



Гитудьный лист программы
обучения по дисциплине
(Syllabus)

Форма
Ф СО ПГУ 7.18.3/37

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова

Агротехнологический факультет

Кафедра «Биотехнология»

ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Syllabus)

**Применение биологически активных добавок в производстве
продовольственных продуктов**

для студентов специальности
5В072700 «Технология продовольственных продуктов»

Павлодар



ист утверждения программы
обучения по дисциплине
(Syllabus)

Форма
Ф СО ПГУ 7.18.3/38

УТВЕРЖДАЮ

Декан АТФ

_____ Т.К. Бексеитов

(подпись)

«___» _____ 20__ г.

Составитель: _____ к.т.н., доц. Омарова К.М.
(подпись)

Кафедра «Биотехнология»

Программа обучения по дисциплине (Syllabus)

Применение биологически активных добавок в производстве продовольственных продуктов

для студентов заочной формы обучения специальности 5В072700 «Технология продо-
вольственных продуктов»

Программа разработана на основании рабочей учебной программы, утверждённой
«___» _____ 20__ г.

Рекомендована на заседании кафедры от «___» _____ 20__ г. Протокол №__.

Заведующий кафедрой _____ М.С. Омаров «___» _____ 20__ г
(подпись)

Одобрена учебно-методическим советом Агротехнологического факультета
«___» _____ 20__ г. Протокол №__

Председатель УМС _____ М.Е. Жагипарова «___» _____ 20__ г
(подпись)

1 Сведения о преподавателях и контактная информация

Ф.И.О. преподавателя - Омарова Карина Маратовна
Ученая степень, звание, должность – к.т.н., доцент
Кафедра «Биотехнология» находится в корпусе А1 (г. Павлодар, ул. Ломова, 64), аудитория 112, контактный телефон 673685, доб. 1294.

2 Данные о дисциплине

Учебный курс «Применение биологически активных добавок в производстве продовольственных продуктов» изучается в 4 и 5 семестрах специальности 5В072700 «Технология продовольственных продуктов» заочной формы обучения.

3 Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов	Количество контактных часов по видам аудиторных занятий						Количество часов самостоятельной работы студента		Формы контроля
		всего	лекции	практические	лабораторные	студийные	индивидуальные	всего	СРСП	
4,5	4	24	12	12	-	-	-	156	12	экзамен
Всего	4	24	12	12	-	-	-	156	12	

4 Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование необходимых теоретических знаний об основных биологически активных добавках, их классификации, составе, роли в питании и применении в производстве продовольственных продуктов.

Задачи дисциплины - ознакомить студентов с современными представлениями о роли биологически активных добавок в питании человека и технологиях применения в производстве продовольственных продуктов.

5 Требования к знаниям, умениям и навыкам

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

иметь представление:

- о современной классификации биологически активных добавок;
- о требованиях к безопасности биологически активных добавок;
- о роли биологически активных добавок в современном питании и при создании функциональных продуктов питания;

знать:

- функции и механизмы действия биологически активных добавок;
- способы введения биологически активных добавок в рацион питания человека;
- эффективность использования биологически активных добавок с позиции современных представлений о составе, строении и взаимодействии с другими компонентами пищевого сырья, их поведении в пищевых системах;
- задачи и принципы организации профилактического и лечебно-профилактического питания;

уметь:

- готовить экстракты из лекарственного растительного сырья;
- уметь составлять технологическую и аппаратную схемы производства со спецификацией промышленного оборудования;

приобрести практические навыки:

- в оценке и контроле качества готового продукта.

6 Пререквизиты: органическая химия, биохимия, микробиология, санитария и гигиена пищевых производств, физиология питания.

7 Постреквизиты: дипломная научная работа.

