

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И
РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО:

Директор института Матюшев В.В.

«31» марта 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Пыжикова Н.И.

«31» марта 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕХНОЛОГИЯ ХЛЕБА И ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

ФГОС ВО

по направлению подготовки: **19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»**
(код, наименование)

направленность (профиль): *Технология продуктов питания из растительного сырья*

Курс 3

Семестр 5-6

Форма обучения: *заочная*

Квалификация выпускника: *бакалавр*

Красноярск, 2022

Составитель: Кох Денис Александрович, канд. техн. наук., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«21» марта 2022 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», профессионального стандарта: 22.003 Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья.

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 6 «21» марта 2022 г.

Зав. кафедрой Янова Марина Анатольевна, канд. с-х. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«21» марта 2022 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института пищевых производств протокол № 7 «25» марта 2022 г.

Председатель методической комиссии Кох Д.А., канд. техн. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«25» марта 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», направленность (профиль) «Технология продуктов питания из растительного сырья» Янова М.А., канд. с/х. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«31» марта 2022 г.

Содержание

Аннотация	4
1. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Организационно-методические данные дисциплины	5
4. Структура и содержание дисциплины	6
4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины	6
4.2. Содержание модулей дисциплины	7
4.3. Лекционные занятия	8
4.4. Лабораторные занятия	9
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	10
4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	10
4.5.2. Курсовые проекты	12
5. Взаимосвязь видов учебных занятий	17
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	18
6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)	18
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)	18
6.3. Программное обеспечение	18
7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций	22
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	22
9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины	22
9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся	22
9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	23
Изменения	24

Аннотация

Дисциплина «*Технология хлеба и хлебобулочных изделий*» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья. Дисциплина реализуется в институте пищевых производств кафедрой ТХК и МП.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-1; ПК-2; ПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с хлебопекарными свойствами муки; процессами, протекающими при брожении опары и теста; технологией хлеба и хлебобулочных изделий; расчётами рецептуры готовых изделий и полуфабрикатов; навыками лабораторного контроля определения качественных и количественных показателей сырья и готовых изделий.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, консультации, контрольная работа, курсовое проектирование, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме выполнения и защиты лабораторных занятий, контрольная работа, курсового проекта и промежуточный контроль в форме - экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 16 часов, лабораторные 36 часов и 254 часа самостоятельной работы студента, а также 18 часов экзамен.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «*Технология хлеба и хлебобулочных изделий*» включена в ОПОП, в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока 1 Дисциплины (модули).

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «*Технология хлеба и хлебобулочных изделий*» являются Технология муки и крупы, Введение в технологию продуктов питания, Зерноведение с основами технологии переработки зерна.

Дисциплина «*Технология хлеба и хлебобулочных изделий*» является основополагающим для изучения следующих дисциплин: Проектирование цехов и малых предприятий по производству продуктов питания, Технологические расчеты в хлебопекарном производстве, Научно-исследовательская работа в производстве продуктов питания, Технохимический контроль, учет на зерноперерабатывающих и пищевых предприятиях.

Особенностью дисциплины является изучение технологий производства хлеба и хлебобулочных изделий.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью дисциплины «*Технология хлеба и хлебобулочных изделий*» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области освоения технологий производства хлеба и хлебобулочных изделий, методов управления технологическими процессами производства изделий для применения их в дальнейшем при подготовке бакалаврской работы и профессиональной деятельности.

Задача дисциплины – приобретение знаний по управлению технологическими процессами производства и сущности процессов, происходящих на отдельных технологических стадиях производства хлеба и хлебобулочных изделий.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код, наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижений компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1. Обладает фундаментальными знаниями в области техники и технологии, необходимыми для ведения научно-исследовательской деятельности в сфере	ИД-1 ПК-1 Использует знания физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических,	Знать: фундаментальные разделы дисциплины в объеме, необходимом для понимания основных закономерностей биотехнологических, биохимических процессов с целью освоения технологий

производства продукции из растительного сырья	теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья в решении задач профессиональной деятельности;	производства хлеба и хлебобулочных изделий.
		Уметь: использовать базовые знания в области биотехнологических, биохимических процессов для управления процессом производства хлеба и хлебобулочных изделий.
		Владеть: навыками применения знаний в области биотехнологических и биохимических процессов производства хлеба и хлебобулочных изделий.
ПК-2. Осуществляет оперативное управление производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	ИД-1 _{пк-2} Контролирует технологию производства и организацию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях; ИД-2 _{пк-2} Использует нормативную и техническую документацию, регламенты, нормы и правила в производственном процессе; ИД-3 _{пк-2} Организует входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению его эффективности.	Знать: основные свойства основного и дополнительного сырья, определяющих характер и режимы технологических процессов его переработки
		Уметь: совершенствовать и оптимизировать действующие технологические процессы на базе системного подхода к анализу качества сырья, свойств полуфабрикатов и требований к качеству готовой продукции
		Владеть: навыками знаниями о назначении отдельных процессов и отдельных систем процесса для повышения выхода и качества готовой продукции
ПК-3. Руководит организационно-управленческой деятельностью, организует рациональное использование основных видов ресурсов	ИД-1 _{пк-3} Организует технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья; ИД-2 _{пк-3} Контролирует рациональное использование основных видов ресурсов.	Знать: основные процессы, протекающие при производстве и хранении хлебобулочных изделий для успешного принятия управленческих решений
		Уметь: обосновывать требования к ведению технологического процесса и контролю над качеством продукции
		Владеть: современными методами оценки качества хлебобулочных изделий

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 9 зач. ед. (324 часа), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час	по семестрам	
			№ 5	№ 6
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	9	324	180	144
Контактная работа , в том числе:	1,45	52	26	26
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		16	8/4	8/4
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме		36	18/8	18/8
Самостоятельная работа (СРС) в том числе:	7,05	254	145	109
курсовой проект		36	-	36
контрольная работа		40	20	20
самостоятельное изучение тем и разделов		154	113	41
самоподготовка к текущему контролю знаний		24	12	12
подготовка и сдача экзамена	0,5	18	9	9
Вид контроля:			экзамен	экзамен

