

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Бугульминский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Р.Ф. Хамидуллин
2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Химия пищи

Направление подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»

Профиль/специализация Технология молока и молочных продуктов

Квалификация выпускника БАКАЛАВР

Форма обучения заочная

Институт, факультет БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

Кафедра-разработчик рабочей программы ХТОМ


Курс, семестр заочная форма 3-4 курс, 6-7 семестр

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	8	0,165
Лабораторные занятия	8	0,11
Контроль самостоятельной работы	4	0,11
Самостоятельная работа	84	2,475
Форма аттестации	Зачет с оценкой	0,11
Всего	108	3

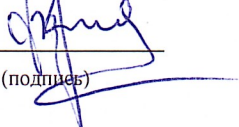
Бугульма, 2022 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 936 от 11.08.2020 г. по направлению 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» на основании учебного плана набора обучающихся 2022 года.

Разработчик программы:

Ст. преподаватель кафедры ХТОМ  Залитова М.В.
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ХТОМ,
протокол от 18 мая 2022 г. № 9

Зав. кафедрой ХТОМ, профессор  Хамидуллин Р.Ф.
(подпись) (Ф.И.О.)

УТВЕРЖДЕНО

Начальник УМО, доцент  Ахмедзянова Ф. К.
(подпись) (Ф.И.О.)

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Химия пищи» являются:

- а) формирование представления о продуктах питания, как о структурно-сложных химических системах с комплексом химических, физико-химических и биологических взаимодействий, определяющих качество продуктов и их потребительские свойства;
- б) формирование понимания химического состава пищевых систем (сырьё, полуфабрикаты, готовые изделия), их полноценности и экологической безопасности.
- в) освоение теоретических основ превращения макро – и микронутриентов, пищевых и биологически активных веществ, а также посторонних веществ в технологиях пищевых продуктов;
- г) подготовка обучающихся к решению конкретных профессиональных задач, путем получения владений навыками определения пищевой и энергетической ценности продуктов питания.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Химия пищи» относится к блоку 1 дисциплин (модулей) вариативной части образовательной программы и формирует у бакалавров по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» набор специальных знаний, умений, навыков и компетенций.

Дисциплина «Химия пищи» является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

- а) *Б1.В.ДВ.03.01 Технология функциональных продуктов питания*
- б) *Б1.В.ДВ.03.02 Технология продуктов лечебно-профилактического питания*
- в) *Б1.В.13 Пищевые добавки и улучшители*

Знания, полученные при изучении дисциплины «Химия пищи» могут быть использованы при прохождении производственной практики (технологической практики), преддипломной практики (в том числе научно-исследовательской работе), выполнении и защите выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

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

ПК-2 Способен осуществлять входной и технологический контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и продуктов питания животного происхождения для организации рационального ведения технологического процесса

ПК-2.1 Знает требования санитарной безопасности при эксплуатации технологического оборудования, физико-химические, биохимические и микробиологические процессы, происходящие при производстве продуктов питания животного происхождения и методы контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов питания животного происхождения

ПК-2.2 Умеет проводить лабораторные исследования безопасности сырья, полуфабрикатов, продуктов питания в соответствии с требованиями нормативно-технической документации и производить анализ качества продуктов питания животного происхождения на соответствие требованиям технических регламентов по безопасности продуктов питания

ПК-2.3 Владеет навыками проведения входного и технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и продуктов питания животного происхождения, разработки мероприятий по повышению эффективности производства, внедрения и совершенствования систем управления качеством и безопасностью производства продуктов питания животного происхождения в целях обеспечения требований технических регламентов к соответствующим видам пищевой продукции

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- метрологические принципы инструментальных измерений в профессиональной области;
- ветеринарное законодательство Российской Федерации, нормативную и техническую документацию;
- химический состав пищевых систем, их полноценность и экологическую безопасность, теоретические основы выделения, фракционирования и модификации компонентов пищевого сырья;
- методы анализа и исследования пищевых систем, их компонентов, пищевых и биологически активных веществ, вредных веществ, теоретические основы рационального питания;
- гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов.

