

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 28.03.2022 12:05:53
Уникальный программный ключ:
b261c06f25acbb0d1e5f04a5bdf4d0991d178

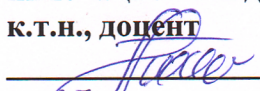
Приложение 3

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной и
инновационной деятельности,
к.т.н., доцент

 Г.Х. Ирзаев
«17» 09 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине **Б1Б3 Технология обработки, хранения и переработки
злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной
продукции и виноградарства**

по направлению подготовки **19.06.01- Промышленная экология и
биотехнологии**

Всего учебных часов – 108 ч.

Всего аудиторных часов – 34 ч.

Всего часов на самостоятельную работу

аспиранта – 38 ч.

Аттестация (семестр) - 4

1. Цели освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины заключается в приобретении и усвоении студентами знаний по технологии обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых, культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства, а также в практической подготовке их к решению, как конкретных производственных задач, так и перспективных вопросов, связанных с рационализацией процессов и совершенствованием технологий.

2. Содержание дисциплины

Содержание рабочей программы дисциплины должно соответствовать современному уровню развития науки, техники, культуры и производства, а также отражать перспективы их развития. При составлении этого раздела рабочей программы следует руководствоваться действующими учебными планами специальностей аспирантской подготовки. Все содержание дисциплины следует разбить на темы, охватывающие логически завершённый материал; определить объём каждого из видов аудиторных занятий и самостоятельной работы по каждой теме.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

- способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований (ОПК-2);

- способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных (ОПК-4);

- способностью и готовностью к использованию образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения (ОПК-5);

4. Наименование тем, их содержание, объём в часах лекционных занятий

Каждая лекция должна представлять собой логически взаимосвязанные дозы соответствующей темы программы. Объём дозированного материала должен быть реально выполнен и соответствовать указанному количеству часов.

4.1. Лекционный курс

№ лекции	Раздел, тема учебного курса, содержание	Трудоемкость	
		час	зач. ед.
1	Тема: Основные способы, назначение и теоретическое обоснование предварительной тепловой обработки сырья: бланширование водой и паром, обжарка в растительном масле	2	
2	Тема: Технология сушки плодово-ягодного и овощного сырья. Виды связи влаги с продуктом, закономерности перемещения влаги в продукте в процессе сушки. Кривая сушки.	2	
3	Тема: Классификация и характеристика методов консервирования пищевых продуктов. Принципы биолиза, анабиоза и абиоза.	2	
4	Тема: Тепловая стерилизация консервов. Выбор температуры стерилизации с учетом активной кислотности продукта. Стерилизация и пастеризация.	2	
5	Тема: Характеристика сырья, применяемого в пищевой и перерабатывающей промышленности. Химический состав плодово-ягодного и овощного сырья. Биологическая ценность и свойства отдельных веществ.	1	
6	Тема: Технохимический контроль на перерабатывающих предприятиях по хранению, переработке растительного сырья.	2	
7	Тема: Характеристика сырья для бродильных производств и виноделия. Зерновые культуры и виноград как основное сырье бродильных производств.	2	
8	Тема: Характеристика технологической схемы производства этилового спирта. Основное сырье и способы ее подготовки. Способы осахаривания сырья и сбраживания сусле. Основы ректификации.	2	
9	Тема: Классификация процессов пищевой технологии. Общие принципы анализа и расчета процессов и аппаратов. Моделирование и оптимизация процессов и аппаратов.	2	
	Итого:	17	

4.2.Семинарский курс

№ семинара	Раздел, тема учебного курса, содержание семинара	Трудоемкость	
		час	зач. ед.
1	Методы консервирования пищевых продуктов	2	
2	Химический состав пищевых продуктов	2	
3	Научные основы тепловой стерилизации пищевых продуктов	2	
4	Методы отбора проб при исследовании пищевых продуктов	2	
5	Методы определения качества пищевых продуктов	1	
6	Методика установления режимов тепловой стерилизации для низкокислотных консервов	2	
7	Аппараты для тепловой стерилизации консервов	2	
8	Консервирование пищевых продуктов холодом	2	
9	Разработка технической документации на новые виды продукции	2	
		17	

4.3. Самостоятельная работа аспирантов.

Внеаудиторная работа аспирантов включает следующие виды деятельности:

- конспектирование и реферирование первоисточников и другой научной и учебной литературы;
- проработку учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
- написание рефератов;
- выполнение переводов научных текстов с иностранных языков;
- индивидуальные домашние задания расчетного и исследовательского характера.

