

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский  
технологический университет»  
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

Д.Ш. Султанова

«07» июня 2021 г.



Рабочая программа дисциплины в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу  
Простая электронная подпись, ID подписи: 1060  
Подписал Проректор по учебной работе Д.Ш. Султанова  
Дата 07.06.2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по дисциплине «ПИЩЕВАЯ ХИМИЯ»

Направление подготовки: 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья  
Профиль: Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий  
Квалификация выпускника: Бакалавр  
Форма обучения: Заочная  
Институт: Институт пищевых производств и биотехнологии  
Факультет: Факультет пищевых технологий  
Кафедра-разработчик: Кафедра «Технологии пищевых производств»  
Курс; семестр 3; 8, 9

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	8	0,22
Лабораторная работа	12	0,33
Контроль самостоятельной работы	18	0,5
Самостоятельная работа	133	3,69
Форма аттестации: Контрольная работа (9 сем), Экзамен (9 сем)	9	0,25
Всего	180	5

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 1041 от 17.08.2020) по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья для профиля «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Доцент

Н.У. Мухаметчина

---

### **СОГЛАСОВАНО**

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технологии пищевых производств», протокол от 12.05.2021 г. № 10.

Заведующий кафедрой *Согласовано* О.А. Решетник

### **УТВЕРЖДЕНО**

Начальник центра УМЦ

*Утверждаю*

Л.А. Китаева

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Пищевая химия» являются:

- а) формирование знаний об особенностях химического состава пищевых систем, основных принципах питания и значении компонентов пищи для организма человека;
- б) обучение методам определения качества и соответствия требованиям безопасности сырья, полуфабрикатов и готовых изделий;
- в) обучение применения полученных знаний и умений в своей профессиональной деятельности с целью осознанного управления технологическим процессом получения продуктов питания;
- г) раскрытие сущности физико-химических и биохимических процессов, протекающих в пищевом сырье и продуктах питания при хранении и технологической обработке для управления их качеством и безопасностью.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Пищевая химия» относится к формируемой участниками образовательных отношений части ООП и формирует у обучающихся по профилю «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Пищевая химия» обучающийся по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Аналитическая химия и ФХМА
2. Биология
3. Биохимия
4. Высшая математика
5. История развития пищевой промышленности
6. Метрология, стандартизация и сертификация в технологии продуктов питания из растительного сырья
7. Общая и неорганическая химия
8. Органическая химия
9. Физика
10. Физическая и коллоидная химия

Дисциплина «Пищевая химия» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

1. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2. Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
3. Производственная практика (проектно-технологическая практика)
4. Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья
5. Технология кондитерских изделий
6. Технология макаронных изделий
7. Технология функциональных кондитерских изделий
8. Технология хлеба и хлебобулочных изделий
9. Технология хлебобулочных изделий функционального назначения
10. Физико-химические методы и биотехнологические основы отрасли
11. Физико-химические основы и общие принципы технологий продуктов питания из растительного сырья

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

**ПК-1 Способен использовать фундаментальные знания о физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических и теплофизических процессах, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья, для управления их качеством и безопасностью**

ПК-1.1. Знает основные физические, химические, биохимические, биотехнологические, микробиологические и теплофизические процессы, происходящие при производстве продуктов питания и их влияние на качество и безопасность продуктов питания из растительного сырья

ПК-1.2. Умеет применять знания об основных процессах, протекающих при производстве продуктов питания для объяснения наблюдаемых эффектов и управления качеством и безопасностью продуктов питания из растительного сырья

ПК-1.3. Владеет методами и навыками управления качеством и безопасностью продуктов питания из растительного сырья, основанными на знании основных процессов, протекающих при их производстве

## В результате освоения дисциплины обучающийся должен

### Знать:

химический состав пищевых систем и его изменение в результате физико-химических, биохимических и микробиологических процессов, происходящих при хранении растительного сырья и в процессе его переработки

### Уметь:

применять полученные знания и умения в своей профессиональной деятельности с целью осознанного управления технологическим процессом получения качественных и безопасных продуктов питания

### Владеть:

современными методами анализа пищевых систем и навыками управления качеством и безопасностью продуктов питания из растительного сырья с учетом знаний основных процессов пищевых производств

## 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	КСР	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Основы рационального питания	8	1				5	Контрольная работа
2.	Вода и минеральные вещества в питании человека	8	1				2	
<b>Итого по семестру</b>		<b>8</b>	<b>2</b>				<b>7</b>	
1.	Основы рационального питания	9			2	1	8	Контрольная работа; Лабораторная работа; Тест; Экзамен
2.	Вода и минеральные вещества в питании человека	9			2	3	16	
3.	Белки в питании человека и пищевых технологиях	9	2		2	4	28	
4.	Углеводы пищевых систем и их превращения в	9	1		2	3	19	