Уметь:

- применять технические средства, специализированное оборудование и инструменты;
- осуществлять лабораторный и производственный ветеринарно- санитарный контроль качества и безопасности сырья, пищевых продуктов, кормов, кормовых добавок животного и растительного происхождения, биологических препаратов;
- провести химический эксперимент по изучению свойств важнейших классов пищевых веществ;
- определять пищевую ценность продуктов питания;
- определять биологическую и энергетическую ценность пищевых продуктов;
- определять биологическую эффективность пищевых продуктов;
- описывать и анализировать результаты лабораторных исследований;
- прогнозировать протекание несложных химических реакций;
- проводить обработку результатов эксперимента и оценивать их в сравнении с литературными данными.

Владеть:

- навыками инструментальных измерений;
- навыками визуального, технического и биологического контроля качества и безопасности сырья и пищевых продуктов, кормов и кормовых добавок, биологических препаратов;
- навыками работы с приборами и лабораторным оборудованием, используемыми при проведении химических исследований;
- навыками анализа, синтеза, сравнения и обобщения.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 1

Объем дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	КСР	СРС	
1	Основные компоненты продуктов, их превращения в процессе хранения и переработки.	6-7	1	-	1	0,5	5	Контрольная работа, лабораторная работа, тест

2	Общая характеристика и физиологическое значение белков и аминокислот в питании человека.	6-7	1	-	1	0,5	15	Контрольная работа, лабораторная работа
3	Общая характеристика углеводов, их классификация. Физиологическое значение углеводов.	6-7	1	-	1	0,5	15	
4	Характеристика, строение и состав липидов. Жирнокислотный состав жиров и масел.	6-7	1	-	1	0,5	15	Контрольная работа, лабораторная работа
5	Номенклатура и классификация витаминов и витаминоподобных соединений.	6-7	1	-	1	0,5	10	Контрольная работа, лабораторная работа
6	Физические и химические свойства воды и льда.	6-7	1	-	1	0,5	5	Контрольная работа, лабораторная работа
7	Макро- и микроэлементы. Значение минеральных веществ для организма человека.	6-7	1	-	1	0,5	9	Контрольная работа, лабораторная работа
8	Пищевые кислоты, применяемые при производстве пищевых продуктов. Общие свойства ферментов. Классификация и номенклатура ферментов.	6-7	1	-	1	0,5	10	Контрольная работа, лабораторная работа
Итого		6-7	8	-	8	4	84	
Форма аттестации								<i>Зачет (4 ч.)</i>

4. Содержание лекционных занятий

Таблица 2

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	Основные компоненты продуктов, их превращения в процессе хранения и переработки.	1	Понятие гигиенических требований безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. Определение в соответствии с санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами (СанПиН 2.3.2. 1078-01) понятий: пищевые продукты, продукты детского питания, продукты диетического питания, пищевые и биологически активные добавки.	ПК-2.1
2	Общая характеристика и физиологическое значение белков и аминокислот в питании человека.	1	Проблема белкового дефицита на Земле. Белково-калорийная недостаточность и ее последствия. Аминокислоты и их	ПК-2.1; ПК-2.2 ПК-2.3

			<p>функции в организме. Идеальный белок. Незаменимые аминокислоты. Аминокислотный скор. Белки пищевого сырья (белки злаков и муки; белки бобовых культур; белки молока: белки масличных культур; белки орехов, белки картофеля, овощей и плодов; белки пива и вина; белки хлебобулочных и макаронных изделий; белки кондитерских изделий). Новые формы белковой пищи. Превращение белков в технологическом потоке. Пищевые продукты - основные источники белка. Пути повышения биологической ценности продуктов питания.</p>	
3	<p>Общая характеристика углеводов, их классификация. Физиологическое значение углеводов.</p>	1	<p>Усваиваемые и неусваиваемые углеводы. Содержание усваиваемых и неусваиваемых углеводов в пищевых продуктах. Основные превращения углеводов при хранении и различных видах обработки пищевых продуктов. Пищевые продукты - основные источники углеводов.</p>	<p>ПК-2.1; ПК-2.2 ПК-2.3</p>
4	<p>Характеристика, строение и состав липидов. Жирнокислотный состав жиров и масел.</p>	1	<p>Свойства и превращения глицерофосфолипидов. Методы выделения липидов из сырья и пищевых продуктов и их анализ. Физиологическое значение липидов в питании. Биологическая эффективность пищевых продуктов.</p>	<p>ПК-2.1; ПК-2.2 ПК-2.3</p>
5	<p>Номенклатура и классификация витаминов и витаминоподобных соединений.</p>	1	<p>Номенклатура и классификация витаминов и витаминоподобных соединений. Нормы физиологической потребности в витаминах. Общие причины потери витаминов в пищевых продуктах.</p>	<p>ПК-2.1; ПК-2.2 ПК-2.3</p>
6	<p>Физические и химические свойства воды и льда.</p>	1	<p>Структура и свойства молекулы воды. Структура и свойства льда. Вода в пищевых продуктах. Свободная и связанная влага в пищевых продуктах. Значение воды для организма человека. Нормы воды в питании.</p>	<p>ПК-2.1; ПК-2.2 ПК-2.3</p>
7	<p>Макро- и микроэлементы. Значение минеральных веществ для организма человека.</p>	1	<p>Влияние технологической обработки на минеральный состав пищевых продуктов.</p>	<p>ПК-2.1; ПК-2.2 ПК-2.3</p>
8	<p>Пищевые кислоты, применяемые при производстве пищевых продуктов. Общие свойства ферментов. Классификация и номенклатура ферментов.</p>	1	<p>Вещества, используемые в пищевой промышленности для регулирования рН пищевых систем. Технологические функции кислот в пищевых системах. Пищевые кислоты, применяемые при производстве пищевых продуктов.</p>	<p>ПК-2.1; ПК-2.2 ПК-2.3</p>