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеауди- торная работа СРС
		Л	ЛЗ	
Модуль 1. Введение. Значение хлеба в жизни человека. Пищевая ценность, ее составляющая. Перспективы развития. Применение муки из хлебных и нехлебных злаков.	38	2	6	30
Модульная единица 1.1 Введение. Значение хлеба в жизни человека. Строение зерна пшеницы и ржи.	4	-	-	4
Модульная единица 1.2 Понятия о хлебопекарных свойствах муки. Хлебопекарные свойства пшеничной муки, цвет, газообразующая способность.	22	2	6	14
Модульная единица 1.3 Особенности белково-протеиназного и углеводно-амилазного комплекса ржаной муки в отличие от пшеничной.	12	-	-	12
Модуль 2. Основное и дополнительное сырье хлебопекарного производства. Хранение сырья и подготовка его к производству.	20	-	-	20
Модульная единица 2.1. Основное сырье хлебопекарного производства Поваренная соль. Вода. Хлебопекарные дрожжи.	12	-	-	12
Модульная единица 2.2 Дополнительное сырье хлебопекарного производства. Характеристика и применение в промышленности.	4	-	-	4
Модульная единица 2.3 Процессы, происходящие в муке при хранении. Подготовка ее к производству. Хранение муки в тарных и бестарных складах. Новые виды транспортировки муки.	4	-	-	4
Модуль 3. Замес теста. Разделка теста пшеничного и ржаного. Процессы, происходящие при замесе и брожении теста. Способы приготовления пшеничного и ржаного теста.	93	6	12	75
Модульная единица 3.1. Замес теста. Процессы, происходящие при замесе. Влияние интенсивности замеса на свойства теста и качество хлеба.	14	-	-	14
Модульная единица 3.2. Способы разрыхления теста. Основной способ. Биологические изменения в тесте при брожении. Определение готовности теста и разделке.	6	-	-	6
Модульная единица 3.3. Приготовление пшеничного теста опарным и безопарным способом. Сущность и сравнительная характеристика	26	4	6	16
Модульная единица 3.4. Ускоренные способы приготовления пшеничного теста на жидкой опаре и КМКЗ.	8	-	-	8
Модульная единица 3.5. Приготовление ржаного теста. Высокая кислотность ржаного полуфабриката. Ее значение. Виды заквасок и их микрофлора.	18	2	6	10
Модульная единица 3.6. Предварительная и окончательная расстойка. Ее технологическое значение.	21	-	-	21
Контрольная работа	20			20
Подготовка и сдача экзамена	9	-	-	-
Итого за 4-ый семестр	180	8	18	145
Модуль 4. Выпечка и условия хранения и транспортирование хлебных изделий.	24	-	-	24
Модульная единица 4.1. Режимы выпечки, их регулирование. Упек. Его технологическое значение. Факторы, влияющие на упек.	8	-	-	8

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеауди- торная работа СРС
		Л	ЛЗ	
Модульная единица 4.2. Факторы, влияющие на усушку. Сохранение свежести- способы современные.	14	-	-	14
Модульная единица 4.3. Выход готовых изделий. Факторы, влияющие на выход. Потери и заготовки в хлебопекарном производстве. Расчет выхода.	2	-	-	2
Модуль 5. Способы повышения качества хлеба. Дефекты и болезни хлеба.	24	4	12	8
Модульная единица 5.1. Способы повышения качества хлеба. Использование нетрадиционного сырья и специальные улучшители.	12	2	6	4
Модульная единица 5.2. Дефекты и болезни хлеба. Дефекты, вызванные нарушением технолог. процесса и низким качеством сырья.	12	2	6	4
Модуль 6. Булочные, бараночные и сдобные изделия.	31	4	6	21
Модульная единица 6.1. Булочные и сдобные изделия. Особенности производства этих групп изделий.	15	2	6	7
Модульная единица 6.2. Бараночные изделия. Их характеристика стадии. Сдобные сухари. Технологическая схема. Понятие о простых сухарях	16	2	-	14
Подготовка и сдача курсового проекта	36			36
Контрольная работа	20			20
Подготовка и сдача экзамена	9	-	-	-
Итого за 5-ый семестр	144	8	18	109
ИТОГО за курс	324	18	36	254

4.2. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Введение. Значение хлеба в жизни человека. Пищевая ценность, ее составляющая. Перспективы развития. Применение муки из хлебных и нехлебных злаков.

Модульная единица 1.1. Введение. Значение хлеба в жизни человека. Строение зерна пшеницы и ржи.

Модульная единица 1.2. Понятия о хлебопекарных свойствах муки. Хлебопекарные свойства пшеничной муки, цвет, газообразующая способность.

Модульная единица 1.3 Особенности белково-протеиназного и углеводно-амилазного комплекса ржаной муки в отличии от пшеничной.

Модуль 2. Основное и дополнительное сырье хлебопекарного производства. Хранение сырья и подготовка его к производству.

Модульная единица 2.1. Основное сырье хлебопекарного производства Поваренная соль. Вода. Хлебопекарные дрожжи.

Модульная единица 2.2 Дополнительное сырье хлебопекарного производства. Характеристика и применение в промышленности.

Модульная единица 2.3 Процессы, происходящие в муке при хранении. Подготовка ее к производству. Хранение муки в тарных и бестарных складах. Новые виды транспортировки муки.

Модуль 3. Замес теста. Разделка теста пшеничного и ржаного. Процессы, происходящие при замесе и брожении теста. Способы приготовления пшеничного и ржаного теста.

Модульная единица 3.1. Замес теста. Процессы, происходящие при замесе. Влияние интенсивности замеса на свойства теста и качество хлеба.

Модульная единица 3.2. Способы разрыхления теста. Основной способ. Биологические изменения в тесте при брожении. Определение готовности теста и разделке.

Модульная единица 3.3. Приготовление пшеничного теста опарным и безопарным способом. Сущность и сравнительная характеристика.

Модульная единица 3.4. Ускоренные способы приготовления пшеничного теста на жидкой опаре и КМКЗ.

Модульная единица 3.5. Приготовление ржаного теста. Высокая кислотность ржаного полуфабриката. Ее значение. Виды заквасок и их микрофлора.

Модульная единица 3.6. Предварительная и окончательная расстойка. Ее технологическое значение.

Модуль 4. Выпечка и условия хранения и транспортирование хлебопекарных изделий.

Модульная единица 4.1. Режимы выпечки, их регулирование. Упек. Его технологическое значение. Факторы, влияющие на упек.

Модульная единица 4.2. Факторы, влияющие на усушку. Сохранение свежести- способы современные.

Модульная единица 4.3. Выход готовых изделий. Факторы, влияющие на выход. Потери и заготовки в хлебопекарном производстве. Расчет выхода.

Модуль 5. Способы повышения качества хлеба. Дефекты и болезни хлеба.

Модульная единица 5.1. Способы повышения качества хлеба. Использование нетрадиционного сырья и специальные улучшители.

Модульная единица 5.2 Дефекты и болезни хлеба. Дефекты, вызванные нарушением технолог. процесса и низким качеством сырья.

Модуль 6. Булочные, бараночные и сдобные изделия.

Модульная единица 6.1. Булочные и сдобные изделия. Особенности производства этих групп изделий.

Модульная единица 6.2. Бараночные изделия. Их характеристика стадии. Сдобные сухари. Технологическая схема. Понятие о простых сухарях.