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	КСР	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	технологическом потоке							
5.	Значение липидов в питании и производстве пищевых продуктов	9	1		2	2	19	
6.	Биологически активные компоненты пищи	9	1		2	4	26	
7.	Качество и безопасность продовольственного сырья и продуктов питания	9	1			1	10	Контрольная работа; Тест; Экзамен
	<b>Итого по семестру</b>	<b>9</b>	<b>6</b>		<b>12</b>	<b>18</b>	<b>126</b>	<b>Контрольная работа, Экзамен</b>

### 5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
1.	Основы рационального питания	0,5	Теории и принципы рационального питания	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
2.		0,5	Химия пищеварения и усвоение питательных веществ в организме	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
3.	Вода и минеральные вещества в питании человека	0,5	Свойства и роль воды в организме человека и производстве продуктов питания	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
4.		0,5	Минеральные элементы в питании человека	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
5.	Белки в питании человека и пищевых технологиях	1	Общая характеристика и биологическое значение аминокислот, белков и пептидов.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
6.		0,5	Белки растительного сырья	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
7.		0,5	Применение белковых веществ в пищевых технологиях и их превращения в технологическом потоке.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
8.	Углеводы пищевых систем и их превращения в технологическом потоке	0,5	Классификация, свойства и пищевая ценность углеводов	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
9.		0,5	Процессы превращения углеводов при производстве продуктов питания	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
10.	Значение липидов в питании и производстве пищевых продуктов	0,5	Общая характеристика и пищевая ценность липидов	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
11.		0,5	Превращения жиров при	ПК-1.1

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
			хранении и производстве продуктов питания.	ПК-1.2 ПК-1.3
12.	Биологически активные компоненты пищи	0,5	Витамины и витаминоподобные соединения: источники и биологические функции.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
13.		0,25	Биологически активные микронутриенты растительного сырья	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
14.		0,25	Пищевые и биологически активные добавки к пище	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
15.	Качество и безопасность продовольственного сырья и продуктов питания	0,5	Обеспечение качества и безопасности продовольственного сырья и продуктов питания	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
16.		0,5	Чужеродные вещества, природные токсиканты и антиалиментарные факторы питания. Характеристика, методы контроля и детоксикации.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
	<b>ВСЕГО</b>	<b>8</b>		

## 6. Содержание практических/семинарских занятий

Проведение практических/семинарских занятий не предусмотрено учебным планом

## 7. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
1.	Основы рационального питания	2	Определение пищевой и энергетической ценности суточного рациона питания расчетным методом	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
2.	Вода и минеральные вещества в питании человека	1	Определение массовой доли влаги растительного сырья и пищевых продуктов термогравиметрическим методом	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
3.		1	Определение массовой доли йода в соли	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
4.	Белки в питании человека и пищевых технологиях	2	Выделение белков растительного сырья и их фракционирование	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
5.	Углеводы пищевых систем и их превращения в технологическом потоке	2	Определение количества сахаров в сырье и продуктах растительного происхождения.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
6.	Значение липидов в питании и производстве пищевых продуктов	2	Количественное определение жира в продуктах питания экстракционно-весовым методом.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
7.	Биологически активные компоненты пищи	2	Определение аскорбиновой кислоты в растительном сырье титриметрическим методом.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
	<b>ВСЕГО</b>	<b>12</b>		

## 8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Цели и задачи пищевой химии. Классификация продуктов питания. Основные направления пищевой химии.	5	подготовка к контрольной работе	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
2.	Роль воды и льда в производстве продуктов питания.	2	подготовка к контрольной работе	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
3.	Теории правильного питания. Потребность человека в пищевых веществах и нормы питания.	8	подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию, подготовка к экзамену, проработка теоретического материала	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
4.	Методы определения влаги в пищевых системах. Требования к качеству воды.	8	подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию, подготовка к экзамену, проработка теоретического материала	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
5.	Значение микроэлементов для жизнедеятельности человека. Минерализация продуктов питания.	8	подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию, подготовка к экзамену, проработка теоретического материала	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
6.	Проблема белкового дефицита в мире. Новые формы белковой пищи.	9	подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию, подготовка к экзамену, проработка теоретического материала	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
7.	Применение ферментов в пищевых технологиях. Имобилизованные ферменты.	10	подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию, подготовка к экзамену, проработка теоретического материала	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
8.	Методы выделения и определения белков пищевых систем.	9	подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию, подготовка к экзамену, проработка теоретического материала	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
9.	Усвояемые и неусвояемые полисахариды в пищевых продуктах.	10	подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию, подготовка к экзамену, проработка теоретического материала	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
10.	Методы определения углеводов в пищевом сырье и продуктах	9	подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию, подготовка к экзамену, проработка теоретического материала	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
11.	Значение жиров и жирных кислот в питании человека и пищевых технологиях.	10	подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию, подготовка к экзамену, проработка теоретического материала	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
12.	Методы выделения и анализа липидов пищевых систем	9	подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию, подготовка к экзамену, проработка теоретического материала	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
13.	Незаменимые факторы питания. Витаминизация продуктов питания.	9	подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию, подготовка к экзамену, проработка теоретического материала	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
14.	Роль пищевых кислот в питании и	8	подготовка к контрольной работе,	ПК-1.1