8 Тематический план

№ п/п	Наименование тем	Количество контактных часов по видам занятий		
		лекции	практические	СРС
1	Значение БАД в питании современного человека	1	-	20
2	Классификация БАД	1	-	20
3	Биологически активные вещества пищевых растений	2	-	30
4	Влияние технологических процессов на содержание биологически активных веществ в пищевых продуктах	3	-	36
5	Производство пищевых продуктов с биологически активными веществами	5	12	50
ИТОГО:		12	12	156

9 Краткое описание дисциплины

Учебный курс «Применение биологически активных добавок в производстве продовольственных продуктов» базируется на знаниях, полученных студентами при изучении биохимии, микробиологии, санитарии и гигиены пищевых производств и т. д. В учебном курсе приведены сведения о современной классификации биологически активных добавок, требова-

ниях к безопасности биологически активных добавок, роли биологически активных добавок в современном питании и при создании функциональных продуктов питания. Также рассмотрены функции и механизмы действия биологически активных добавок, способы введения биологически активных добавок в рацион питания человека, эффективность использования биологически активных добавок с позиции современных представлений о составе, строении и взаимодействии с другими компонентами пищевого сырья, их поведении в пищевых системах, задачи и принципы организации профилактического и лечебно-профилактического питания.

Курс «Применение биологически активных добавок в производстве продовольственных продуктов» состоит из теоретического и фактического материала.

10 Компоненты курса

Содержание тем дисциплины

Тема 1. Значение БАД в питании современного человека.

Необходимость применения БАД. Значение БАД в коррекции питания и здоровья. Характеристика основных компонентов БАД

Тема 2. Классификация биологически активных добавок.

Общая классификация, БАД по назначению, эффективности, безопасности. Нутрицевтики и их функциональная роль в профилактике хронических заболеваний. Парафармацевтики: характеристика, основные свойства, функциональная роль в механизме регуляторных систем человека. Пробиотики, пребиотики. Общие сведения и понятия. Основные функции и назначение. Участие в поддержании гомеостаза человеческого организма.

Тема 3. Биологически активные вещества пищевых растений.

Хлебные растения. Растения, богатые углеводами. Растения, богатые белками. Жиромасличные растения. Плодово-ягодные растения. Орехоплодные растения. Овощные растения. Бахчевые растения. Пряные растения. Растения с повышенным содержанием биологически активных веществ.

Тема 4. Влияние технологических процессов на содержание биологически активных веществ в пищевых продуктах.

Влияние механических процессов. Влияние тепловых процессов. Влияние хранения и консервирования. Изменение биологически активных веществ при хранении овощей, плодов и ягод. Изменение биологически активных веществ при консервировании овощей, плодов и ягод. Биологически активные вещества в процессе экстрагирования.

Тема 5. Производство пищевых продуктов с биологически активными веществами.

Повышение биологической ценности продуктов питания. Обогащение хлеба и хлебобулочных изделий полноценными белками, витаминами и минеральными солями. Повышение биологической ценности макарон-

ных изделий с помощью различных добавок (соевые обогатители, молочные добавки, дрожжевой белок, витаминные добавки, овощные добавки). Витаминизация сахара. Новые добавки, повышающие биологическую активность пищевых продуктов.

Перечень и содержание практических занятий

1) Тема 5. Промышленное производство профилактических и лечебных напитков. Соки. Чай. Бальзамы.

Изучение технологических схем производства соков, чаев, бальзамов, лечебных и профилактических напитков.

Приготовление сока алоэ. Приготовление сока подорожника. Приготовление овощного сока (капуста белокочанная, свекла столовая, морковь посевная, картофель, тыква). Приготовление фруктового сока (яблоко, апельсин, лимон, груша, грейпфрут) (2 часа).

2) Тема 5. Комплексная переработка растительного лекарственного сырья. Витаминные препараты.

Изучение технологических схем комплексной переработки плодов шиповника, ягод облепихи, листьев чая. Технология производства витаминных препаратов хвои, ягод черной смородины.

Промышленная переработка плодов шиповника с низким содержанием аскорбиновой кислоты. Промышленная переработка плодов шиповника с высоким содержанием аскорбиновой кислоты.

Приготовление холосаса. Приготовление сиропа шиповника. Приготовление каротолина. Приготовление концентрата витамина Е. Масло семян шиповника (2 часа).

3) Тема 5. Производство пищевых сиропов.

Применение глюкозо-фруктозных сиропов. Производство глюкозо-фруктозных сиропов. Производство высокофруктозных кукурузных сиропов (2 часа).

4) Тема 5. Производство мальтозы и мальтозной патоки.

Применение мальтозы и мальтозной патоки в пищевой промышленности. Технологическая схема производства кристаллической мальтозы. Технологическая схема производства мальтозной патоки (2 часа).

5) Тема 5. Производство пектиновых веществ.

Яблочный пектин. Свекловичный пектин (2 часа).

