

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. МИЛЛИОНЩИКОВА**

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор
Гайрабеков И.Г.

« 01 » 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины

**«ТЕХНОХИМИЧЕСКИЙ И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ
КОНТРОЛЬ СЫРЬЯ»**

Направление подготовки

19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Профиль

«Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий»
«Технология бродильных производств и виноделие»

Квалификация

Бакалавр

Грозный-2020

1. Цели и задачи дисциплины

Основной целью преподавания дисциплины «Технохимический и микробиологический контроль сырья» состоит в формировании у студентов знаний и умений в решении профессиональных задач по организации и эффективному осуществлению входного контроля качества сырья, производственного контроля параметров технологических процессов и качества готовой продукции в области производственно-технологической и проведение стандартных испытаний по определению физико-химических показателей свойств сырья и готовой продукции.

Задачами дисциплины является - изучение сущности и обоснования технологических процессов производства продуктов питания, методов анализа, а также схем технико-химического, микробиологического и санитарно-гигиенического контроля на пищевых предприятиях.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части математического и естественнонаучного цикла дисциплин. Для изучения курса требуются знания в области химии, биохимии, физики.

Курс «Технохимический и микробиологический контроль сырья» является предшествующей для дисциплин: «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий», «Технология плодово-ягодных вин», «Технология виноградных вин» «Физическая химия» и ряда других дисциплин. Он способствует формированию профиля, служит основой в подготовке молодого специалиста к решению технических задач по совершенствованию аппаратурно-технологических схем.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения данной учебной дисциплины у обучающихся формируются компетенции:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- способностью определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и

качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства (ПК-1);

- способностью владеть методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий (ПК-3);

- способностью применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин (ПК-4);

- способностью использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья (ПК-5);

- способностью организовать технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья и работу структурного подразделения (ПК-10).

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- организовать технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья и работу структурного подразделения;

уметь:

- использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья;

- определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой

продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства;

- применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин;

владеть:

- методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.		Семестры	
	ОФО	ЗФО	4	6
			ОФО	ЗФО
Контактная работа (всего)	48/1,33	12/0,33	48	12
В том числе:				
Лекции	32/0,89	6/0,16	32	6
Практические занятия (ПЗ)	16/0,44	6/0,16	16	6
Самостоятельная работа (всего)	60/1,67	96/2,7	60	96
В том числе:				
Вопросы для самостоятельного изучения	20/0,55	32/0,89	20	32
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>				
Подготовка к практическим занятиям	20/0,55	32/0,89	20	32
Подготовка к зачету	20/0,55	32/0,89	20	32
Вид отчетности	экзамен	экзамен	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость дисциплины	Всего в часах	108	108	108
	Всего в зач.единицах	3	3	3

5.Содержание дисциплины. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы лекц.зан.	Часы практ.зан.	Всего часов
1.	Основные понятия, цели и задачи. Общие сведения о технохимическом контроле.	2	2	4
2.	Технохимический контроль зерна и продуктов его переработки.	4	2	6
3.	Технохимический контроль качества муки	4	2	6
4.	Технохимический контроль качества дополнительного сырья	4	2	6
5.	Микробиологический контроль хлебопекарного, кондитерского производства	6	4	10

6.	Технохимический контроль производства солода, пива	6	4	10
7.	Технохимический и микробиологический контроль виноделия	6	-	6
	ИТОГО	32	16	48