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
	технологии пищевых продуктов		подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию, подготовка к экзамену, проработка теоретического материала	ПК-1.2 ПК-1.3
15.	Биологически активные вещества растений	9	подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию, подготовка к экзамену, проработка теоретического материала	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
16.	Безопасность продуктов питания. Природные токсиканты и антиалиментарные компоненты пищевых систем	10	подготовка к контрольной работе, подготовка к тестированию, подготовка к экзамену, проработка теоретического материала	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
	<b>ВСЕГО</b>	<b>133</b>		

### 8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Теории правильного питания. Потребность человека в пищевых веществах и нумы питания.	1	прием лабораторной работы, прием экзамена, проверка контрольной работы, проверка тестирования	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
2.	Методы определения влаги в пищевых системах. Требования к качеству воды.	2	прием лабораторной работы, прием экзамена, проверка контрольной работы, проверка тестирования	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
3.	Значение микроэлементов для жизнедеятельности человека. Минерализация продуктов питания.	1	прием лабораторной работы, прием экзамена, проверка контрольной работы, проверка тестирования	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
4.	Проблема белкового дефицита в мире. Новые формы белковой пищи.	1	прием лабораторной работы, прием экзамена, проверка контрольной работы, проверка тестирования	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
5.	Применение ферментов в пищевых технологиях. Иммуобилизованные ферменты.	1	прием лабораторной работы, прием экзамена, проверка контрольной работы, проверка тестирования	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
6.	Методы выделения и определения белков пищевых систем.	2	прием лабораторной работы, прием экзамена, проверка контрольной работы, проверка тестирования	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
7.	Усвояемые и неусвояемые полисахариды в пищевых продуктах.	1	прием лабораторной работы, прием экзамена, проверка контрольной работы, проверка тестирования	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
8.	Методы определения углеводов в пищевом сырье и продуктах.	2	прием лабораторной работы, прием экзамена, проверка контрольной работы, проверка тестирования	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
9.	Значение жиров и жирных кислот в питании человека и пищевых технологиях.	1	прием лабораторной работы, прием экзамена, проверка контрольной работы, проверка тестирования	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
10.	Методы выделения и анализа липидов пищевых систем	1	прием лабораторной работы, прием экзамена, проверка контрольной работы, проверка тестирования	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
11.	Незаменимые факторы питания. Витаминизация продуктов питания.	2	прием лабораторной работы, прием экзамена, проверка контрольной работы, проверка тестирования	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
12.	Роль пищевых кислот в питании и технологии пищевых продуктов.	1	прием лабораторной работы, прием экзамена, проверка контрольной работы, проверка тестирования	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
13.	Биологически активные вещества растений	1	прием лабораторной работы, прием экзамена, проверка контрольной работы, проверка тестирования	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
14.	Безопасность продуктов питания. Природные токсиканты и антиалиментарные компоненты	1	прием экзамена, проверка контрольной работы, проверка тестирования	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
	пищевых систем.			
	<b>ВСЕГО</b>	<b>18</b>		

## 9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Пищевая химия» используется рейтинговая система. 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.

Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. За контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Оценочные средства	Кол-во	Мин.баллов	Макс.баллов
<b>9-й семестр</b>			
Лабораторная работа	7	9	15
Контрольная работа	1	12	20
Тест	1	15	25
Экзамен	1	24	40
<b>Итого</b>		<b>60</b>	<b>100</b>

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

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и 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 «Пищевая химия» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
С. Е. Траубенберг, В. В. Колпакова, А. П. Нечаев [и др.], Пищевая химия [Электронный ресурс] : Санкт-Петербург : ГИОРД, 2015, 672 с.	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=69876">http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=69876</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
С. Н. Киямова, С. В. Китаевская, Е. В. Никитина [и др.], Химия пищи [Электронный ресурс] Учебное пособие: Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2011, 146 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/62344.html">http://www.iprbookshop.ru/62344.html</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
Л.Э. Ржечицкая, В.С. Гамаюрова, Пищевая химия [Электронный ресурс] учебник для студ. ВУЗов: М. : КДУ ; Университетская книга, 2016, 497 с.	<a href="http://ft.kstu.ru/ft/Gamayurova-pishchevaya_khimiya.pdf">http://ft.kstu.ru/ft/Gamayurova-pishchevaya_khimiya.pdf</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ

### 11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
Л.Э. Ржечицкая, В.С. Гамаюрова, Пищевая химия [Учебник] учебник для студ. вузов, обуч. по напр. подг. 19.03.02 "Прод. питания из	100 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

растит. сырья": М. : КДУ : Университет. кн., 2016, 497 с.	
Л. Э. Ржечицкая, В. С. Гамаюрова, Пищевая химия. Жирорастворимые витамины [Электронный ресурс] Учебное пособие: Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015, 135 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/62542.html">http://www.iprbookshop.ru/62542.html</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
И. В. Тюньков, О. С. Котлярова, Химия пищи [Прочее] : Новосибирск : Новосибирский Государственный Аграрный Университет, 2011, 100 с.	<a href="http://znanium.com/go.php?id=516707">http://znanium.com/go.php?id=516707</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
А. Н. Акулов, Ю. В. Щербакова, Химия биологически активных веществ [Электронный ресурс] учебное пособие: Казань : КНИТУ, 2018, 84 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/138387">https://e.lanbook.com/book/138387</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
О. В. Силкина, Химия биологически активных веществ [Прочее] лабораторный практикум: Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017, 96 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=476510">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=476510</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ

### 11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Пищевая химия» предусмотрено использование электронных источников информации:

Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>

ЭБС «Лань»: Режим доступа: <https://e.lanbook.com>

Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>

ЭБС «Znanium.com»: Режим доступа: <http://znanium.com/>

ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>

ЭБС IPRbooks: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС BOOK.ru : Режим доступа: <https://www.book.ru/>

Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

Доступ по подписке КНИТУ

**УНИЦ**  
*Согласовано*

### 11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Базы данных

Scopus Доступ свободный: [www.scopus.com](http://www.scopus.com)

Web of Science Доступ свободный: [apps.webofknowledge.com](http://apps.webofknowledge.com)

Информационные справочные системы

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: [www.garant.ru](http://www.garant.ru)

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)

## 12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Пищевая химия»:

Офисные и деловые программы: ABBYY FineReader 9.0 проф;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian;  
Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard  
Архиватор 7 Zip  
Блокнот Notepad  
Яндекс Браузер

Дополнительное ПО доступное по бесплатной подписке от Microsoft

Офисные и деловые программы: MicrosoftOffice 365 Версия для студентов  
Офисные и деловые программы: MicrosoftOffice 365 Версия для преподавателей

Учебные аудитории (К-419 и К-424) для проведения учебных занятий оснащены оборудованием:

1. Центрифуга лабораторная ОПн-8;
2. Рефрактометр цифровой Pal-3 (0-93 % Brix);
3. Портативный влагозащищенный рН/ЕС/TDS-метр Hanna HI991300;
4. Шкаф вытяжной;
5. Печь муфельная ПМ-8;
6. Измеритель деформации клейковины ИДК-3М;
7. Мешалка верхнеприводная JeioTech MSH-0520\$
8. Стерилизатор паровой автоматический ГКа-25 ПЗ (-05);
9. Рассев лабораторный одногнездный У1-ЕРЛ-10-1;
10. Печь конвекционная электрическая с пароувлажнением UNOX (Италия) XFT 193 MANUAL H;
11. Шкаф расстоечный UNOX (Италия) XLT 193;
12. Машина тестомесильная спирального типа, Arach ASM16R 2S;
13. Влагомер Кварц 21-М;
14. Белизнамер СКИБ-М;
15. Перемешивающее устройство ЭКРОС 6410М;
16. Спектрофотометр В-1100;
17. Весы аналитические ВЛР-200 и ОНАУС РА 114С;
18. Весы технические ВЛТЭ-1100 и ВЛТЭ-150;
19. Плиты электрические Мечта и Лысьва;
20. Шкафы сушильные (СЭШ-3М и АВ UTENOS Electrotechnika)
21. Прибор для определения объема хлеба;
22. Прибор для определения линейных размеров хлеба;
23. Прибор для определения пористости хлеба
24. Машина тестомесильная лабораторная У1-ЕТВ;
25. Шкаф расстойный лабораторный ШРЛ-065;
26. Печь хлебопекарная лабораторная ШХЛ-065;
27. Холодильники Indesit и Nord;
28. Люминоскоп ЛН-3У;
29. Термостат ТС-80-2;
30. Измеритель числа падения ИЧП 1-2;
31. Мешалка магнитная Ритм;
32. Анализатор жидкости Эксперт-001;

техническими средствами обучения:

1. Электронная доска;
2. Ноутбук.

Помещения для самостоятельной работы (К-423) оснащены компьютерной техникой:

1. Персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «интернет».

### **13. Образовательные технологии**

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Пищевая химия» составляет 4 ч.

В процессе освоения дисциплины «Пищевая химия» используются следующие образовательные технологии:

- лекция-беседа;
- системы дистанционного обучения;
- лабораторная работа - исследование.