6) Тема 5. Производство растительных масел.

Технологическая схема производства растительных масел. Производство кукурузного масла (2 часа).

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение студентами

Тематика СРСП:

1. Получение биологически активных добавок методом сверхкритической флюидной экстракции.

Метод сверхкритической флюидной экстракции (СФЭ) с использованием диоксида углерода в качестве растворителя. Преимущества сверхкритической флюидной экстракции. Формы выпуска продукции для БАДов на основе сверхкритических экстрактов (4 часа).

2. Основные компоненты биологически активных добавок к пище: витамины и витаминоподобные вещества.

Жирорастворимые витамины. Водорастворимые витамины и витаминоподобные вещества.

3. Основные компоненты биологически активных добавок к пище: макро- и микроэлементы.

4. Основные компоненты биологически активных добавок к пище: аминокислоты и полипептиды.

5. Основные компоненты биологически активных добавок к пище: экстракты и компоненты органов и тканей.

6. Лекарственные и пищевые растения и их компоненты, применяемые в создании биологически активных добавок.

Основные биологически активные вещества растений. Лекарственные растения. Проблемы безопасности растительного сырья. Компоненты лекарственных растений. Пищевые волокна.

7. Продукты пчеловодства.

Мёд. Апилак. Прополис. Пчелиный яд (апитоксин). Цветочная пыльца и перга. Воск.

8. Мумие.

9. Грибы и симбиотические образования.

Грифола курчавая. Дрожжи. Кордицепс китайский. Пория кокосовидная. Трутовик лакированный. Чага. Шиитаке. Чайный гриб.

10. Применение БАД для снижения массы тела.

11. Применение БАД с целью повышения массы тела.

12. Применение БАД у больных людей.

Вопросы на самостоятельное изучение (СРС):

1. Что такое пищевые антимуtagens? Каким образом они проявляют свои важные свойства, и как эти свойства используются в технологии пищевых продуктов?

2. Охарактеризуйте класс БАД, способствующих нормализации и оздоровлению желудочно-кишечного тракта. Какие требования безопасности им предъявляются?

3. Что такое пектины и для каких целей они используются? Из каких основных стадий состоит производство пектинов?
4. Перечислите группы БАД, которые являются дополнительными источниками витаминов. К какому основному классу (парафармацевтики, эубиотики и т.д.) эти БАД можно отнести?
5. Какие сухие молочные продукты, обогащенные БАД, Вы знаете? Какие БАД используют при их приготовлении?
6. Какие основные функции несут эубиотики? Перечислите препараты на их основе.
7. Какова функциональна роль парафармацевтиков? Перечислите основные причины широкого применения их.
8. Что такое пробиотики? Каково их функциональное назначение? Какие пищевые продукты изготавливаются на их основе?
9. Классифицируйте БАД по происхождению.
10. Что представляют собой нутрицевтики? Какова их функциональная роль?
11. К каким нежелательным последствиям может привести применение БАД?
12. Перечислите основные препараты эубиотиков, рекомендованные для профилактики желудочно-кишечных заболеваний.
13. Каким образом используется микрокристаллическая целлюлоза в производстве БАД?
14. Как классифицируются БАД по назначению?
15. Назовите виды пищевой продукции, обогащенной БАД.
16. Какие основные виды растительного сырья используются в качестве БАД при изготовлении концентратов безалкогольных напитков?
17. Какие основные факторы влияют на качество БАД? Каким образом решается проблема качества БАД?
18. В чем преимущество чайных напитков на основе БАД по сравнению с традиционными? В чем заключается сущность технологии чайных напитков функционального назначения?

Распределение баллов текущей успеваемости по видам контроля

Виды контроля	Максимальное число баллов	
	ТУ1	ТУ2
Вариант 1		
1 Посещение занятий, подготовка к занятиям и работа в группе	18	14
2 Выполнение и защита практических и лабораторных работ	-	35
3 Выполнение и защита заданий на СРС (рефераты и др.)	82	51
Итого	100	100

Календарный график контрольных мероприятий

по выполнению и сдаче заданий на СРС и работе на занятиях по дисциплине «Применение биологически активных добавок в производстве продовольственных продуктов» для студентов заочной формы обучения специальности 5В072700 «Технология продовольственных продуктов»

