

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ



Заместитель директора по УР

Н.И. Никифорова

«14» апреля 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.В.07 «Технология хлеба и хлебобулочных изделий»

Направление подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»

Профиль «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий»

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

Факультет технологический

Кафедра-разработчик рабочей программы биотехнологии

Курс, семестр 3; 5, 6

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	72	2,0
Практические занятия	-	-
Лабораторные занятия	108	3,0
Контроль самостоятельной работы	108	3,0
Самостоятельная работа	81	2,25
Форма аттестации: дифференцированный зачет, курсовая работа, экзамен	27	0,75
Всего	396	11,0

Нижнекамск, 2021 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (№ 1041 от 17.08.2020) по направлению 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» на основании учебного плана набора обучающихся 2020 года.

Разработчик программы:

Зав. кафедрой биотехнологии
(должность)


(подпись)

Г.С. Сагдеева
(ФИО)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биотехнологии, протокол от 22.03.2021 г.

Зав. кафедрой биотехнологии
(должность)


(подпись)

Г.С. Сагдеева
(ФИО)

Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Технология хлеба и хлебобулочных изделий» являются:

- а) освоение основных закономерностей проведения технологических процессов, протекающих при производстве хлеба и хлебобулочных изделий, сущности физических, физико-химических, биохимических, микробиологических процессов, протекающих на разных участках технологического процесса;
- б) овладение приемами организации и осуществления процесса производства с использованием технических средств для измерения основных параметров технологических процессов, сырья, полуфабрикатов для обеспечения получения качественной готовой продукции;
- в) формирование возможности применения профессиональных знаний в производственно-технологической, экспериментально-исследовательской и расчетно-проектной деятельности;
- г) освоение теоретических знаний и приобретение умений по ведению технологического процесса производства хлеба и хлебобулочных изделий с позиции современных представлений о рациональном использовании сырья, обеспечения высокого качества продукции и ее безопасности для жизни и здоровья потребителя.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Технология хлеба и хлебобулочных изделий» относится к формируемой участниками образовательных отношений части ООП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Технология хлеба и хлебобулочных изделий» бакалавров по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) Б1.О.17 «Общая химия».
- б) Б1.О.20 «Биохимия».
- в) Б1.О.22 «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа».
- г) Б1.О.25 «Биология».
- д) Б1.В.09 «Введение в технологию продуктов питания».
- е) Б1.В.10 «Метрология, стандартизация и сертификация продуктов питания».
- ж) Б1.В.ДВ.02.01 «Системы менеджмента безопасности пищевой продукции».
- з) Б1.В.ДВ.02.02 «Современные системы сертификации продуктов питания из растительного сырья»;
- и) Б1.В.06 «Пищевая химия».

Дисциплина «Технология хлеба и хлебобулочных изделий» является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дис-

циплин:

- а) Б1.В.16 «Проектирование предприятий отрасли»;
- б) Б1.В.17 «Технология макаронных изделий»;
- в) Б1.В.18 «Технология кондитерских изделий»;
- г) Б1.В.19 «Физико-химические методы и биотехнологические основы отрасли»;
- д) Б1.В.ДВ.03.01 «Технология хлебобулочных изделий функционального назначения»;
- е) Б1.В.ДВ.03.02 «Технология функциональных кондитерских изделий».
- ж) Б1.В.ДВ.01.01 «Основы и методы научных исследований свойств растительного сырья и готовой продукции»;
- з) Б1.В.ДВ.01.02 «Техника проведения лабораторных исследований в технологии продуктов питания из растительного сырья».

Знания, полученные при изучении дисциплины «Технология хлеба и хлебобулочных изделий» могут быть использованы при прохождении производственной практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

3. Компетенции и индикаторы достижения компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК 2 – Осуществляет ведение технологического процесса производства продуктов питания из растительного сырья, разрабатывает мероприятия по предупреждению и устранению причин брака и внедрению современных безотходных и малоотходных технологий.

ПК 2.1 - Знает основные принципы организации и осуществления технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья, причины возникновения брака продукции, современные технологии производства продуктов питания из растительного сырья.

ПК 2.2 - Умеет оценивать влияние качества сырья, различных способов, режимов и технологий переработки растительного сырья на показатели качества готовых продуктов питания и осуществлять, на основе анализа свойств растительного сырья подбор способов и режимов его переработки для получения продукции заданного качества.