Содержание и объем самостоятельной работы аспирантов

Раздел и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения (№ недели)	Трудоемкость	
			час	зач.ед
1.Основные виды продукции, химический состав и его изменения при хранении и переработке	Конспектирование	1	4	

2.Традиционные методы консервирования пищевых продуктов	Конспектирование	3	4	
3.Методы исследования пищевой ценности готовой продукции	Реферирование первоисточников и другой научной и учебной литературы	5	4	
4.Методика разработки режимов тепловой стерилизации новых видов консервной продукции	Реферирование первоисточников и другой научной и учебной литературы;	7	4	
5.Методы и приборы для определения характеристик материалов при сжатии. Зависимость толщины материала от давления	Конспектирование	9	6	
6.Методы и приборы определения параметров тепловой стерилизации консервированных продуктов	Конспектирование	11	4	
7.Влияние состава и качества исходного сырья на качество готовой продукции	Реферирование первоисточников и другой научной и учебной литературы	13	4	
8.Способ консервирования с использованием метода обезвоживания	Реферирование первоисточников и другой научной и учебной литературы;	15	4	
9.Разработка технической документации на новые виды продукции	Проработка учебного материала по первоисточникам	17	4	
Итого:			38	

**Перечень вопросов для проведения аттестации по дисциплине:
«Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»**

1. Основные способы, назначение и теоретическое обоснование предварительной тепловой обработки сырья: бланширование водой и паром, обжарка в растительном масле.
2. Элементы растительной клетки, их строение, химический состав и влияние на технологический процесс. Осмотическое давление, плазмолиз и тургор.
3. Технология сушки плодово-ягодного и овощного сырья. Виды связи влаги с продуктом, закономерности перемещения влаги в продукте в процессе сушки. Кривая сушки.
4. Химические и физико-химические изменения растительного масла при жарке, жарка растительного и др. сырья.
5. Теоретическое обоснование и техника процесса осветления соков. Коллоидно-химические, ферментативные и комбинированные способы их осветления.
6. Элементы растительной клетки, их строение, химический состав и влияние их на технологический процесс производства. Коллоидно-химические свойства и строение протоплазмы.
7. Современные способы сушки пищевых продуктов. Сушка распылением, токами высокой и сверхвысокой частоты, инфракрасными лучами и гелеосушка и др.
8. Химический состав плодово-ягодного и овощного сырья. Биологическая ценность и свойства отдельных биоконпонентов. Факторы, способствующие изменению биоконпонентов сырья.
9. Классификация и характеристика методов консервирования пищевых продуктов. Принципы биолиза, анабиоза и абиоза.
10. Физико-химические и биохимические изменения живой клетки сырья при замораживании и их влияние на клеточную проницаемость.
11. Химические и физико-химические изменения растительного масла при жарке сырья в паромасляных печах, сковородах, фритюрницах. Коэффициент сменяемости масла и пути его увеличения.
12. Тепловая стерилизация консервов. Выбор температуры стерилизации с учетом активной кислотности продукта. Стерилизация и пастеризация.
13. Живая клетка растительного сырья как осмотическая система. Осмотическое давление, плазмолиз и тургор.
14. Основные закономерности перемещения влаги в сырье во время сушки. Влияние режима сушки на скорость процесса и качество продукции.

15. Характеристика сырья, применяемого в пищевой и перерабатывающей промышленности. Химический состав плодово-ягодного и овощного сырья. Биологическая ценность и свойства отдельных веществ.
16. Подготовка овощей при производстве консервированных обеденных блюд. Теория набухания сырья, богатого крахмалом и белками.
17. Факторы, вызывающие изменения биоконпонентов сырья. Биохимические и микробиологические изменения сырья в процессе хранения.
18. Особенности подбора состава консервов, блюд для диетического питания в зависимости от категорий больных.
19. Гниение, брожение, прокисание и др. виды микробной порчи сырья при хранении и переработке. Принципы биолиза, анабиоза и абиоза.
20. Современные электрофизические и химические методы анализа контроля качества сырья и готовой продукции.
21. Пищевая ценность томатного сока. Сравнительная оценка схем его производства - отжим на шнековом прессе (экстракторе) и на центрифуге. Теоретическое обоснование расслоения томатного сока и меры борьбы с этим явлением. Томатные соусы и кетчупы.
22. Элементы растительной клетки, их строение, химический состав. Порча, вызванная ферментами сырья в отсутствие микроорганизмов.
23. Технохимический контроль на перерабатывающих предприятиях по хранению, переработке растительного сырья.
24. Основы сушки пищевых продуктов. Сушка сублимацией при глубоком вакууме. Сушка в кипящем слое. Химические и биохимические изменения плодово-ягодного сырья при различных способах и режимах сушки.
25. Существующие и современные способы предварительной обработки плодово-ягодного и овощного сырья перед прессованием для увеличения выхода сока.
26. Стерилизация и параметры этого процесса для различных консервов с учетом активной кислотности. Факторы, влияющие на летальность микроорганизмов.
27. Причины потемнения сырья при их переработке и борьба с этим явлением при производстве плодово-ягодных и овощных соков.
28. Исследование влияния режимов сушки на скорость процесса и качество готовой продукции. Новые методы сушки. Виды связи влаги в сырье.
29. Классификация и характеристика современного состояния бродильных производств.
30. Химизм спиртового брожения. Современная теория. Схема спиртового

брожения. Характеристика и образование вторичных и побочных продуктов спиртового брожения.

31. Технологическая схема производства пива и ее описание.

32. Строение дрожжевой клетки. Химический состав дрожжей.

Характеристика рас дрожжей для бродильных производств. 35. Виноградные вина. Их характеристика, свойства и классификация.