Вид СРС	Максимальный балл		Срок выдачи задания	Срок сдачи	Форма контроля
	за 1 занятие	всего			
Посещение и подготовка к лекциям	2	30	на 1 занятии	по расписанию	участие
Посещение и подготовка к практическим занятиям	7	42	на 1 занятии	по расписанию	участие
Самостоятельное изучение материала	-	28	на 1 занятии	по расписанию	участие, конспект
		100			

11 Политика курса

Выполнение требований обеспечивает допуск к экзамену:

- Полнота и глубина знаний;
- Выявление ключевых понятий и моментов определенной темы;
- Знание определений основных терминов и понятий темы;
- Умение делать выводы и обобщать изученный материал;
- Наличие конспектов лекций, СРС, СРСП
- Подготовка рефератов, докладов и их защита.

По данному курсу предусмотрены 2 рубежных контроля, которые будут проводиться в письменной и устной форме

Порядок оценивания знаний студентов

В середине и конце семестра по 100 бальной шкале определяется оценка текущей успеваемости (ТУ) по изученному модулю дисциплины. Оценка ТУ, это сумма баллов набранных за:

- подготовку к занятиям, активную работу в группе и участие в контрольных мероприятиях на занятиях;
- своевременность, качество выполнения и защиты лабораторных и самостоятельных работ;
- своевременность и качество выполнения разделов КП/КР; посещаемость занятий и др.).

Оценка рубежного контроля (РК) так же определяется по 100 бальной шкале.

К рубежному контролю по дисциплине допускаются студенты, имеющие баллы по ТУ.

По итогам оценки ТУ и РК определяется рейтинг (Р1 и Р2) студента по дисциплине

$$P1(2) = TU1(2)*0,7 + PK1(2)*0,3.$$

Если в учебном плане предусмотрены экзамен и зачёт, то зачёт следует учесть при определении Р2 как второй рубежный контроль.

Рейтинг не определяется, если студент не прошел РК или получил по РК менее 50 баллов. В данном случае декан устанавливает индивидуальные сроки сдачи РК.

Оценка рейтинга допуска студента по дисциплине за семестр равна

$$PД = (P1+P2)/2.$$

К итоговому контролю (ИК) по дисциплине допускаются студенты, выполнившие все требования рабочей учебной программы (выполнение и сдача всех практических работ и заданий по СРС и набравшие рейтинг допуска (не менее 50 баллов).

Итоговый контроль - экзамен.

Итоговая оценка по дисциплине подсчитывается только в том случае, если обучающийся имеет положительные оценки, как по рейтингу допуска, так и по итоговому контролю. Не явка на итоговый контроль по неуважительной причине приравнивается к оценке «не удовлетворительно». Результаты экзамена и промежуточной аттестации по дисциплине доводятся до студентов в тот же день или на следующий день, если письменный экзамен проводился во второй половине дня.

Пересдача положительной оценки по итоговому контролю с целью ее повышения не разрешается.

При наличии академической задолженности студенты повторно изучают соответствующие дисциплины на платной основе.

12 Список литературы

Основная

1. Данченко Л.В., Надыкта В.Д. Безопасность пищевой продукции. - М.: Пищепромиздат, 2005. - 525 с.

2. Грачева И.М., Кривова А.Ю. Технология ферментных препаратов. М.: Элевар, 2002. - 512 с.

Дополнительная

3. Нечаев А. П. Пищевые ингредиенты//Пищевые ингредиенты (сырье и добавки). - 1999. - №1. - С. 4-7

4. Булдаков А. Пищевые добавки. - СПб.: «Vt», 1999. - 240 с.

5. Тутельян В А., Суханов Б.Н., Андриевских А. Н., Поздняковских В.М. Биологически активные добавки в питании человека. - Томск: Научно-техническая литература,1999. – 229 с.

6. Тужилкин В. И., Кочеткова А. А., Колесное А. Ю. Пектины. Теория и практика применения//Известия вузов. Пищевая технология.-1998.- №1-2. С. 78-83.

7. Нечаев А.П., Траубенберг С.Е., Попов М.П. и др. Пищевая химия: Курс лекций: В 2ч. - М.: МГУПП, 1998. - 258 с.

8. Позняковский В.М. Гигиенические основы питания и экспертизы продовольственных товаров. - Новосибирск: Издательство Новосибирского Университета. 1999. - 431с.