ПК 2.3 - Владеет методами и средствами расчета рецептур, контроля и управления технологическими процессами производства продуктов питания из растительного сырья, разработки мероприятий по предупреждению и устранению причин брака и внедрению современных безотходных и малоотходных технологий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- 1) Знать:
 - а) основные принципы организации и осуществления технологических процессов производства хлеба и хлебобулочных изделий;
 - б) современные технологии производства хлеба и хлебобулочных изделий;

в) стандарты и показатели качества основного и дополнительного сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;

г) особенности хранения сырья, виды порчи при хранении и способы ее предотвращения;

д) перспективы развития отрасли.

2) Уметь:

а) оценивать влияние качества сырья, различных способов, режимов и технологий переработки сырья на показатели качества готовой продукции;

б) осуществлять, на основе анализа свойств растительного сырья, подбор способов и режимов производства кондитерских изделий для получения продукции заданного качества.

в) применять мероприятия по повышению эффективности производства хлеба и хлебобулочных изделий, направленные на снижение трудоемкости и повышение производительности труда;

г) анализировать причины возникновения дефектов и брака.

3) Владеть:

а) навыками проведения испытаний по определению показателей качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;

б) методами и средствами расчета рецептур, контроля и управления технологическими процессами производства хлеба и хлебобулочных изделий;

в) методами разработки мероприятий по предупреждению и устранению причин брака и внедрению современных безотходных и малоотходных технологий производства хлеба и хлебобулочных изделий.

4. Структура и содержание дисциплины «Технология хлеба и хлебобулочных изделий»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 11 зачетных единицы, 396 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Практические занятия, лабораторные работы	Лабораторные работы	КСР	СРС	
1	Общая характеристика хлебобулочных изделий	5	4	-	-	18	9	Коллоквиум по результатам лабораторных работ.
2	Общая технология хлебопекарного производства	5	32	-	54	18	9	Коллоквиум по результатам лабораторных работ.
	Курсовая ра-	5	-	-	-	18	18	Защита кур-

№ п/ п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения промежу- точной атте- стации по разделам
			Лек- ции	Практи- ческие за- нятия, ла- бораторны е практи- кумы	Лабора- торные работы	КСР	СРС	
	бота							совой работы
ИТОГО по семестру			36	-	54	54	36	
Форма аттестации по семестру								дифференци- рованный за- чет
3	Хлеб из ржа- ной и смеси ржаной и пшеничной муки	6	6	-	-	8	7	Коллоквиум по результа- там лабора- торных работ.
4	Хлеб из пше- ничной муки	6	6	-	-	8	8	Коллоквиум по результа- там лабора- торных работ.
5	Булочные из- делия	6	4	-	9	6	5	Коллоквиум по результа- там лабора- торных работ.
6	Изделия хле- бобулочные сдобные	6	4	-	9	6	5	Коллоквиум по результа- там лабора- торных работ.
7	Бараночные изделия	6	4	-	9	6	5	Коллоквиум по результа- там лабора- торных работ.
8	Сухарные из- делия	6	4	-	9	6	5	Коллоквиум по результа- там лабора- торных работ.
9	Дефекты и болезни хлеба и хлебобу- лочных изде- лий	6	4	-	9	6	5	Коллоквиум по результа- там лабора- торных работ.
10	Современные способы улучшения качества хле- ба и хлебобу- лочных изде- лий	6	4	-	9	8	5	Коллоквиум по результа- там лабора- торных работ.

№ п/ п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения промежу- точной атте- стации по разделам
			Лек- ции	Практи- ческие за- нятия, ла- бораторны е практи- кумы	Лабора- торные работы	КСР	СРС	
ИТОГО по семестру			36	-	54	54	45	
Форма аттестации по семестру								экзамен (27)