5.2 Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Основные понятия, цели и задачи. Общие сведения о технохимическом контроле.	Понятие о технохимическом контроле, его целях и задачах. Общие методы исследования и технохимического контроля сельскохозяйственной продукции, и продуктов её переработки Органолептические методы оценки качества. Физико-химические методы оценки качества. Санитарно-микробиологический контроль на перерабатывающем предприятии.
2.	Технохимический контроль зерна и продуктов его переработки.	Контроль приёмки и поступления зерна на перерабатывающие предприятия. Общие методы оценки качества зерна. Контроль технологического процесса. Определение качества готовой продукции. Требования к качеству крупы. Требования к качеству муки.
3.	Технохимический контроль качества муки	Правила отбора образцов. Порядок проведения анализов. Методы определения качества муки. Определение хлебопекарных свойств пшеничной и ржаной муки.
4.	Технохимический контроль качества дополнительного сырья	Дрожжи хлебопекарные. Поверхностно-активные вещества. Яйца и яичные продукты. Молоко и молочные продукты. Ферментные препараты. Ароматические вещества, пищевые красители и пряности. Кислоты пищевые. Химические разрыхлители. Прочее дополнительное сырье.

5.	Микробиологический контроль хлебопекарного, кондитерского производства	Контроль основного и дополнительного видов сырья. Микробная обсемененность муки и методы ее определения. Контроль ферментных препаратов. Контроль полуфабрикатов. Жидкие дрожжи. Контроль процесса тестоведения. Активность дрожжей и МКБ. Определение видового состава микрофлоры полуфабрикатов. Контроль готовой продукции. Определение кишечной палочки и спорообразующих бактерий в хлебе. Контроль муки, сахара-песка, яичного порошка, молока, сливок, сливочного масла, яиц и яичных полуфабрикатов. Контроль какао-бобов и фруктово-ягодных полуфабрикатов. Контроль шоколада и кремовых изделий. Санитарно-гигиенический режим хлебопекарного, кондитерского производства.
6	Технохимический контроль производства солода, пива	Контроль очистки и сортировки ячменя. Замачивание и проращивание ячменя. Сушка солода. Обработка и хранение сухого солода. Хранение сухого солода. Схема Технохимического контроля производства пива. Технохимический контроль отходов производства пива
7.	Технохимический и микробиологический контроль виноделия	Контроль производства вина Контроль вспомогательных материалов в цеху розлива Контроль оборудования и технологической тары для вина

5.3. Практические занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Основные понятия, цели и задачи. Общие сведения о технохимическом контроле.	Понятие о технохимическом контроле, его целях и задачах. Общие методы исследования и технохимического контроля сельскохозяйственной продукции, и продуктов её переработки Органолептические методы оценки качества. Физико-химические методы оценки качества. Санитарно-микробиологический контроль на перерабатывающем предприятии.

2.	Технохимический контроль зерна и продуктов его переработки.	Контроль приёмки и поступления зерна на перерабатывающие предприятия. Общие методы оценки качества зерна. Контроль технологического процесса. Определение качества готовой продукции. Требования к качеству крупы. Требования к качеству муки.
3.	Технохимический контроль качества муки	Правила отбора образцов. Размер среднего образца. Порядок отбора выемок для среднего образца. Определения органолептических показателей муки. Определение влажности и кислотности муки. Определение крупности помола. Определение живых и неорганических примесей. Определение зольности муки. Определение хлебопекарных свойств пшеничной и ржаной муки. Определение качества сырой клейковины.
4.	Технохимический контроль качества дополнительного сырья	Дрожжи хлебопекарные. Поверхностно-активные вещества. Яйца и яичепродукты. Молоко и молочные продукты. Ферментные препараты. Ароматические вещества, пищевые красители и пряности. Кислоты пищевые. Химические разрыхлители. Прочее дополнительное сырье.
5.	Микробиологический контроль хлебопекарного, кондитерского производства	Исследование основных микробиологических показателей муки и хлебобулочных изделий. Санитарно-бактериологическое исследование сырья кондитерского производства и готовой продукции.
6.	Технохимический контроль производства солода, пива	Контроль очистки и сортировки ячменя. Замачивание и проращивание ячменя. Сушка солода. Обработка и хранение сухого солода. Хранение сухого солода. Схема Технохимического контроля производства пива. Технохимический контроль отходов производства пива
7.	Технохимический и микробиологический контроль виноделия	Контроль производства вина Контроль вспомогательных материалов в цеху розлива Контроль оборудования и технологической тары для вина