6. Содержание практических занятий

Проведение практических занятий учебным планом не предусмотрено.

7. Содержание лабораторных занятий

Таблица 3

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Наименование лабораторной работы	Индикаторы достижения компетенции
1	Основные компоненты продуктов, их превращения в процессе хранения и переработки.	1	Понятие о биологической и энергетической ценности, биологической эффективности пищевых продуктов.	ПК-2.1
2	Общая характеристика и физиологическое значение белков и аминокислот в питании человека.	1	Биологическая ценность пищевых продуктов. Нормы физиологической потребности в белках.	ПК-2.1; ПК-2.2 ПК-2.3
3	Общая характеристика углеводов, их классификация. Физиологическое значение углеводов.	1	Нормы физиологической потребности в углеводах.	ПК-2.1; ПК-2.2 ПК-2.3
4	Характеристика, строение и состав липидов. Жирнокислотный состав жиров и масел.	1	Реакции ацилглицеринов с участием сложноэфирных групп (гидролиз триацилглицеринов, переэтерификация). Реакции ацилглицеринов с участием углеводородных радикалов (гидрирование, окисление).	ПК-2.1; ПК-2.2 ПК-2.3
5	Номенклатура и классификация витаминов и витаминоподобных соединений.	1	Витаминизация пищевых продуктов.	ПК-2.1; ПК-2.2 ПК-2.3
6	Физические и химические свойства воды и льда.	1	Активность воды (изотермы сорбции, активность воды и стабильность пищевых продуктов, роль льда в обеспечении стабильности пищевых продуктов).	ПК-2.1; ПК-2.2 ПК-2.3
7	Макро- и микроэлементы. Значение минеральных веществ для организма человека.	1	Нормы физиологической потребности в минеральных веществах.	ПК-2.1; ПК-2.2 ПК-2.3
8	Пищевые кислоты, применяемые при производстве пищевых продуктов. Общие свойства ферментов. Классификация и номенклатура ферментов.	1	Ферментные препараты и их использование в пищевых технологиях (производство муки, комбикормов, хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий, крахмала и крахмалопродуктов, безалкогольных напитков и вин, спиртных напитков и пива).	ПК-2.1; ПК-2.2 ПК-2.3