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Индикаторы достижения компетенции
1	Общая характеристика хлебобулочных изделий	4	Современное состояние и перспективы развития хлебопекарной промышленности.	Актуальные тенденции производства. Роль хлебобулочных изделий в питании человека. Классификация хлебобулочных изделий. Химический состав и пищевая ценность	ПК 2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
2	Общая технология хлебопекарного производства	2	Хлебопекарная мука	Химический состав муки. Хлебопекарные свойства пшеничной и ржаной муки. Процессы, протекающие при хранении муки. Подготовка сырья к пуску в производство.	ПК 2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
		2	Хлебопекарные дрожжи	Виды дрожжей, применяемых в хлебопечении. Приготовление жидких дрожжей. Подготовка сырья к пуску в производство.	ПК 2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
		4	Другие виды сырья хлебопекарного производства	Подготовка сырья к пуску в производство: вода, соль поваренная пищевая, зерновые продукты, молоко и молочные продукты, яйца и яичные продукты, растительные масла и жиры, солод, сахаросодержащие продукты и т.д.	ПК 2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
		4	Приготовление тестовых полуфабрикатов	Физические, коллоидные и биохимические процессы, протекающие при замесе теста. Интенсивный замес теста, его технологическое значение.	ПК 2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
		4	Брожение тестового полуфабриката	Микробиологические, коллоидные, биохимические и физические процессы при брожении пшеничного и ржаного теста. Особенности микрофлоры	ПК 2.1 ПК-2.2 ПК-2.3

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Индикаторы достижения компетенции
				пшеничного и ржаного теста. Роль продуктов брожения в формировании вкуса и аромата готового продукта.	
		4	Факторы, определяющие качество тестового полуфабриката	Влияние компонентов рецептуры, условий технологического режима на свойства теста и качество готовых изделий. Пути интенсификации созревания теста. Технологические затраты при брожении.	ПК 2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
		4	Разделка тестового полуфабриката	Разделка теста. Формование, расстойка тестовых заготовок. Процессы, происходящие при делении, округлении, закатке тестовых заготовок. Предварительная и окончательная расстойка теста. Процессы, протекающие при расстойке тестовых заготовок.	ПК 2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
		4	Научные основы процесса выпечки хлеба и хлебобулочных изделий	Теплофизические, микробиологические, коллоидные, биохимические процессы, протекающие при выпечке. Оптимальный режим выпечки. Упёк хлеба. Факторы, влияющие на упёк.	ПК 2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
		4	Хранение готовой продукции	Хранение хлеба. Процессы, протекающие при хранении хлеба. Оптимальные условия хранения хлеба. Усушка хлеба. Процессы, протекающие при	ПК 2.1 ПК-2.2 ПК-2.3

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Индикаторы достижения компетенции
				черствении хлеба. Пути сохранения свежести хлеба.	
3	Хлеб из ржаной и смеси ржаной и пшеничной муки	6	Особенности технологии хлеба из ржаной муки	Приготовление теста на различных видах заквасок. Приготовление теста ускоренными способами. Товароведная характеристика и экспертиза качества.	ПК 2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
4	Хлеб из пшеничной муки	6	Особенности технологии хлеба из пшеничной муки	Приготовление теста на различных видах опар и заквасках. Приготовление теста ускоренными способами. Товароведная характеристика и экспертиза качества.	ПК 2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
5.	Булочные изделия	4	Особенности технологии булочных изделий	Классификация и ассортимент. Товароведная характеристика и экспертиза качества.	ПК 2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
6	Изделия хлебобулочные сдобные	4	Особенности технологии сдобных изделий	Ассортимент. Товароведная характеристика и экспертиза качества.	ПК 2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
7	Бараночные изделия	4	Особенности технологии бараночных изделий	Классификация и ассортимент. Особенности технологии. Товароведная характеристика и экспертиза качества.	ПК 2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
8	Сухарные изделия	4	Особенности технологии сухарных изделий	Классификация и ассортимент. Особенности технологии. Товароведная характеристика и экспертиза качества.	ПК 2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
9	Дефекты и болезни хлеба и хлебобулочных изделий	4	Дефекты и болезни хлеба и хлебобулочных изделий	Дефекты и болезни хлеба. Причины, вызывающие дефекты хлеба. Биохимические особенности муки из проросшего, поврежденного зерна вредной черепашкой, высушенного при неправильном режиме. Способы улучшения качества хлеба. Болезни	ПК 2.1 ПК-2.2 ПК-2.3

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Индикаторы достижения компетенции
				хлеба (картофельная болезнь, плесневение хлеба). Пути борьбы с болезнями хлеба.	
10	Современные способы улучшения качества хлеба и хлебобулочных изделий	4	Технологические приемы, способствующие улучшению качества хлеба.	Применение специальных добавок – улучшителей. Улучшители окислительного действия, ферментные препараты, ПАВ, модифицированный крахмал, комплексные поликомпонентные улучшители. Применение улучшителей в зависимости от хлебопекарных свойств муки.	ПК 2.1 ПК-2.2 ПК-2.3

6. Содержание практических занятий

Проведение практических занятий не предусмотрено учебным планом.

7. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия дают возможность студентам приобрести навыки работы в лаборатории теххимического контроля, разобрать и более детально изучить некоторые вопросы теоретического курса. Цель лабораторных работ - ознакомить студентов с химическими и физико-химическими методами анализа пищевых нутриентов, обуславливающих качество и пищевую ценность продуктов питания. Знания, полученные студентами на лабораторных занятиях, позволят глубже изучить основы дисциплины, закрепить фактический материал, освоить различные методы исследования показателей качества продовольственного сырья и продуктов питания.

Лабораторные работы проводятся в помещении учебной лаборатории А-422.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
2	Общая технология хлебопекарного производства	18	Оценка качества хлебопекарной муки. Органолептические и физико-химические показатели качества муки. Определение свойств хлебопекарной муки по результатам пробной лабораторной выпечки.	ПК 2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
		18	Способы приготовления тестового	ПК 2.1

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
			полуфабриката. Изучение влияния современных способов приготовления теста на качество хлеба. Расчет рецептуры теста. Определение показателей качества полуфабрикатов.	ПК-2.2 ПК-2.3
		18	Методы оценки качества хлебобулочных изделий. Определение качества хлебобулочных изделий по органолептическим показателям. Определение качества хлебобулочных изделий по физико-химическим показателям	ПК 2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
5	Булочные изделия	9	Методы оценки качества булочных изделий. Определение качества булочных изделий по органолептическим показателям. Определение качества булочных изделий по физико-химическим показателям	ПК 2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
6	Изделия хлебобулочные сдобные	9	Методы оценки качества сдобных изделий. Определение качества сдобных изделий по органолептическим показателям. Определение качества сдобных изделий по физико-химическим показателям	ПК 2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
7	Бараночные изделия	9	Методы оценки качества бараночных изделий. Определение качества бараночных изделий по органолептическим показателям. Определение бараночных изделий по физико-химическим показателям	ПК 2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
8	Сухарные изделия	9	Методы оценки качества сухарных изделий. Определение качества сухарных изделий по органолептическим показателям. Определение качества сухарных изделий по физико-химическим показателям	ПК 2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
9	Дефекты и болезни хлеба и хлебобулочных изделий	9	Дефекты хлеба, вызванные нарушением рецептуры, технологического режима, низким качеством муки.	ПК 2.1 ПК-2.2 ПК-2.3

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
10	Современные способы улучшения качества хлеба и хлебобулочных изделий	9	Способы улучшения качества хлеба технологическими приемами и специальными добавками.	ПК 2.1 ПК-2.2 ПК-2.3

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	Обогащение хлебобулочных изделий микронутриентами. Инновационные ингредиенты для обогащения хлебобулочных изделий. Технологические аспекты обогащения хлебобулочных изделий. Эффективность обогащенных хлебобулочных изделий в питании различных групп населения.	12	Подготовка к лабораторной работе.	ПК 2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
2	Хлебобулочные изделия как источник и носитель витаминов и минеральных веществ в питании. Основные принципы обогащения хлебобулочных изделий витаминами и минеральными веществами: современная нормативная база.	12	Подготовка к лабораторной работе.	ПК 2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
3	Органолептический анализ хлебобулочных изделий. Правила и порядок проведения. Обработка результатов	12	Подготовка к лабораторной работе.	ПК 2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
4	Порядок разработки и постановки на производство новых видов хлеба и хлебобулочных изделий.	15	Подготовка к лабораторной работе.	ПК 2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
5	Нормативная документация, устанавливающая требования к качеству хлеба и хлебобулочным изделиям и методам испытаний.	12	Подготовка к лабораторной работе.	ПК 2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
6	Курсовая работа	18	Выполнение курсовой работы	ПК 2.1 ПК-2.2 ПК-2.3