33. Принципиальная схема солодоращения и ее описание. Требования к качеству ячменного солода. Особенности технологии производства светлого, темного и специальных солодов.

34. Характеристика сырья для бродильных производств и виноделия.

Зерновые культуры и виноград как основное сырье бродильных производств.

35. Технологические схемы производства столовых вин и их описание.

36. Характеристика отходов бродильных производств и направлений их рационального использования.

37. Стадии развития культур микроорганизмов. Скорость роста и размножения дрожжевых клеток. Методы культивирования микроорганизмов, используемые в бродильных производствах.

38. Болезни и пороки вин. Признаки заболеваний и пороков вин.

Помутнения вин. Способы предупреждения и устранения помутнений.

39. Характеристика технологической схемы производства этилового спирта. Основное сырье и способы ее подготовки. Способы осахаривания сырья и сбраживания сусла. Основы ректификации.

40. Характеристика биохимических процессов в бродильном производстве.

Аэробная ферментация и массообмен среды. Взаимоотношения микроорганизмов, используемых в бродильном производстве.

Производственная инфекция и дезинфекция.

41. Биотехнология крепких вин. Портвейн. Мадера. Херес. Марсала.

Особенности технологии и органолептических свойств.

42. Биотехнология ликероводочного производства. Классификация основного и вспомогательного сырья. Способы приготовления водноспиртовых растворов, сортировок. Фильтрация и обработка активированным углем.

46. Ферменты микроорганизмов и сырья, используемого в бродильных производствах. Ферментные препараты. Основные свойства ферментов. Каталитическая активность.

43. Биотехнология десертных вин. Особенности технологии мускатов, кагоров, токайских вин и малаги.

44. Классификация и характеристика основных типов безалкогольных напитков. Технологическая схема приготовления БАН и ее описание.

45. Способы брожения виноградного сусла. Брожение на мезге.

Дрожжевая разводка и ее приготовление. Контроль спиртового брожения.

46. Биотехнология вин, пересыщенных диоксидом углерода. Их классификация. Биохимические процессы технологии игристых вин. Способы производства шампанского. Красные и мускатные игристые вина. Шипучие (газированные) вина.

47. Химическая характеристика и классификация природных минеральных вод. Добыча, обработка и розлив минеральных вод.

48. Способы осветления вин. Обработка вин с целью стабилизации их состава. Оклеивка вин органическими и неорганическими веществами. Термическая обработка вин.

49. Классификация и технология производства коньяков. Особенности приготовления ординарных и марочных. Описание основных процессов коньячного производства.

50. Технология производства хлебного кваса. Основное сырье для приготовления кваса. Характеристика основных процессов получения кваса. Ассортимент и требования к качеству хлебных квасов.

51. Биотехнология производства ароматизированных и плодово-ягодных вин. Особенности их приготовления. Характеристика основного и вспомогательного сырья для производства ароматизированных и плодово-ягодных вин.

52. Характеристика и требования к сырью для безалкогольного производства (вода, сахар и заменители, пищевые кислоты, красители, ароматические вещества, плодово-ягодные полуфабрикаты, настои, композиции, и концентраты).

53. Классификация процессов пищевой технологии. Общие принципы анализа и расчета процессов и аппаратов. Моделирование и оптимизация процессов и аппаратов.

54. Методы исследования процессов. Теория подобия и теоремы теории подобия и их применение. Метод анализа размерностей, л - теорема. Основные критерии подобия.

55. Основы теплообмена, тепловые процессы, их суть и назначение. Тепловой поток, температурное поле, градиент температуры. Способы распространения тепловой энергии.

Тематика рефератов по дисциплине «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодово-овощной продукции и виноградарства»

1. Способы консервирования пищевых продуктов

2. Основные характеристики и химический состав пищевых продуктов.
3. Методы исследования пищевых продуктов
4. Методы предварительной подготовки сырья к переработке
5. Способы тепловой стерилизации консервируемых продуктов, преимущества и недостатки.
6. Аппараты для тепловой стерилизации пищевых продуктов
7. Теплофизические основы тепловой стерилизации
8. Микробиологические основы тепловой стерилизации
9. Принципы математического расчета научно обоснованных режимов тепловой стерилизации.
10. Физические параметры тепловой стерилизации
11. Химические особенности сырья
12. Перспективы разработки прогрессивных технологий переработки пищевых продуктов
13. Технический контроль качества готовой продукции
14. Методы проверки качества готовых изделий
15. Организация технического контроля на предприятиях.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и примерной ООП ВО по направлению подготовки

Автор:

Зав. кафедрой технологии
пищевых производств,
общественного питания
и товароведения, д.т.н.

А.Ф. Демирова

Программа одобрена на заседании кафедры ТППОПиТ от 16. 10. 2019г., протокол №2

Рецензент:

Проректор - начальник
Научно-инновационного управления
ФГБОУ ВО «ДагГАУ»
им М.М. Джамбулатова,
д.с.-х.н., профессор

Т.А. Исригова

Программа подготовлена на кафедре ТППОПиТ ДГГУ.