4.3. Лекционные занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контр. мероприят	Кол-во часов
1	Модуль 1. Введение. Значение хлеба в жизни человека. Пищевая ценность, ее составляющая. Перспективы развития. Применение муки из хлебных и нехлебных злаков.		Экзамен	2
	Модульная единица 1.2. Понятия о хлебопекарных свойствах муки. Хлебопекарные свойства пшеничной муки, цвет, газообразующая способность.	Лекция № 3. Хлебопекарные свойства пшеничной муки. Газообразующая способность.	Экзамен	2
3	Модуль 3. Замес теста. Разделка теста пшеничного и ржаного. Процессы, происходящие при замесе и брожении теста. Способы приготовления пшеничного и ржаного теста.		Экзамен	6
	Модульная единица 3.3. Приготовление пшеничного теста опарным и безопарным способом. Сущность и сравнительная характеристика	Лекция № 11. Приготовление пшеничного теста опарным и безопарным способом. Параметры опары, обминка теста. Ее технологическое значение, сравнительная оценка опарного и безопарного способ приготовления пшеничного теста.	Экзамен	2
	Модульная единица 3.4. Ускоренные способы приготовления пшеничного теста на жидкой опаре и КМКЗ.	Лекция № 13. Ускоренные способы приготовления пшеничного теста на жидкой опаре и КМКЗ. Однофазный и двухфазный способ. Однофазные – с улучшителями, с молочной сывороткой. Двухфазный - на жидкой опаре, на КМКЗ, БГО Сущность технологии приготовления полуфабрикатов по этим схемам. Понятие о «холодной технол.» на готовых хлебопекарных смесях.	Экзамен	2
	Модульная единица 3.5. Приготовление ржаного теста. Высокая кислотность ржаного полуфабриката. Ее значение. Виды заквасок и их микрофлора.	Лекция № 15. Приготовление ржаного теста. Высокая кислотность ржаного полуфабриката. Ее значение. Виды заквасок и их микрофлора.	Экзамен	2
Итого за 5-ый семестр			Экзамен	8
5	Модуль 5. Способы повышения качества хлеба. Дефекты и болезни хлеба.		Экзамен	4
	Модульная единица 5.1. Способы повышения качества хлеба. Использование нетрадиционного сырья и специальные улучшители.	Лекция № 22. Повышение качества хлеба, изменение технологического режима и его параметров, использование нетрадиционных видов сырья и улучшителей.	Экзамен	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контр. мероприятий	Кол-во часов
	Модульная единица 5.2 Дефекты и болезни хлеба. Дефекты, вызванные нарушением технолог. процесса и низким качеством сырья.	Лекция № 23. Дефекты и болезни хлеба. Дефекты, вызванные нарушением технологического процесса и низким качеством сырья. Картофельная болезнь хлеба. Причины, ее вызывающие и меры предупреждения.	Экзамен	2
	Модуль 6. Булочные, бараночные и сдобные изделия.		Экзамен	4
6	Модульная единица 6.1. Булочные и сдобные изделия. Особенности производства этих групп изделий.	Лекция № 25. Булочные и сдобные изделия. Особенности производства этих групп изделий.	Экзамен	2
	Модульная единица 6.2. Бараночные изделия. Их характеристика стадии. Сдобные сухари. Технологическая схема. Понятие о простых сухарях	Лекция № 26. Бараночные изделия их характеристика. Приготовление теста, натирка. Расстойка, выпечка. Упаковка и хранение бараночных изделий.	Экзамен	2
Итого за 6-ый семестр				8
ИТОГО за курс			Экзамен	16

4.4. Лабораторные занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	№ и название лабораторных работ	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
Модуль 1. Введение. Значение хлеба в жизни человека. Пищевая ценность, ее составляющая. Перспективы развития. Применение муки из хлебных и нехлебных злаков.			защита	6
1	Модульная единица 1.2. Понятия о хлебопекарных свойствах муки. Хлебопекарные свойства пшеничной муки, цвет, газообразующая способность.	Занятие № 1. Определение хлебопекарных свойств пшеничной муки по результатам пробной лабораторной выпечки методом ГОСТ 27669-88	Выполнение и защита	6
Модуль 3. Замес теста. Разделка теста пшеничного и ржаного. Процессы, происходящие при замесе и брожении теста. Способы приготовления пшеничного и ржаного теста.			защита	12
3	Модульная единица 3.3. Приготовление пшеничного теста опарным и безопарным способом. Сущность и сравнительная характеристика	Занятие № 6. Определение влияния способа приготовления пшеничного теста (опарным и безопарным способом) на хлеба.	Выполнение и защита	6
	Модульная единица 3.5. Приготовление ржаного теста. Высокая кислотность ржаного полуфабриката. Ее значение. Виды заквасок и их микрофлора.	Занятие № 8. Изучение влияния дозировки жидкой закваски на продолжительность брожения теста качество хлеба из смеси ржаной и пшеничной муки	Выполнение и защита	6
Итого за 5-ый семестр				18
Модуль 5. Способы повышения качества хлеба. Дефекты и болезни хлеба.			защита	12
5	Модульная единица 5.1. Способы повышения качества хлеба. Использование нетрадиционного сырья и специальные улучшители.	Занятие №13. Влияние улучшителей на процесс брожения и качество хлеба	Выполнение и защита	6

№ п/п	Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	№ и название лабораторных работ	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модульная единица 5.2 Дефекты и болезни хлеба. Дефекты, вызванные нарушением технологического процесса и низким качеством сырья.	Занятие № 15. Дефекты хлеба, вызванные нарушением технологического процесса.	Выполнение и защита	6
Модуль 6. Булочные, бараночные и сдобные изделия.			защита	18
6	Модульная единица 6.1. Булочные и сдобные изделия. Особенности производства этих групп изделий.	Занятие № 16. Изучение влияния отдельных компонентов на свойства теста, качество булочных изделий	Выполнение и защита	6
Итого за 6-ый семестр				18
ИТОГО за курс			защита	36

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины. Рекомендуются следующие формы организации самостоятельной работы студентов:

- организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle для СРС.
- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к лабораторным занятиям;
- выполнение курсового проекта;
- подготовка к олимпиадам, студенческим конференциям.

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
Модуль 1. Введение. Значение хлеба в жизни человека. Пищевая ценность, ее составляющая. Перспективы развития. Применение муки из хлебных и нехлебных злаков.			30
1	Модульная единица 1.1.	Введение. Значение хлеба в жизни человека.	2
		Строение зерна пшеницы и ржи. Помолы. Краткий химический состав муки ржаной и пшеничной.	2
	Модульная единица 1.2	Сила муки. Понятие о клейковине, определение хлебопекарных свойств муки по пробной выпечки.	4
		Определение количества и качества клейковины по ГОСТ 27839-88	6
		<i>самоподготовка к текущему контролю знаний</i>	4
	Модульная единица 1.3	Особенности белково-протеиназного и углеводно-амилазного комплекса ржаной муки в отличии от пшеничной.	6
Особенности химического состава и хлебопекарные свойства ржаной муки в отличии от пшеничной.		6	
Модуль 2. Основное и дополнительное сырье хлебопекарного производства. Хранение сырья и подготовка его к производству.			20
2	Модульная единица 2.1	Поваренная соль. Ее вкусовое и технологическое значение.	2
		Влияние соли на интенсивность коллоидных и микробиологических процессов в тесте.	2
		Хлебопекарные дрожжи. Их краткая характеристика. Роль дрожжей как биологических разрыхлителей. Дрожжи пресованные, сушеные.	4