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

6.1 Вопросы для самостоятельного изучения

Таблица 5

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Пищевая ценность и безопасность пищевых продуктов.	2
2	Обязательный комплект документов для выработки продукции на предприятиях пищевой промышленности.	4
3	Физико-химические методы оценки качества	4
4	Дезинфекция производственных помещений и оборудования, методы ее проведения.	4
5	Микрофлора свежесобранного зерна и ее изменения при разных условиях хранения и переработки.	2
6	Микрофлора сырья животного и растительного происхождения.	2
7	Технический контроль хлебопекарного производства.	2
	Всего	20

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

1. Чижова К.Н. и др. Технохимический контроль хлебопекарного производства. - М.: Пищевая промышленность, 2005. - 480 с. (имеется на кафедре).
2. Мудрецова-Висс К.А. и др. Микробиология, санитария и гигиена. - М.: Деловая литература, 2001. (имеется на кафедре).
3. Вербина Н.М., Каптерева Ю.В. Микробиология пищевых производств. - М.гАгропромиздат, 2008. - 256 с.
4. Фалунина З.Ф. и др. Лабораторный практикум по общей технологии пищевых продуктов. -М.: Пищевая промышленность, 2008. -272 с.
5. Панкратов А.Я. Техническая микробиология пищевых продуктов. М.: Пищевая промышленность, 2008. - 744 с.

7. Оценочные средства

7.1 Вопросы к первой рубежной аттестации (4 семестр)

1. Понятие о технохимическом контроле, его целях и задачах.
2. Общие методы исследования и технохимического контроля сельскохозяйственной продукции, и продуктов её переработки
3. Органолептические методы оценки качества.

4. Физико-химические методы оценки качества.
5. Санитарно-микробиологический контроль на перерабатывающем предприятии.
6. Схема контроля качества муки.
7. Контроль приёмки и поступления зерна на перерабатывающие предприятия.
8. Общие методы оценки качества зерна.
9. Контроль технологического процесса.
10. Определение качества готовой продукции.
11. Требования к качеству крупы.
12. Требования к качеству муки.
13. Правила отбора образцов.
14. Размер среднего образца.
15. Порядок отбора выемок для среднего образца.
16. Определения органолептических показателей муки.
17. Определение влажности и кислотности муки.
18. Определение крупности помола.
19. Определение живых и неорганических примесей.
20. Определение зольности муки.
21. Определение хлебопекарных свойств пшеничной и ржаной муки.
22. Определение качества сырой клейковины.

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова

Карточка №1

Дисциплина: Технохимический и микробиологический контроль сырья
Институт нефти и газа им.акад.С.Н.Хаджиева семестр 4

1. Партия муки.
2. Правила отбора образцов муки.

Ст. преп. каф. «ТППиБП» _____

7.2 Вопросы ко второй рубежной аттестации

1. Дрожжи хлебопекарные.
2. Поверхностно-активные вещества.
3. Продукты переработки плодов и ягод.
4. Ароматические вещества, пищевые красители и пряности.
5. Пищевые кислоты и химические разрыхлители.
6. Исследование основных микробиологических показателей муки и хлебобулочных изделий.
7. Санитарно-бактериологическое исследование сырья кондитерского производства и готовой продукции.
8. Контроль очистки и сортировки ячменя.
9. Замачивание и проращивание ячменя.

10. Сушка солода. Обработка и хранение сухого солода.
11. Хранение сухого солода. Схема теххимического контроля производства пива.
12. Теххимический контроль отходов производства пива
13. Контроль производства вина
14. Контроль вспомогательных материалов в цеху розлива
15. Контроль оборудования и технологической тары для вина

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова**

Карточка №2

Дисциплина: Теххимический и микробиологический контроль сырья
Институт нефти и газа им.акад.С.Н.Хаджиева семестр 4

1. Ароматические вещества, пищевые красители и пряности.
2. Пищевые кислоты и химические разрыхлители.