8. Самостоятельная работа бакалавра

Таблица 4

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	Пробиотические продукты, генетически модифицированные источники пищи, качество, безопасность и пищевая ценность пищевых продуктов	5	Подготовка к контрольной работе, лабораторной работе и тесту	ПК-2.1
2	Незаменимые аминокислоты. Аминокислотный скор. Белки пищевого сырья (белки злаков и муки; белки бобовых культур; белки молока: белки масличных культур; белки орехов, белки картофеля, овощей и плодов; белки пива и вина; белки хлебобулочных и макаронных изделий; белки кондитерских изделий). Новые формы белковой пищи. Превращение белков в технологическом потоке. Пищевые продукты - основные источники белка. Пути повышения биологической ценности продуктов питания.	15	Подготовка к контрольной работе, лабораторной работе.	ПК-2.1; ПК-2.2 ПК-2.3
3	Функции моносахаридов и олигосахаридов в пищевых продуктах (сладость, гидрофильность, связывание ароматических веществ, образование продуктов неферментативного потемнения и пищевого аромата). Функции полисахаридов в пищевых продуктах (структурно-функциональные свойства крахмала, целлюлозы, гемицеллюлоз, пектиновых веществ).	15	Подготовка к контрольной работе, лабораторной работе.	ПК-2.1; ПК-2.2 ПК-2.3
4	Нормы физиологической потребности в липидах. Основные превращения липидов при производстве пищевых продуктов. Пищевые продукты - основные источники липидов.	15	Подготовка к контрольной работе, лабораторной работе.	ПК-2.1; ПК-2.2 ПК-2.3
5	Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах. Пищевые продукты как источники различных групп витаминов.	10	Подготовка к контрольной работе, лабораторной работе.	ПК-2.1; ПК-2.2 ПК-2.3
6	Влияние воды, содержащейся в пищевых продуктах, на процессы, происходящие при их хранении.	5	Подготовка к контрольной работе, лабораторной работе.	ПК-2.1; ПК-2.2 ПК-2.3
7	Пищевые продукты - основные источники минеральных веществ.	9	Подготовка к контрольной работе, лабораторной работе.	ПК-2.1; ПК-2.2 ПК-2.3
8	Биохимические изменения кислотности пищевой системы. Общие свойства ферментов. Классификация и номенклатура ферментов. Иммуобилизованные ферменты.	10	Подготовка к контрольной работе, лабораторной работе.	ПК-2.1; ПК-2.2 ПК-2.3

8.1. Контроль самостоятельной работы

Таблица 5

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	Пробиотические продукты, генетически модифицированные источники пищи, качество, безопасность и пищевая ценность пищевых продуктов	0,5	Проверка контрольной работы, лабораторной работы и теста	ПК-2.1
2	Незаменимые аминокислоты. Аминокислотный скор. Белки пищевого сырья (белки злаков и муки; белки бобовых культур; белки молока: белки молочных культур; белки орехов, белки картофеля, овощей и плодов; белки пива и вина; белки хлебобулочных и макаронных изделий; белки кондитерских изделий). Новые формы белковой пищи. Превращение белков в технологическом потоке. Пищевые продукты - основные источники белка. Пути повышения биологической ценности продуктов питания.	0,5	Проверка контрольной работы, лабораторной работы.	ПК-2.1; ПК-2.2 ПК-2.3
3	Функции моносахаридов и олигосахаридов в пищевых продуктах (сладость, гидрофильность, связывание ароматических веществ, образование продуктов неферментативного потемнения и пищевого аромата). Функции полисахаридов в пищевых продуктах (структурно-функциональные свойства крахмала, целлюлозы, гемицеллюлоз, пектиновых веществ).	0,5	Проверка контрольной работы, лабораторной работы.	ПК-2.1; ПК-2.2 ПК-2.3
4	Нормы физиологической потребности в липидах. Основные превращения липидов при производстве пищевых продуктов. Пищевые продукты - основные источники липидов.	0,5	Проверка контрольной работы, лабораторной работы.	ПК-2.1; ПК-2.2 ПК-2.3
5	Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах. Пищевые продукты как источники различных групп витаминов.	0,5	Проверка контрольной работы, лабораторной работы.	ПК-2.1; ПК-2.2 ПК-2.3
6	Влияние воды, содержащейся в пищевых продуктах, на процессы, происходящие при их хранении.	0,5	Проверка контрольной работы, лабораторной работы.	ПК-2.1; ПК-2.2 ПК-2.3
7	Пищевые продукты - основные источники минеральных веществ.	0,5	Проверка контрольной работы, лабораторной работы.	ПК-2.1; ПК-2.2 ПК-2.3
8	Биохимические изменения кислотности пищевой системы. Общие свойства ферментов. Классификация и номенклатура ферментов. Имобилизованные ферменты.	0,5	Проверка контрольной работы, лабораторной работы.	ПК-2.1; ПК-2.2 ПК-2.3

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины «Химия пищи» 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.