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
		Санитарные требования к качеству питьевой воды, идущей на приготовление хлеба.	2
		Санитарные требования к качеству питьевой воды.	2
	Модульная единица 2.2	Крахмал, сахар и другие сахаристые продукты, жировые и молочные продукты. Характеристика и применение в промышленности.	4
	Модульная единица 2.3	Условия хранения скоропортящегося сырья. Подготовка к производству жиров, яйца, яичных продуктов. Санитарные требования.	1
		Новые виды транспортировки муки. Хранение муки в тарных и бестарных складах. Подготовка ее к производству. Процессы, происходящие в муке при хранении.	1
		Процессы, происходящие в муке при хранении. Порча муки. Тарные и бестарные склады, новый вид транспортировки муки. Стадии подготовки ее к производству.	2
Модуль 3. Замес теста. Разделка теста пшеничного и ржаного. Процессы, происходящие при замесе и брожении теста. Способы приготовления пшеничного и ржаного теста.			75
3	Модульная единица 3.1.	Замес теста. Процессы, происходящие при замесе. Влияние интенсивности замеса на свойства теста и качество хлеба.	7
		Оборудование для замеса.	7
	Модульная единица 3.2.	Способы разрыхления теста. Основной способ. Биологические изменения в тесте при брожении. Определение готовности теста и разделке	2
		Основные способы разрыхления хлебопекарного теста – биологические с помощью дрожжей. Другие способы разрыхления. Изменения в тесте при брожении. Спиртовое и молочнокислое брожение. Созревание теста. Способы регулирования брожения и созревания теста.	4
	Модульная единица 3.3.	Производственные рецептуры для замеса полуфабрикатов. Соотношение муки и воды. Расчет кол-ва воды.	8
		<i>самоподготовка к текущему контролю знаний</i>	8
	Модульная единица 3.4	Ускоренные способы приготовления пшеничного теста на жидкой опаре и КМКЗ. Однофазный способ.	8
	Модульная единица 3.5	Приготовление ржаного и пшеничного теста в агрегатах непрерывного действия и с добавлением возвратных отходов.	2
		Влияние дозировки заквасок на продолжительность брожения и созревания ржаного теста. Приготовление ржаного теста на КМКЗ.	2
		Приготовление ржаного теста в агрегатах непрерывного действия И8-ХТА-6. Особенности расчета рецептуры в них. Приготовление теста ржаного и пшеничного с добавлением возвратных отходов.	2
		<i>самоподготовка к текущему контролю знаний</i>	4
	Модульная единица 3.6	Деление теста на куски. Требования тестоделителям, точность их работы. Округление кусков теста. Его технологическое значение.	21
	Контрольная работа №1		
Модуль 4. Выпечка и условия хранения и транспортирование хлебопекарных изделий.			24
	Модульная единица 4.1.	Выпечка хлебных изделий, заключительный этап производства хлеба. Режимы выпечки их регулирование.	4
		Упек. Технологическое значение. Факторы, влияющие на упек.	4

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
	Модульная единица 4.2.	Условия хранения и транспортирования хлебных изделий.	2
		Виды тары. Упаковка.	2
		Факторы, влияющие на упек. Черствение и процессы при черствении. Усушка хлеба.	6
		Способы сохранения свежести хлеба.	4
	Модульная единица 4.3.	Выход готовых изделий, факторы, влияющие на выход. Потери и затраты в хлебопекарном производстве. Расчет выхода и его корректировка. Экономия и перерасход муки.	2
Модуль 5. Способы повышения качества хлеба. Дефекты и болезни хлеба.			8
5	Модульная единица 5.1.	<i>самоподготовка к текущему контролю знаний</i>	4
	Модульная единица 5.2.	<i>самоподготовка к текущему контролю знаний</i>	4
Модуль 6. Булочные, бараночные и сдобные изделия.			21
6	Модульная единица 6.1.	<i>Лекция № 24.</i> Проверка муки на загрязненность картофельной палочки в условиях хлебопекарного предприятия. Плесневение хлеба, и другие болезни.	3
		<i>самоподготовка к текущему контролю знаний</i>	4
	Модульная единица 6.2.	Сдобные сухари. Технологическая схема производства.	14
	Контрольная работа №2		20
Подготовка и сдача курсовой проект			36
ИТОГО за курс			254

4.5.2. Курсовые проекты

Таблица 7

№ п/п	Темы курсовых проектов	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
1.	Аппаратурно-технологическая схема производства хлеба подового пшенично-ржаного на проектируемом хлебозаводе в г. Красноярске производительностью 8,5...9 т/сут.	1-9 1-8
2.	Аппаратурно-технологическая схема производства формовых сортов хлеба на проектируемом хлебозаводе в г. Енисейске производительностью 13,3...14,3 т/сут. Предусмотреть РПА типа П6-ХРМ	1-9 1-8
3.	Аппаратурно-технологическая схема производства пшеничных сортов хлеба на проектируемом хлебозаводе в Иркутске производительностью 14,0...15,5 т/сут. Предусмотреть РПА типа А3-РПА	1-9 1-8
4.	Аппаратурно-технологическая схема производства булочных изделий в пекарне г. Лесосибирске производительностью 2,0...2,5 т/сут. Предусмотреть печи типа Муссон-ротор.	1-9 1-8
5.	Аппаратурно-технологическая схема производства сдобных изделий в пекарне г. Черногорске производительностью 1,0...1,5 т/сутки. Предусмотреть печи типа Ротор АГРО	1-9 1-8
6.	Аппаратурно-технологическая схема производства изделий для диетического питания в пекарне г. Ангарске производительностью 1,5...2,0 т/сутки. Предусмотреть печи типа Ротор-АГРО	1-9 1-8
7.	Аппаратурно-технологическая схема производства бараночных изделий на проектируемом хлебозаводе в г. Новосибирске производительностью 4,0...5,0 т/сутки.	1-9 1-8
8.	Аппаратурно-технологическая схема производства пшенично-ржаных сортов хлеба на проектируемом хлебозаводе в г. Барнауле	1-9 1-8

