценке безопасности пищевых добавок в продуктах питания.
6. Загустители, желе- и студнеобразователи, используемые в пищевой промышленности.
7. Пищевые поверхностно-активные вещества, применяемые в пищевой промышленности.
8. Эмульгаторы, стабилизаторы физического состояния и разрыхлители пищевых продуктов.
9. Характеристика пищевых красителей натурального и синтетического происхождения.
10. Ароматические и душистые вещества, используемые в пищевой промышленности.
11. Классификация и характеристика вкусовых веществ.
12. Характеристика антисептиков неорганического и органического происхождения.
13. Роль антибиотиков в предотвращении микробной порчи пищевых продуктов.
14. Характеристика естественных и синтетических антиоксидантов, используемых в пищевой промышленности.
15. Характеристика и роль ускорителей технологических процессов в пищевой промышленности.
16. Нитраты и нитриты - фиксаторы миоглобина. Токсикология и нормирование их в пищевых продуктах.
17. Характеристика и функциональные свойства технологических добавок.
18. Значение биологически активных веществ в питании человека.
19. Понятие и роль биологически активных добавок к пище для организма человека.
20. Классификация и характеристика отдельных групп биологически активных добавок к пище.
21. Значение нутрицевтиков и характеристика представителей данной группы биологически активных добавок.
22. Значение парафармацевтиков и характеристика представителей данной группы биологически активных добавок.
23. Значение эубиотиков и характеристика представителей данной группы биологически активных добавок.
24. Рассчитать содержание биологически активных веществ в хлебе ржаном простом формовом (рационе питания).

25. Определить содержание витаминов и минеральных веществ в хлебе орловском штучном формовом (рационе питания).
26. Определить содержание витаминов и минеральных элементов в хлебе столовом подовом (рационе питания).
27. Установить содержание биологически активных веществ в хлебе пшеничном из целого зерна (рационе питания).
28. Рассчитать содержание витаминов и минеральных веществ в хлебе пшеничном из обойной муки (рационе питания).
29. Определить содержание биологически активных веществ в хлебе пшеничном из муки 2-го сорта (рационе питания).
30. Рассчитать содержание витаминов и минеральных элементов в хлебе пшеничном из муки 1-го сорта формовом (рационе питания).
31. Установить содержание биологически активных веществ в хлебе пшеничном из муки высшего сорта формовом (рационе питания).
32. Определить содержание витаминов и минеральных веществ в батонах нарзных из муки пшеничной 1-го сорта (рационе питания).
33. Рассчитать содержание биологически активных веществ в булке Ярославской сдобной (рационе питания).
34. Определить содержание биологически активных веществ в сдобе выборгской с маком (рационе питания).
35. Установить содержание витаминов и минеральных веществ в сухарях сливочных высшего сорта (рационе питания).
36. Определить содержание биологически активных веществ в булочке "Октябренок" для детского питания (рационе питания).
37. Рассчитать содержание биологически активных веществ в сухарях армейских из ржаной муки (рационе питания).
38. Определить содержание витаминов и минеральных элементов в печенье сахарном из муки высшего сорта (рационе питания).
39. Рассчитать содержание витаминов и минеральных элементов в печенье затяжном из муки высшего сорта (рационе питания).
40. Установить содержание биологически активных веществ в пряниках сырцовых из пшеничной муки (рационе питания).
41. Определить содержание витаминов и минеральных элементов пастиле.
42. Рассчитать содержание биологически активных веществ в вафлях с фруктовой начинкой (рационе питания).
43. Определить содержание витаминов и биологически активных веществ в зефире (рационе питания).

Семестр- 6, Индив. работа

На индивидуальную работу отводится 10 часов.

Семестр- 6, Подготовка к занятиям

Подготовка к занятиям составляет 10 часов. Практическое задание выполняется в рамках практического занятия "Пищевые добавки в продуктах питания". Цель работы - уметь идентифицировать пищевые добавки с использованием системы Е-нумерации.

6. Правила аттестации студентов по учебной дисциплине

Для оценки достижений студентов в ходе изучения дисциплины "Пищевые и биологически активные добавки" применяется балльно-рейтинговая система. Суммарный рейтинг студента в баллах складывается из оценки его учебной деятельности, учитывающей объем, качество и сроки выполнения контрольной работы и практического задания, а также оценки, полученной на зачете, в соотношении 80:20. Максимальный балл, который может набрать студент в ходе изучения дисциплины, равен 100.

Распределение баллов по видам учебной деятельности и сроки сдачи работ

Виды учебной деятельности	Срок сдачи	Зачетный балл	
Максимальный балл			
Контрольная работа	Летняя сессия, 6 семестр	30	50
Выполнение практического задания	Летняя сессия, 6 семестр	10	30
Итого		40	80

6.1 Выполнение контрольной работы

Выполнение контрольной работы оценивается в диапазоне от 30 до 50 баллов. В случае качественного выполнения, оформления согласно предъявляемым требованиям (раздел 4), а также последующей успешной защиты, при сдаче в период сессии студент получает 40 баллов. При досрочной сдаче контрольной работы оценка повышается до 50 баллов. Если студент не сдал или не защитил контрольную работу, он получает 24 балла ("не зачтено") и независимо от количества баллов за другие виды деятельности к зачету не допускается.