8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	Обогащение хлебобулочных изделий микронутриентами. Инновационные ингредиенты для обогащения хлебобулочных изделий. Технологические аспекты обогащения хлебобулочных изделий. Эффективность обогащенных хлебобулочных изделий в питании различных групп населения.	18	Прием лабораторной работы.	ПК 2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
2	Хлебобулочные изделия как источник и носитель витаминов и минеральных веществ в питании. Основные принципы обогащения хлебобулочных изделий витаминами и минеральными веществами: современная нормативная база.	18	Прием лабораторной работы.	ПК 2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
3	Органолептический анализ хлебобулочных изделий. Правила и порядок проведения. Обработка результатов	18	Прием лабораторной работы.	ПК 2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
4	Порядок разработки и постановки на производство новых видов хлеба и хлебобулочных изделий.	18	Прием лабораторной работы.	ПК 2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
5	Нормативная документация, устанавливающая требования к качеству хлеба и хлебобулочным изделиям и методам испытаний.	18	Прием лабораторной работы.	ПК 2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
6	Курсовая работа	18	Прием курсовой работы	ПК 2.1 ПК-2.2 ПК-2.3

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Технология хлеба и хлебобулочных изделий» используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО «КНИТУ».

При изучении дисциплины в 5 семестре предусматривается выполнение 3 лабораторных работ и проведение коллоквиума. За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Оценочные средства	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
Коллоквиум по результатам выполнения лабораторных работ	3	60	100

При изучении дисциплины в 5 семестре предусматривается также курсовая работа, студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Оценочные средства	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
Курсовая работа	1	60	100

При изучении дисциплины в 6 семестре предусматривается выполнение 6 лабораторных работ и проведение коллоквиума. За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Оценочные средства	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
Коллоквиум по результатам выполнения лабораторных работ	6	36	60
Экзамен	1	24	40

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1 Основная литература

При изучении дисциплины «Технология хлеба и хлебобулочных изделий» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Экспертиза хлеба и хлебобулочных изделий. Качество и безопасность [Электронный ресурс]: учебно-справочное пособие / А.С. Романов [и др.]. — Саратов : Вузовское образование, 2014. — 287 с. — Режим доступа https://www.iprbookshop.ru/4165 , по паролю. - ЭБС «IPRbooks».	ЭБС «IPRbooks» https://www.iprbookshop.ru/4165 . Доступ с любой точки интернет после регистрации IP-адресов НХТИ.
2. Производство хлеба и хлебобулочных изделий [Электронный ресурс]: учебное пособие / З. Ш. Мингалеева, О. В. Старовойтова, Л. И. Агзамова [и др.]. — Казань : КНИТУ, 2016. — 104 с. - Режим доступа https://www.iprbookshop.ru/79482 , по паролю. - ЭБС «IPRbooks».	ЭБС «IPRbooks» https://www.iprbookshop.ru/79482 . Доступ с любой точки интернет после регистрации IP-адресов НХТИ.
3. Жаркова, И. М. Биотехнологические основы хлебопекарного производства [Электронный ресурс]: учебное пособие : / И.М. Жаркова, Т.Н. Малютина, В.В. Литвяк. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2019. – 145 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=601613 , по паролю. - ЭБС «Университетская библиотека онлайн».	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=601613 Доступ с любой точки интернет после регистрации IP-адресов НХТИ.

11.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Магомедов, Г. О. Химико-технологический контроль на предприятиях хлебопекарной, макаронной и кондитерской отрасли: (теория и практика) [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г. О. Магомедов, Л. А. Лобосова, А. Я. Олейникова. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. – 76 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255910 , по паролю. - ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255910 . Доступ с любой точки интернет после регистрации IP-адресов НХТИ.
3. Корячкина, С. Я. Функциональные пищевые ингредиенты и добавки для хлебобулочных и кондитерских изделий [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. Я. Корячкина, Т. В. Матвеева. - Санкт-Петербург : ГИОРД, 2013. - 528 с. – Режим доступа:	ЭБС «ZNANIUM.COM» https://znanium.com/catalog/product/429941 . Доступ с любой точки интернет после регистрации IP-адресов НХТИ.

https://znanium.com/catalog/product/429941 , по паролю. - ЭБС «ZNANIUM.COM»	
3. Проектирование хлебопекарных предприятий [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. В. Борисова, З. Ш. Мингалеева, Т. А. Ямашев [и др.]. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2013. – 148 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258729 , по паролю. - ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255910 . Доступ с любой точки интернет после регистрации IP-адресов НХТИ

11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Технология хлеба и хлебобулочных изделий» использование электронных источников информации:

1. ЭБС «IPRbooks»: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.
2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн»: Режим доступа: <https://biblioclub.ru>.
3. ЭБС «ZNANIUM.COM»: Режим доступа: <http://znanium.com>.