№ п/п	Темы курсовых проектов	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
	производительностью 8,5...9 т/сут. Предусмотреть КМЛ со шкафом Т1-ХР2-3.	
9.	Аппаратурно-технологическая схема производства формовых сортов хлеба на проектируемом хлебозаводе в г. Братске производительностью 13,0...14,0 т/сут. Предусмотреть РПА типа П6-ХРМ	1-9 1-8
10.	Аппаратурно-технологическая схема производства пшеничных сортов хлеба на проектируемом хлебозаводе в г. Минусинске производительностью 13,5...15 т/сут. Предусмотреть РПА типа А3-РПА	1-9 1-8
11.	Аппаратурно-технологическая схема производства булочных изделий в пекарне г. Бородино производительностью 2,3...3, 0 т/сут. Предусмотреть печи типа Ротор АГРО.	1-9 1-8
12.	Аппаратурно-технологическая схема производства сдобных изделий в пекарне г. Уяра производительностью 1,2...1,5 т/сутки. Предусмотреть печи типа Муссон-ротор	1-9 1-8
13.	Аппаратурно-технологическая схема производства изделий для диетического питания в пекарне г. Саяногорске производительностью 1,5...2,5 т/сутки. Предусмотреть печи типа Ротор АГРО	1-9 1-8
14.	Аппаратурно-технологическая схема производства бараночных изделий на проектируемом хлебозаводе в г. Томске производительностью 3,5...4,5 т/сутки.	1-9 1-8
15.	Аппаратурно-технологическая схема производства подовых хлеба на проектируемом хлебозаводе в г. Красноярске производительностью 8,5...9,0 т/сут. Предусмотреть КМЛ со шкафом Т1-ХР2-3.	1-9 1-8
16.	Аппаратурно-технологическая схема производства формовых сортов хлеба на проектируемом хлебозаводе в г. Мариинске производительностью 12,5...14,0 т/сут.	1-9 1-8
17.	Аппаратурно-технологическая схема производства пшеничных сортов хлеба на проектируемом хлебозаводе в г. Кемерово производительностью 14,0...15, 0 т/сут. Предусмотреть РПА типа А3-РПА	1-9 1-8
18.	Аппаратурно-технологическая схема производства булочных изделий в пекарне г. Канска производительностью 1,5...2,5 т/сут. Предусмотреть печи типа Муссон-ротор.	1-9 1-8
19.	Аппаратурно-технологическая схема производства мелкоштучных изделий в пекарне г. Абакана производительностью 1,7...2,5 т/сутки. Предусмотреть печи типа Ротор АГРО	1-9 1-8
20.	Аппаратурно-технологическая схема производства изделий для школьного питания в пекарне г. Назарово производительностью 1,0...1,5 т/сутки. Предусмотреть печи типа Муссон-ротор	1-9 1-8

4.5.3. Контрольные работы

Таблица 8

№ п/п	Темы контрольных работ	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
5 семестр		
1.	1. Составляющие пищевой ценности хлеба 2. Процессы, происходящие при хранении муки.	1-9 1-8
2.	1. Химический состав пшеничной и ржаной муки. 2. Процессы при замесе и брожении теста.	1-9 1-8
3.	1. Химический состав ржаной муки. 2. Виды рецептур в хлебопекарном производстве.	1-9 1-8
4.	1. Значение хлеба в жизни человека.	1-9

№ п/п	Темы контрольных работ	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
	2. Поваренная соль, краткая характеристика и технологическое значение.	1-8
5.	1. Пищевая ценность хлебобулочных изделий. 2. Дрожжи, краткая характеристика и технологическое значение.	1-9 1-8
6.	1. Тарное и бестарное хранение муки. 2. Дополнительное сырье хлебопекарного производства.	1-9 1-8
7.	1. Помолы муки. Принципиальные отличия этого состава для ржаного и пшеничного теста. 2. Особенности подготовки к производству яиц и меланжа.	1-9 1-8
8.	1. Виды и сорта соли. Требования к качеству. Подготовка к производству. 2. Хлебопекарные дрожжи. Их краткая характеристика	1-9 1-8
9.	1. Применение в хлебопекарном производстве яиц и яичных продуктов, солода, изюма и другого вида сырья. Подготовка к производству. 2. Замес и образование теста.	1-9 1-8
10.	1. Хлебопекарные свойства ржаной муки. Особенности ее белково-протеиназного и углеводно-амилазного комплекса в отличие от пшеничной. 2. Роль дрожжей, как биологических разрыхлителей.	1-9 1-8
11.	1. Хранение муки тарное и бестарное. 2. Цвет и газообразующая способность муки.	1-9 1-8
12.	1. Условия хранения основного сырья на хлебозаводе. 2. Порча муки, ее предотвращение.	1-9 1-8
13.	1. Дрожжи прессованные, сушеные. 2. Виды и сорта муки в хлебопекарном производстве. Краткий химический состав.	1-9 1-8
14.	1. Влияние интенсивности замеса на свойства теста и качества готового хлеба. 2. Цвет пшеничной муки, способность ее к потемнению.	1-9 1-8
15.	1. Понятие о хлебопекарных свойствах муки. Технологическое значение и методы определения. 2. Изменения в тесте при брожении.	1-9 1-8
16.	1. Определение хлебопекарных свойств дрожжей муки по автолитической активности, числу падения Хагберга, по экспресс выпечке. 2. Определение готовности теста к разделке.	1-9 1-8
17.	1. Ферменты муки. Их технологическое значение. 2. Замес теста, технологическое значение.	1-9 1-8
18.	1. Нормы качества пшеничной и ржаной муки. Органолептические и физико-химические. 2. Способы разрыхления теста.	1-9 1-8
19.	1. Определение силы муки по содержанию и свойствам клейковины. 2. Процессы при брожении теста.	1-9 1-8
20.	1. Способы замеса. Процессы, происходящие при замесе теста. 2. Определение хлебопекарных свойств муки по пробной лабораторной выпечке.	1-9 1-8
21.	1. Затрата сухих веществ при брожении. Ее влияние на выход хлеба. 2. Влияние соли, сахара и жиров на ход технологического процесса, на свойства теста и качество готовых изделий.	1-9 1-8
22.	1. Пути ускорения созревания пшеничного теста способы, замедляющие созревание теста. 2. Крупнота помола.	1-9 1-8
23.	1. Особенности хлебопекарного состава и хлебопекарные свойства ржаной муки в отличии от пшеничной. 2. Особенности «холодной» технологии в производстве хлебных изделий.	1-9 1-8
24.	1. Оборудование для замеса пшеничного и ржаного теста. 2. Расчет количества воды для замеса полуфабрикатов и составление производственной рецептуры.	1-9 1-8