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

Таблица 6

<i>Оценочные средства</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Min, баллов</i>	<i>Max, баллов</i>
<i>Лабораторные работы</i>	<i>8</i>	<i>36</i>	<i>60</i>
<i>Контрольная работа</i>	<i>1</i>	<i>24</i>	<i>40</i>
<i>Итого</i>		<i>60</i>	<i>100</i>

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 «Химия пищи» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Кол-во экз.
Химия пищи : учебно-методическое пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т; Биолого-технол. фак.; сост. И. В. Тюньков, О. С. Котлярова. - Новосибирск : Изд-во НГАУ, 2011. - 100 с. - Текст : электронный. -	ЭБС «Znanium» URL: https://znanium.com/catalog/product/516707 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Антипова, Л. В. Химия пищи : учебник / Л. В. Антипова, Н. И. Дунченко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 856 с. — ISBN 978-5-8114-5351-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	ЭБС «Лань» URL: https://e.lanbook.com/book/139249 Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
Лакиза, Наталья Владимировна. Пищевая химия : учеб. пособие для вузов : для студентов, обучающихся по программам бакалавриата и магистратуры по направлению "Химия", по специальности "Фундаментальная и прикладная химия" / Н. В. Лакиза, Л. К. Неудачина ; Урал. федер. ун-т . - М. : Юрайт ; Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2019. - 184, [1] с. - (Университеты России). - Библиогр.: с. 183	ЭБС «Znanium» : http://znanium.com/go.php?id=948149 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Антипова, Л. В. Химия пищи [Электронный ресурс] : учебник / Л. В. Антипова, Н. И. Дунченко. - 2-е изд., стер. - Электрон. дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2019. - 856 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература).	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/book/111190 Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Химия пищи» в качестве электронных источников информации, рекомендуется использовать следующие источники:

Научная Электронная Библиотека (НЭБ) – Режим доступа:
<https://elibrary.ru/defaultx.asp>

ЭБС «БиблиоТех» – Режим доступа: <https://kstu.bibliotech.ru> по номеру читательского билета

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

ЭБС «Университетская Библиотека Онлайн» – Режим доступа: <https://biblioclub.ru>

ЭБС «Юрайт» – Режим доступа: <https://urait.ru/>

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

Химическая информационная сеть. Наука. Образование. Технология. – Режим доступа <http://www.chem.msu.su/>, свободный

Согласовано:

Библиотека БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»



А.В. Хуснутдинова

11.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

1. Виртуальная среда обучения КНИТУ - https://moodle.kstu.ru/?id_e=68073. Доступ по логину-паролю регистрации в КНИТУ.

2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам (раздел Инфокоммуникационные системы и сети и информационные технологии) http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6. Доступ свободный.

3. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://minobrnauki.gov.ru/>. Доступ свободный.

4. Справочная правовая система Консультант Плюс. Содержится огромный массив справочной правовой информации, российское и региональное законодательство, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты, технические нормы и правила - <http://www.consultant.ru>

5. Электронные версии периодических изданий, размещенные на сайте информационных ресурсов www.polpred.com.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием:

1. Учебные столы, стулья;
2. Учебная доска;
3. Компьютерные столы, стулья.

техническими средствами обучения:

1. Персональные компьютеры;
2. Мультимедийное оборудование.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой:

1. Персональный компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины:

1. MOODLE – Виртуальная среда обучения КНИТУ;
2. MS Teams: <https://products.office.com/ru-ru/microsoft-teams/download-app>;
3. Управленческое ПО «Ваш финансовый аналитик 2: Сетевой»;
4. Управленческое ПО, 1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях;
5. MS Office 2007 Russian (от 16.10.2008г. лицензия № 44684779);
6. MS Office 2007 Professional Russian (от 16.10.2008г. лицензия № 44684779), MS Win Home 10 64 Bin Russian (от 15.02. 2018);
7. MS Office Home and Student 2016 Bin Russian (от 15.02. 2018).

13. Образовательные технологии

Количество занятий (2 часа), проводимых в интерактивных формах.

Основные интерактивные формы проведения учебных занятий:

- творческие задания;
- работа в малых группах;
- дискуссия;
- обучающие игры (ролевые игры, имитации, деловые игры и образовательные игры);
- 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);
- эвристическая беседа;
- разработка проекта (метод проектов);
- системы дистанционного обучения.

Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине «Химия пищи»
по направлению 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»
для профиля «Технология молока и молочных продуктов»
для набора обучающихся 2022 года
пересмотрена на заседании кафедры ХТОМ

№п /п	Дата переутверждения РП (протокол заседания кафедры № ___ от __ . __ 20__)	Наличие изменений	Наличие изменений в списке литературы	Подпись разработ- чика РП	Подпись заведующего кафедрой	Подпись начальника УМО