6.2 Выполнение практического задания

Выполнение и защита практического задания проходит в рамках практического занятия и оценивается в диапазоне от 10 до 30 баллов. Преподаватель может использовать традиционную 5-балльную шкалу для оценки объема, качества выполнения и оформления работы. В этом случае традиционная оценка переводится в баллы в соответствии с таблицей.

Оценка	Количество баллов
Неудовлетворительно	0
Удовлетворительно	10
Хорошо	20
Отлично	30

6.3 Зачёт

К зачёту допускаются студенты, получившие в ходе учебной деятельности не менее 30 баллов. В случае, если студент не защитил практическое задание, на зачете он получает дополнительно контрольные вопросы. Зачёт проходит в форме тестирования. Количество баллов для зачёта проставляется в зависимости от доли положительных ответов в диапазоне от 10 до 20 баллов согласно таблице.

Доля положительных ответов, %	Количество баллов
70-79	10
80-89	15
90-100	20

Минимальный балл для получения зачёта по дисциплине составляет 50 баллов.

7. Список литературы

7.1 Основная литература

В печатном виде

1. Голубев В. Н. Пищевые и биологически активные добавки : [учебник для вузов по специальности 655700 "Технология продовольственных продуктов специального назначения и общественного питания] / В. Н. Голубев, Л. В. Чичева-Филатова, Т. В. Шленская. - М., 2003. - 200, [1] с. : табл. - Рекомендовано УМО.
2. Булдаков А. С. Пищевые добавки : Справочник. - СПб., 1996. - 240 с.

7.2 Дополнительная литература

В печатном виде

1. Донченко Л. В. Безопасность пищевой продукции : учебник для вузов по специальности 311200 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции". - М., 2005. - 538 с. : ил.
2. Закревский В. В. Безопасность пищевых продуктов и биологически активных добавок к пище : практическое руководство по санитарно-эпидемиологическому надзору / В. В. Закревский ; С.-Петерб. гос. мед. акад. им. И. И. Мечникова. - СПб., 2004. - 274, [1] с., табл.
3. Химический состав и энергетическая ценность пищевых продуктов : справочник МакКанса и Уиддоусона / пер. с англ. 6-го изд. под ред. А. К. Батурина. - СПб., 2006. - 415 с. : табл.

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

В печатном виде

1. Пищевые и биологически активные добавки : программа, методические указания и задания контрольной работы для ЗФ ИДО специальностей 260202, 260501 / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. С. И. Киселева]. - Новосибирск, 2007. - 15, [1] с.
2. Пищевые и биологически активные добавки : методические указания к практическим и семинарским занятиям для специальности 260202, 260501 очной и заочной форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. С. И. Киселева]. - Новосибирск, 2007. - 46, [1] с.

В электронном виде

1. Пищевые и биологически активные добавки : программа, методические указания и задания контрольной работы для ЗФ ИДО специальностей 260202, 260501 / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. С. И. Киселева]. - Новосибирск, 2007. - 15, [1] с.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/07_Kiseleva.rar

**9. Контролирующие материалы для аттестации студентов по дисциплине
Контрольные вопросы для итогового контроля по дисциплине "Пищевые и
биологически активные добавки"**

- 1 На каких принципах основывается классификация пищевых добавок?
- 2 Охарактеризуйте вещества, используемые для улучшения внешнего вида продуктов.
- 3 Какие вещества относятся к натуральным красителям?
- 4 Что такое синтетические красители? Их область применения и назначение.
- 5 Каковы функции ароматических и душистых веществ?
- 6 Дайте общую характеристику добавкам, предотвращающим микробную и окислительную порчу продуктов.
- 7 Какие вещества относятся к пищевым консервантам? Механизм их действия.
- 8 Что такое антиоксиданты, каковы технологические нормы их использования?
- 9 Какие требования предъявляются к коптильным веществам, где их используют?
- 10 Какие пищевые добавки и биологически активные вещества используются для ускорения технологического процесса?
- 11 Каковы условия и принципы использования ферментных препаратов?
- 12 Какие вещества относятся к технологическим добавкам, механизм их действия?
- 13 Каков принцип действия загустителей при производстве продуктов питания?
- 14 Что понимается под токсикометрией пищевых добавок?
- 15 Что такое чистота и идентичность пищевых добавок? Кем и как осуществляется контроль за содержанием пищевых добавок в продуктах питания?
- 16 Каковы методы оценки критерия безопасности пищевых добавок в продуктах питания?
- 17 Обоснуйте понятие и классификацию биологически активных добавок к пище.
- 18 Какова общая роль и назначение отдельных групп биологически активных добавок к пище?
- 19 Охарактеризуйте процедуру экспертизы и гигиенической сертификации биологически активных добавок.
- 20 Как оценивается качество и эффективность биологически активных добавок в России и за рубежом?
- 21 Какие законы и нормативные документы определяют требования в области использования и оборота биологически активных добавок к пище?