№ п/п	Темы контрольных работ	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
25.	1. Краткая характеристика оборудования для замеса. 2. Особенности подготовки к производству яиц и меланжа.	1-9 1-8
26.	1. Деление теста на куски. Требования тестоделителям, точность их работы. Округление кусков теста. Его технологическое значение. 2. Приготовление теста ржаного и пшеничного с добавлением возвратных отходов.	1-9 1-8
27.	1. Ускоренные способы приготовления пшеничного теста на жидкой опаре и КМКЗ. Однофазный способ. 2. Влияние интенсивности замеса на свойства теста и качество хлеба.	1-9 1-8
28.	1. Спиртовое и молочнокислое брожение. Созревание теста. Способы регулирования брожения и созревания теста. 2. Приготовление ржаного теста в агрегатах непрерывного действия И8-ХТА-6.	1-9 1-8
29.	1. Хлебопекарные дрожжи. Их краткая характеристика. Роль дрожжей как биологических разрыхлителей. Дрожжи прессованные, сушеные. 2. Ускоренные способы приготовления пшеничного теста на жидкой опаре и КМКЗ.	1-9 1-8
30.	1. Ассортимент хлебных изделий. Пищевая ценность хлеба. 2. Предварительная и окончательная расстойка. Ее технологическое значение. Краткая характеристика	1-9 1-8
31.	1. Замес теста. Процессы, происходящие при замесе. 2. Применение новых видов сырья и оборудования в хлебопекарном производстве.	1-9 1-8
32.	1. Хранение муки в тарных и бестарных складах. Подготовка ее к производству. Процессы, происходящие в муке при хранении. 2. Влияние дозировки заквасок на продолжительность брожения и созревания ржаного теста.	1-9 1-8
33.	1. Понятие о «холодной технологии» на готовых хлебопекарных смесях. 2. Приготовление ржаного теста в агрегатах непрерывного действия И8-ХТА-6. Особенности расчета рецептуры в них.	1-9 1-8
34.	1. Условия хранения скоропортящегося сырья. Подготовка к производству жиров, яйца, яичных продуктов. Санитарные требования. 2. Созревание теста. Способы регулирования брожения и созревания теста.	1-9 1-8
35.	1. Биологические изменения в тесте при брожении. Определение готовности теста и разделке. 2. Приготовление пшеничного теста в агрегатах непрерывного действия и с добавлением возвратных отходов.	1-9 1-8
6 семестр		
1.	1. Соотношение муки и воды в тесто. Влияние на ход технологического процесса, на выход готовых изделий. 2. Факторы, влияющие на упек и меры по его снижению.	1-9 1-8
2.	1. Приготовление пшеничного теста, опарным и безопарным способом. Сущность и сравнительная характеристика. 2. Дефекты хлеба, вызванные низким качеством муки: при применении муки из зерна, пораженного клопом-черепашкой, и высушенного при неправильном тепловом режиме.	1-9 1-8
3.	1. Ускоренные способы приготовления пшеничного теста. Однофазные и двухфазные. Характеристика и применение. 2. Черствение хлеба. Влияние на скорость черствения рецептуры изделий и технологического режима.	1-9 1-8
4.	1. Приготовление теста ржаного и пшеничного на концентрированной молочнокислой закваски (КМКЗ). Особенности способа. 2. Плесневение и другие болезни хлеб.	1-9 1-8
5.	1. Приготовление ржаного теста. Высокая кислотность ржаных полуфабрикатов. Ее значение. 2. Способы повышения качества хлеба.	1-9 1-8
6.	1. Виды заквасок и их микрофлора. Принципиальное отличие закваски от теста. 2. Номенклатура ассортимента в хлебопекарном производстве. Хлеб из ржаной	1-9

№ п/п	Темы контрольных работ	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
	и смеси ржаной и пшеничной муки. Особенности производства этих изделий.	1-8
7.	1. Влияние дозировки закваски на продолжительность брожения ржаного теста. 2. Болезни хлеба. Картофельная болезнь хлеба. Причины, ее вызывающие. Методы борьбы с ней на предприятии. Предотвращения болезни.	1-9 1-8
8.	1. Разделка теста пшеничного и ржаного. Основные и дополнительные стадии. Их краткая характеристика. 2. Дефекты хлеба, вызванные низким качеством муки, из морозобойного зерна и из проросшего сырья.	1-9 1-8
9.	1. Деление теста на куски. Требования к точности работы тестоделителей. 2. Коллоидные и физические процессы при выпечке.	1-9 1-8
10.	1. Округление кусков теста. Его технологическое значение. Современные делительные и округлительные машины. 2. Сдобные изделия. Особенности рецептов и производства, требования к качеству муки.	1-9 1-8
11.	1. Предварительная расстойка. Ее технологическое значение. Формирование тестовых заготовок. 2. Дефекты хлеба. Дефекты, вызванные нарушениями технологического процесса: нарушение рецептуры, режима приготовления теста, разделки, выпечки, хранения.	1-9 1-8
12.	1. Назначение предварительной и окончательной расстойки тестовых заготовок. Сущность, режимы. 2. Факторы, влияющие на выход. Потери и затраты в хлебопекарном производстве.	1-9 1-8
13.	1. Бараночные изделия. Особые требования к качеству муки. Технологическая схема, способы приготовления теста. Оборудование. 2. Упек, его технологическое и экономическое значение.	1-9 1-8
14.	1. Окончательная расстойка тестовых заготовок. Ее параметры, технологическое значение. 2. Хранение хлебных изделий. Условия хранения и транспортирования, способы сохранения свежести хлеба.	1-9 1-8
15.	1. Выпечка хлебных изделий. Теплофизические основы выпечки: прогревание теста- хлеба, перемещение влаги. 2. Классификация макаронных изделий. Пищевая ценность. Основные стадии технологического процесса.	1-9 1-8
16.	1. Основные процессы, происходящие при выпечке, превращение куска теста в хлеб. 2. Требования ГОСТа к качеству сдобных сухарей. Контроль качества готовых изделий.	1-9 1-8
17.	1. Пути повышения пищевой ценности хлеба. 2. Вспомогательные операции в производстве бараночных и сдобных изделий. Зачем надрезают батоны.	1-9 1-8
18.	1. Бараночные изделия. Отлежка, натирка, разделка. Назначение каждой операции. Применяемое оборудование. 2. Производство соломки. Технология производства. Оборудование.	1-9 1-8
19.	1. Пищевая ценность хлеба. Химический состав, усвояемость и калорийность хлеба. 2. Ассортимент и характеристика рецептов сдобных сухарей.	1-9 1-8
20.	1. Производство сдобных сухарей. Технологическая схема производства. Название каждой операции. 2. Дефекты, вызванные нарушениями технологического процесса: нарушение рецептуры, режима приготовления теста.	1-9 1-8
21.	1. Бараночные изделия. Ошпарка, выпечка. Упаковка и хранение. Контроль качества готовых изделий. 2. Усвояемые и неусвояемые углеводы. (пищевые волокна) в хлебе. Их значение в питании человека.	1-9 1-8
22.	1. Процессы, происходящие при остывании и хранении хлеба. Усушка.	1-9

