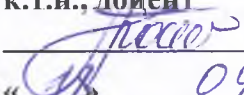


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

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

 Г.Х. Ирзаев
« 09 » 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине **Б1.ВОД 6 Оптимизация технологических процессов**

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

Всего учебных часов – 72 ч.

Всего аудиторных часов – 51 ч.

Всего часов на самостоятельную работу
аспиранта – 21 ч.

Аттестация (семестр) - 2

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины заключается в приобретении и усвоении аспирантами знаний по оптимизации технологических процессов пищевых производств, а также в практической подготовке их к решению, как конкретных производственных задач, так и перспективных вопросов, связанных с оптимизацией и моделированием процессов.

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 завершенный материал; определить объем 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 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, объем в часах лекционных занятий

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

4.1. Лекционный курс

№ лекции	Раздел, тема учебного курса, содержание	Трудоемкость
		час
1	Тема: Сведения о моделировании пищевых производств	2
2	Тема: Особенности моделирования пищевых производств	2
3	Тема: Оптимизация и моделирование типовых технологических процессов	2
4	Тема: Оптимизация и моделирование тепловых процессов	2

5	Тема: Оптимизация и моделирование процессов абсорбции	2
6	Тема: Оптимизация и моделирование процессов адсорбции	1
7	Тема: Оптимизация и моделирование процессов ректификации	2
8	Тема: Оптимизация и моделирование процессов выпаривания	2
9	Тема: Оптимизация и моделирование процессов сушки	2
	Итого:	17

4.2.Семинарский курс

№ семинара	Раздел, тема учебного курса, содержание семинара	Трудоемкость
		час
1	Модели тепловых процессов с сосредоточенными и рассредоточенными параметрами	2
2	Оптимизация и математические модели процесса абсорбции продуктов	2
3	Оптимизация и математические модели процесса сушки продуктов	2
4	Оптимизация процесса тепловой стерилизации пищевых продуктов	2
5	Оптимизация технологии производства концентрированных томатопродуктов	2
6	Оптимизация технология производства томатного сока	2
7	Оптимизация технологии производства компотов из семечкового сырья	2
8	Оптимизация технологии производства компотов из косточкового сырья	2
9	Оптимизация методов. отбора проб при исследовании пищевых продуктов	2
10	Математические модели процессов ректификации	2
11	Математические модели микробиологических процессов	2
12	Моделирование технологических процессов для определения доли простоя оборудования	2
13	Оптимизация технологических процессов и методы ее проведения	2
14	Методы планирования эксперимента	2
15	Математические методы обработки экспериментальных данных для построения эмпирических моделей сложных систем	2
16	Методы регрессии и корреляции	2
17	Обзор специализированных ППП	2

	Итого	34
--	-------	----

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
1. Методы регрессии и корреляции	Конспектирование	1	2
2. Математические методы обработки экспериментальных данных для построения эмпирических моделей сложных систем	Конспектирование	3	2
3. Методы проведения экспериментов	Реферирование первоисточников и другой научной и учебной литературы	5	2
4. Оптимизация технологических процессов и методы ее проведения	Реферирование первоисточников и другой научной и учебной литературы;	7	4
5. Оптимизация процесса тепловой стерилизации пищевых продуктов	Конспектирование	11	4
6. Оптимизация процесса тепловой стерилизации пищевых продуктов	Реферирование первоисточников и другой научной и учебной литературы	13	4
7. Оптимизация процесса консервирования методом обезвоживания	Реферирование первоисточников и другой научной и учебной	15	2

	литературы;		
8. Оптимизация процесса разработки технической документации на новые виды продукции	Проработка учебного материала по первоисточникам	17	1
Итого:			21

**Перечень вопросов для проведения аттестации по дисциплине:
«Оптимизация технологических процессов»**

1. Оптимизация процессов предварительной тепловой обработки сырья: бланширование водой и паром, обжарка в растительном масле.
2. Оптимизация технология производства томатной пасты
3. Оптимизация технология производства томатного сока
4. Оптимизация технология производства консервированных компотов
5. Оптимизация технология сушки плодово-ягодного и овощного сырья.
6. Оптимизация физико-химических изменений растительного масла при жарке, жарка растительного и др. сырья.
7. Оптимизация техники процесса осветления соков.
8. Оптимизация современных способов сушки пищевых продуктов.
9. Оптимизация тепловой стерилизации консервов.
10. Оптимизация современных способов предварительной обработки плодово-ягодного и овощного сырья перед прессованием для увеличения выхода сока.
11. Оптимизация процесса стерилизация и параметров этого процесса для различных консервов с учетом активной кислотности.
12. Моделирование технологических линий с применением аппарата массового обслуживания.
13. Математическое моделирование процесса оптимального распределения сырья между технологическими аппаратами.
14. Классификация ошибок эксперимента
15. Методы и критерии определения тесноты связи между данными
16. Корреляционная зависимость
17. Что такое ковариация
18. Метод наименьших квадратов
19. Что определяют критерии Стьюдента и Фишера
20. Значимость коэффициентов регрессии
21. Что такое случайный процесс
22. Методы оптимизация
23. Метод планирования эксперимента
24. Математические модели сорбции*
25. Математические модели процессов ректификации и микробиологических процессов*

26. Моделирование технологических процессов для определения доли простоя оборудования
27. Оптимизация технологических процессов и методы ее проведения
28. Методы планирования эксперимента
29. Математические методы обработки экспериментальных данных для построения эмпирических моделей сложных систем
30. Методы регрессии и корреляции
31. Место математических методов планирования экспериментов в исследовании и оптимизации сложного процесса.
32. Оптимизация технологических процессов и методы ее проведения

Тематика рефератов по дисциплине «Оптимизация технологических процессов»

1. Математические методы обработки экспериментальных данных для построения эмпирических моделей сложных систем
2. Оптимизация технологических процессов и методы ее проведения
3. Моделирование технологических процессов для определения доли простоя оборудования
4. Метод наименьших квадратов
5. Классификация ошибок эксперимента
6. Оптимизация процесса стерилизации и параметров этого процесса для различных консервов с учетом активной кислотности
6. Оптимизация работы аппаратов для тепловой стерилизации пищевых продуктов
7. Оптимизация теплофизических основ тепловой стерилизации
8. Оптимизация микробиологических основ тепловой стерилизации
9. Оптимизация технология производства соков с мякотью и сахаром.
10. Оптимизация физических параметров тепловой стерилизации
11. Оптимизация технология производства коньяка
12. Оптимизация технология производства варенья и повидла
13. Оптимизация методов проверки качества готовых изделий
15. Оптимизация организации технического контроля на предприятиях.

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

Автор:

Доцент кафедры технологии
пищевых производств,
общественного питания
и товароведения, д.т.н., доцент




М.Э.Ахмедов

Программа одобрена на заседании кафедры ТПОПит 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 ТПОПит ДГГУ.

**5. Дополнения и изменения в рабочей программе за _____ / _____
учебный год**

В рабочую программу _____
(наименование дисциплины)

Для специальности _____
(номер специальности)

вносятся следующие изменения: _____

Дополнения и изменения внес _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании ученого совета
факультета _____

« ____ » _____ 20__ г.

Председатель ученого совета _____