Ст.преп.каф. «ТППиБП» _____

7.3 Вопросы к экзамену (3 семестр)

1. Понятие о теххимическом контроле, его целях и задачах.
2. Общие методы исследования и теххимического контроля сельскохозяйственной продукции, и продуктов её переработки
3. Органолептические методы оценки качества.
4. Физико-химические методы оценки качества.
5. Санитарно-микробиологический контроль на перерабатывающем предприятии.
6. Схема контроля качества муки.
7. Контроль приёмки и поступления зерна на перерабатывающие предприятия.
8. Общие методы оценки качества зерна.
9. Контроль технологического процесса.
10. Определение качества готовой продукции.
11. Требования к качеству крупы.
12. Требования к качеству муки.
13. Правила отбора образцов.
14. Размер среднего образца.
15. Порядок отбора выемок для среднего образца.
16. Определения органолептических показателей муки.
17. Определение влажности и кислотности муки.
18. Определение крупности помола.
19. Определение живых и неорганических примесей.
20. Определение зольности муки.
21. Определение хлебопекарных свойств пшеничной и ржаной муки.

22. Определение качества сырой клейковины.
23. Дрожжи хлебопекарные.
24. Поверхностно-активные вещества.
25. Продукты переработки плодов и ягод.
26. Ароматические вещества, пищевые красители и пряности.
27. Пищевые кислоты и химические разрыхлители.
28. Исследование основных микробиологических показателей муки и хлебобулочных изделий.
29. Санитарно-бактериологическое исследование сырья кондитерского производства и готовой продукции.
30. Контроль очистки и сортировки ячменя.
31. Замачивание и проращивание ячменя.
32. Сушка солода. Обработка и хранение сухого солода.
33. Хранение сухого солода.
34. Схема теххимического контроля производства пива.
35. Теххимический контроль отходов производства пива
36. Контроль производства вина
37. Контроль вспомогательных материалов в цеху розлива
38. Контроль оборудования и технологической тары для вина

Образец экзаменационного билета

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени академика М.Д. Миллионщикова

Билет №1

Дисциплина: Теххимический и микробиологический контроль сырья
Институт нефти и газа им.акад.С.Н.Хаджиева семестр 4

1. Ароматические вещества, пищевые красители и пряности.
2. Пищевые кислоты и химические разрыхлители.

Ст.преп.каф. «ТППиБП» _____ Утверждаю зав.каф. _____

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины **а) основная литература**

1. Чижова К.Н. и др. Теххимический контроль хлебопекарного производства. - М.: Пищевая промышленность, 1995. - 480 с. (имеется на кафедре).
2. Мудрецова-Висс К.А. и др. Микробиология, санитария и гигиена. - М.: Деловая литература, 2001. (Имеется на кафедре).
3. Вербина Н.М., Каптерева Ю.В. Микробиология пищевых производств. - М.:Агропромиздат, 1988. - 256 с.

4. Фалунина З.Ф. и др. Лабораторный практикум по общей технологии пищевых продуктов. -М.: Пищевая промышленность, 1998. -272 с.
5. Панкратов А.Я. Техническая микробиология пищевых продуктов. М.: Пищевая промышленность, 1968. - 744 с.
6. Мармузова Л.В. Основы микробиологии, санитарии и гигиены в пищевой промышленности. - М.: Академия, 2000. (Имеется в библиотеке).
7. Градова Н.Б. и др. Лабораторный практикум по общей микробиологии. - М.: Дели-принт, 2004. (Имеется в библиотеке).

б) дополнительная литература

1. Микробиологические методы анализа в производстве хлеба, кондитерских и макаронных изделий. Методические указания. - Воронеж, 2001. -23 с. (имеется в библиотеке).
2. Микробиологические методы анализа микрофлоры зерна и продуктов его переработки. Методические указания. - Воронеж, 2003. - 24 с. (имеется в библиотеке).

в) программное и коммуникационное обеспечение

1. Электронный конспект лекций.
2. Тесты.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная лаборатория кафедры: основное оборудование и инструменты для технохимических и микробиологических исследований, наглядные таблично-графические учебные пособия по разделам курса.