№ п/п	Темы контрольных работ	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
	Факторы, влияющие на усушку. 2. Понятие о простых сухарях и их ассортименте. Краткая технологическая схема производства.	1-8
23.	1. Требования стандартов к качеству хлеба. И хлебобулочных изделий. 2. Картофельная болезнь хлеба.	1-9 1-8
24.	1. Приготовление пшеничного теста, безопасным способом. Сущность и сравнительная характеристика. 2. Булочные изделия, характеристика группы, требования и качество муки. Особенности производства.	1-9 1-8
25.	1. Производство соломки и хлебных палочек. Технология производства. Оборудование. 2. Булочные изделия. Особенности рецептур и производства, требования к качеству муки.	1-9 1-8
26.	1. Сдобные сухари. Технологическая схема производства. 2. Черствение и процессы при черствении.	1-9 1-8
27.	1. Условия хранения и транспортирования хлебных изделий. Виды тары. Усушка хлеба. Факторы, влияющие на упек. 2. Проверка муки на загрязненность картофельной палочки в условиях хлебопекарного предприятия. Плесневение хлеба, и другие болезни.	1-9 1-8
28.	1. Выход готовых изделий, факторы, влияющие на выход. 2. Заварка. Влияния заварки качество хлеба и сохранение его свежести.	1-9 1-8
29.	1. Усушка хлеба. Факторы, влияющие на упек. 2. Хлебопекарные улучшители.	1-9 1-8
30.	1. Технологические приемы разделки сдобных изделий. 2. Способы сохранения свежести хлеба.	1-9 1-8
31.	1. Плесневение хлеба, и другие болезни. 2. Основные процессы, происходящие при выпечке, превращение куска теста в хлеб.	1-9 1-8
32.	1. Приготовление ржаного и пшеничного теста в агрегате непрерывного действия и с добавлением возвратных отходов. 2. Производство хлебных палочек. Технология производства. Оборудование.	1-9 1-8
33.	1. Способы сохранения свежести хлеба. 2. Образование мякиша и корки. Определение готовности выпекаемого изделия.	1-9 1-8
34.	1. Основные группы современных улучшителей, их использование в определенных ситуациях. 2. Сдобные сухари. Технологическая схема производства.	1-9 1-8
35.	1. Бараночные изделия их характеристика. Приготовление теста, натирка. 2. Режимы выпечки их регулирование. Упек. Технологическое значение. Факторы, влияющие на упек.	1-9 1-8

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь учебного материала лекций, лабораторных занятий с тестовыми/экзаменационными вопросами и формируемыми компетенциями представлены в таблице 9.

Таблица 9

Компетенции	Лекции	ЛЗ	СРС	Вид контроля
ПК-1; ПК-2; ПК-3	+	+	+	экзамен

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 10)

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Электронно-библиотечная система Юрайт: //urait.ru
2. Научная электронная библиотека «eLibrary» <http://elibrary.ru/>
3. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
4. Электронная библиотека BookFinder - <http://bookfi.org>
5. Электронная библиотека МГУ - <http://www.pochva.com>
6. Справочная правовая система «Гарант» - Учебная лицензия

6.3. Программное обеспечение

1. Microsoft Windows 7 Russian Academic OPEN Лицензия №47718695 от 22.11.2010;
2. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 500 пользователей на 1 год (Educational License) Лицензия 1B08-211028-062243-873-1958 с 28.10.2021 до 18.12.2022 г.;
4. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» - Лицензионный договор № №2281 от 17.03.2020 г.;
5. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - открытые технологии договор 969.2 от 17.04.2020 г.;
7. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Контракт 37-5-20 от 27.10.2020 г.;
8. Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО;
9. Учебный Комплект программного обеспечения Компас-3D V13. Проектирование и конструирование в машиностроении - Эл.ключ Лицензия КК-11-00551 Аскон.

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра ТХК и МП Направление подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»Дисциплина Технология хлеба и хлебобулочных изделий

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
Основная										
Лекции, ЛЗ, КП, СРС	Технология производства хлеба и хлебобулочных изделий.	Чижикова О.Г., Коршенко Л.О..	Москва: Издательство Юрайт	2021		+			Юрайт: электронно-библиотечная система. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/477944	
Лекции, ЛЗ, КП, СРС	Основы санитарии и гигиены на хлебопекарном производстве	Скорбина, Е. А.	Санкт-Петербург: Лань	2021		+			Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/165809	
Лекции, ЛЗ, КП, СРС	Практикум по технологии отрасли (технология хлебобулочных изделий)	Е. И. Пономарева, С. И. Лукина, Н. Н. Алехина, Т. Н. Малютина.	Санкт-Петербург: Лань	2021		+			Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167403	
Лекции, ЛЗ, КП, СРС	Экспертиза хлебобулочных изделий	А. С. Романов, Н. И. Давыденко, Л. Н. Шатнюк, И. В. Матвеева	Санкт-Петербург: Лань	2021		+			Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167435	
Лекции, ЛЗ, КП, СРС	Технология хлебобулочных изделий.	Д.А Кох, Н.А. Гречишникова, Н.Н. Типсина;	Красноярск: КрасГАУ	2020	+	+	+	+		
Лекции, ЛЗ, КП, СРС	Технология производства хлеба и хлебобулочных изделий.	Чижикова О.Г., Коршенко Л.О..	Москва: Издательство Юрайт	2019		+			Юрайт: электронно-библиотечная система. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/437062	
Лекции, ЛЗ, КП, СРС	Технология хлебопекарного производства	Ф. А. Бисчокова	Нальчик : Кабардино-Балкарский ГАУ	2018		+			Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/137654	
Лекции, ЛЗ, КП, СРС	Практикум по технологии отрасли (технология хлебобулочных изделий)	Е.И. Пономарева, С.И. Лукина, Н.Н. Алехина, Т.Н. Малютина	Санкт-Петербург Лань	2017		+			Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/93006	
Лекции, ЛЗ, КП, СРС	Практикум по проектированию предприятий отрасли	Типсина Н.Н., Селезнева Г.К.	Красноярск: КрасГАУ	2016	+	+	+	+	25	30

Лекции, ЛЗ, КП, СРС	Производство хлеба и хлебобулочных изделий	З. Ш. Мингалеева, О. В. Старовойтова, Л. И. Агзамова [и др.].	Казань : КНИТУ	2016		+				Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/102030	
Лекции, ЛЗ, КП, СРС	Дипломное проектирование хлебопекарных, кондитерских и макаронных предприятий	Типсина Н.Н., Селезнева Г.К.	Красноярск: КрасГАУ	2015	+	+	+	+		25	70
Лекции, ЛЗ, КП, СРС	Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий (специализация хлебопекарное и макаронное производство)	Типсина Н.Н., Селезнева Г.К.	Красноярск: КрасГАУ	2013	+	+	+	+		25	80
Лекции, ЛЗ, КП, СРС	Технические регламенты для производства хлебобулочных изделий.	Типсина Н.Н., Варфоломеева Т.Ф., Селезнева Г.К.	Красноярск: КрасГАУ	2012	+	-	+	+		25	60
Лекции, ЛЗ, КП, СРС	Технологические расчеты по хлебопекарному производству.	Типсина Н.Н., Варфоломеева Т.Ф., Кох Д.А.	Красноярск: КрасГАУ	2012	+	+	+	+		25	26/25
Лекции, ЛЗ, КП, СРС	Дефекты хлебобулочных изделий	А. С. Романов, Т. Г. Кичаева, А. С. Марков	Кемерово : КемГУ	2012						Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/4680	
<i>Дополнительная</i>											
Лекции, ЛЗ, КП, СРС	Лабораторный практикум по технологии хлебопекарного пр-ва	Пучкова Л.И.	СПб.: Гиорд	2004	+	-	+	-		15	15
Лекции, ЛЗ, КП, СРС	Поточные линии и оборудование хлебобулочного и макаронного производства	Калачев М.В.	М.: Дрофа	2006	+	-	+	-		2	2
Лекции, ЛЗ, КП, СРС	Практикум по технологии хлеба, кондитерских и макаронных изделий	Пащенко Л.П.	М. : КолосС	2006	+	-	+	-		1	1
Лекции, ЛЗ, КП, СРС	Практические рекомендации хлебопекам и кондитерам	Ковэн, Стэнли	СПб. : Профессия	2008	+	-	+	-		25	35
Лекции, ЛЗ, КП, СРС	Производство сдобных хлебобулочных изделий.	Андреев А.Н.	Спб.: ГНОРД	2003	+	-	+	-		12	12