11.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

Базы данных:

1. Scopus. Доступ свободный: www.scopus.com.
2. Web of Science. Доступ свободный: apps.webofknowledge.com.

Информационные справочные системы:

1. Справочно-правовая система «ГАРАНТ». Доступ свободный: www.garant.ru
2. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». Доступ свободный: www.consultant.ru

В качестве дополнительных источников информации могут также использоваться публикации в периодических изданиях из приведенного ниже списка:

1. Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – Доступ свободный: <http://elibrary.ru>.
2. Известия вузов. Пищевая технология. - Доступ свободный: <http://elibrary.ru>.
3. Пищевая промышленность. - Доступ свободный: <http://elibrary.ru>.
4. Хлебопечение России. - Доступ свободный: <http://elibrary.ru>.
5. Кондитерское производство. - Доступ свободный: <http://elibrary.ru>.
6. Индустрия напитков. - Доступ свободный: <http://elibrary.ru>.
7. Вопросы питания. - Доступ свободный: <http://elibrary.ru>.
8. Пищевые ингредиенты: сырье и добавки. - Доступ свободный: <http://elibrary.ru>.
9. Хлебопродукты. - Доступ свободный: <http://elibrary.ru>.
10. Масложировая промышленность. - Доступ свободный: <http://elibrary.ru>.

11. Производство спирта и ликероводочных изделий. - Доступ свободный: <http://elibrary.ru>.
12. Пиво и напитки. - Доступ свободный: <http://elibrary.ru>.
13. Зерно и зернопродукты. - Доступ свободный: <http://elibrary.ru>.
14. Хранение и переработка сельскохозяйственного сырья. – Доступ свободный: <http://elibrary.ru>.
15. Техника и технология пищевых производств. Доступ свободный: <http://elibrary.ru>.
16. Пищевая наука и технология. Доступ свободный: <http://elibrary.ru>.
17. Пищевая промышленность: наука и технологии. Доступ свободный: <http://elibrary.ru>.
18. Общим требованием к учебно-методическому и информационному обеспечению является доступность обучающимся в достаточном количестве современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.

Согласовано:

Зав. отделом
по библиотечному
обслуживанию



Тарасова В.Я.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием:

1. Анализатор влажности «Элекс-7».
2. Колориметр фотоэлектрический концентрационный КФК-2МП.
3. Весы электронные аналитические HR-200.
4. Весы электронные Scout II.
5. Аквадистиллятор ДЭ-4-2М.
6. pH-мерт-милливольтметр pH-410.
7. Рефрактометр ИРФ-454 Б2М.
8. Шкаф сушильный электрический СЭШ-3М.
9. Термостат воздушный ТСвЛ-80.
10. Шкаф сушильно-стерилизационный ШСС.
11. Кухонный комбайн МК-8710Р.
12. СВЧ-печь PHOENIX GOLD MW-3320N.
13. Холодильник NORD.
14. Центрифуга ОПН-8.
15. Шкаф вытяжной демонстрационный.
16. Баня электрическая для подогрева жирометров.
17. Баня лабораторная водяная многоместная ПЭ-4300с микропроцессорным управлением и индикацией текущих параметров функционирования.
18. Магнитная мешалка ПЭ-6100.
19. Электроплитка.
20. Холодильник NORD.
21. Автоматическая хлебопечь Panasonic SD-2501.
22. Измеритель деформации клейковины ИДК-3М.
23. Анализатор влажности «Элекс-7».
24. Прибор Журавлева.
25. Шкаф расстойный лабораторный.
26. Шкаф хлебопекарный ШХЛ-0,65.

Техническими средствами обучения:

1. Проектор Epson EMP-X5.
2. Экран настенный Da-Lite Versatol 213*213, Vatt Whaite.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой:

1. Принтер Canon.
2. Процессор МЭЛТ.
3. Монитор Samsung.

с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду НХТИ. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространя-

емое программное обеспечение, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Технология хлеба и хлебобулочных изделий»:

1. Windows XP.
2. Microsoft Office 2007.
3. Антивирус Касперского.

13. Образовательные технологии

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Технология хлеба и хлебобулочных изделий» составляет 40 ч.

Основные интерактивные формы проведения учебных занятий:

- работа в малых группах;
- дискуссия;
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа, лекция – дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция- пресс-конференция, мини-лекция);
- системы дистанционного обучения.