Лекции, ЛЗ, КП, СРС	Технология хлеба	Пучкова Л.И., Поландова Р.Д., Матвеева И.В.	СПб.: ГИОРД	2005	+	-	+	-	20	24
Лекции, ЛЗ, КП, СРС	Технология хлебобулочных изделий	Пашенко Л.П., Жаркова И.М.	М. : КолосС	2006	+	-	+	-	5	5
Лекции, ЛЗ, КП, СРС	Технология хлебопекарного производства	Ауэрман Л.Я.	СПб.: Профессия	2005	+	-	+	-	3	3

Директор научной библиотеки _____

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

При изучении дисциплины «Технология хлеба и хлебобулочных изделий» со студентами в течение 5-6 семестра проводятся лабораторные занятия.

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущий лабораторные работы по дисциплине в следующих формах:

- выполнение лабораторных работ
- защита лабораторных работ;
- выполнение и защита курсового проекта;
- выполнение и защита контрольных работ №1, №2;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски.

Промежуточный контроль знаний студентов предусмотрен в форме устного экзамена с использованием метода сократического диалога. Студентам предлагается выбрать один билет в котором указано два вопроса из заранее выданного списка, а также в виде тестирования в системе moodle. Вопросы и критерии оценивания знаний к экзамену представлены в фонде оценочных средств.

В случае получения студентом неудовлетворительной оценки или неявки на промежуточный контроль, ликвидация образовавшейся задолженности осуществляется в установленные сроки согласно утвержденного «Графика ликвидации академических задолженностей».

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекционного курса по дисциплине «Технология хлеба и хлебобулочных изделий» предназначена специализированная аудитория (ауд. 2-09), в которой имеется: Парты, стулья. Доска аудиторная для написания мелом и фломастером, Мультимедийная установка (Компьютер Cel3000 MB Giga-byit GA-81915PC DUO s775 17"Samsung, проектор Vivitek D945VX, экран ScreenMedia183x). Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.

Для проведения лабораторных занятий по дисциплине «Технология хлеба и хлебобулочных изделий» предназначена специализированная лаборатория (ауд. 2-04).

В данной лаборатории имеется: Парты, стулья. Доска аудиторная для написания мелом и фломастером. Приборы и оборудование: Установки для качественного и количественного анализа химического состава пищевых продуктов, набор химической посуды; Расстоечный шкаф х1041 Lievox; Печь конвекционная XF035-TG Arianna Manual; Стол разделочный 3 шт. ; Весы электронные CASMW-300; Весы электронные CAS SW-1/5; Электроплита «Мечта» ; Прибор УРЛ; Прибор ПЧ-М; Сушильный шкаф СЭШ-3М; Устройство для определения объема хлеба; Хлебопекарня Akosi; Тестомесилка лабораторная У1-ЕТК-1М; Прибор Журавлева; Мельница ЛМЦ-1М; Мельница ЛЗМ; Весы настольные РН бц 13У; Машина тестомесильная; Стеллаж сетчатый 610*460*1600 мм; Ручная тестораскаточная машина ; Кухонный комбайн МИМ; Термостат цифровой терморегулирующий ЛАБ-ТЖ-ТС-01. Столовая посуда. Наглядные пособия

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

В процессе освоения дисциплины используются занятия лекционного (18 часов) и лабораторного (36 часов) типа. Самостоятельная работа (254 часа) проводится в форме изучения теоретического курса и подготовки к лабораторным работам и выполнения курсового проекта. Контроль самостоятельной работы и подготовки к лабораторным работам осуществляется с помощью электронного обучающего курса moodle. Форма контроля – экзамен.

Обучающийся должен готовиться к лабораторным работам: прорабатывать лекционный материал. При подготовке к занятиям обучающемуся следует обратиться к литературе библиотеки ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ». При изучении дисциплины недопустимо ограничиваться только лекционным материалом и одним-двумя учебниками. Ряд тем курса может быть вынесен преподавателем на самостоятельное изучение, с обсуждением

соответствующих вопросов на занятиях. Поэтому подготовка к сдаче экзамена и групповой работе на занятиях подразумевает самостоятельную работу обучающихся в течении всех трех семестров по материалам рекомендуемых источников.

Основным видом самостоятельной работы студентов является теоретическая подготовка к лабораторным работам и выполнение курсового проекта, а также проработка теоретических вопросов по пройденным темам лекционных и лабораторных занятий.

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - 1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
 - 1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - 1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья послушу:
 - 2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
 - 3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	<ul style="list-style-type: none"> • в печатной форме; • в форме электронного документа;
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none"> • в печатной форме увеличенных шрифтом; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none"> • в печатной форме; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработал:

Кох Денис Александрович, к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)



ГЛЮТЕН

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

660123, г. Красноярск, ул. Красноярский рабочий, 30

РЕЦЕНЗИЯ на рабочую программу учебной дисциплины "Технология хлеба и хлебобулочных изделий"

Дисциплина «Технология хлеба и хлебобулочных изделий» реализуется в институте пищевых производств кафедрой «Технологии хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств». Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» направленность (профиль): «Технология продуктов питания из растительного сырья».

Рабочая программа содержит все необходимые разделы. Цель и задачи программы соответствуют требованиям курса. Реализуемые дисциплиной компетенции соотносятся с материалом занятий. Содержание занятий обеспечивает возможность приобретения теоретических знаний, практических умений и навыков. В рабочей программе отражена литература, рекомендуемая для подготовки к занятиям и изучения теоретических и практических вопросов курса.

Приведенный перечень видов деятельности и вопросов для самостоятельной работы студентов позволяет укрепить навыки по данной дисциплине, которые получены ими в ходе аудиторных занятий. В программе предусмотрены рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины. Материально-техническое и методическое обеспечение дисциплины свидетельствует о возможности достижения необходимого базового уровня подготовки студентов обучающихся по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» направленность (профиль): «Технология продуктов питания из растительного сырья».

Преподавание дисциплины предусматривает использование современных видов образовательных технологий.

Разработанная рабочая программа по курсу «Технология хлеба и хлебобулочных изделий» может быть рекомендована для использования в учебном процессе по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» направленность (профиль): «Технология продуктов питания из растительного сырья».

Эксперт

Начальник производственно-технологической
службы ООО «Глютен»



Гуркаева Г.Г.