

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе
Пятигорского института (филиал) СКФУ
Мартыненко М.В.
"28" марта 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Химия пищи

Направление подготовки	<u>19.03.04</u> <u>Технология</u> <u>продукции</u> <u>и</u> <u>организация</u> <u>общественного питания</u>
Направленность (профиль)	<u>Технология и организация ресторанного дела</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Год начала обучения	<u>2022</u>
Реализуется в <u>4</u> семестре	

Разработано

Старший преподаватель кафедры технологии
продуктов питания и товароведения
Макличенко О.А.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины «Химия пищи» - приобретение теоретических знаний, практических умений и навыков в области определения качественных и количественных показателей основных пищевых веществ пищи, пищевых добавок, биологически активных добавок.

При изучении дисциплины необходимо освоить следующие темы: Питание и пищеварение. Теории и концепции питания. Составные компоненты пищи: вода, свободная и связанная влага, активность воды; белки, функции и свойства белков; углеводы, функции и свойства углеводов; липиды, функции и свойства липидов; витамины, минеральные вещества, пищевые кислоты, пищевые добавки, биологически активные добавки. Безопасность пищевых продуктов. Природные токсиканты. Загрязнители.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Химия пищи» относится к дисциплинам обязательной части.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-4 способен определять и анализировать свойства сырья, полуфабрикатов и продовольственных товаров, влияющие на оптимизацию технологического процесса, качество и безопасность готовой продукции, эффективность и надежность процессов производства	ИД-1 _{ПК-4} Анализирует свойства, функции, классификацию и значение сырьевых компонентов, их изменения при технологической обработке, основные направления их использования при производстве пищевых продуктов для обеспечения получения безопасной продукции высокого качества. ИД-2 _{ПК-4} Организует выбор, применяет методы и средства измерений, испытаний и контроля для исследования качества, безопасности сырья и готовой продукции ИД-3 _{ПК-4} Разрабатывает мероприятия по совершенствованию системы контроля качества и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания	Осознает краткие сведения о процессе пищеварения, метаболизм основных питательных веществ, состав, строение, функции и свойства основных пищевых веществ, их превращения при производстве пищевых продуктов; характеристику ксенобиотиков, генетически модифицированные продукты питания. Анализирует основные органолептические, физико-химические, микробиологические показатели качества пищевых продуктов. Определяет показатели качества пищевых продуктов и фальсификации продуктов питания, владеет методиками определения показателей качества и безопасности пищевых веществ и продуктов

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

		питания
ПК-5 способен применять специализированные и профессиональные знания, в том числе инновационные, в области технологии производства продуктов питания, определять направления развития технологии пищевых производств, повышения качества и безопасности готовой продукции	ИД-1 _{ПК-5} Осуществляет контроль качества, безопасности сырья и готовой продукции с использованием нормативной документации, основных и прикладных методов исследований ИД-2 _{ПК-5} Организует технологический процесс производства продуктов питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов с применением современного технологического оборудования, традиционных и новых видов сырья ИД-3 _{ПК-5} Выявляет объекты для улучшения технологии пищевых производств с учетом прогрессивных методов эксплуатации оборудования, принципов управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства, основ физиологии пищеварения и обмена веществ, современных концепций питания	Осознает основные понятия науки о питании, теорию сбалансированного и адекватного питания, принципы рационального питания. Количественно определяет содержание основных пищевых веществ в составе продуктов питания, применять знания по определению направления развития технологии пищевых производств. Анализирует специализированные и профессиональные знания, в том числе инновационные, в области технологии производства продуктов питания, направления развития технологии пищевых производств с целью повышения качества и безопасности готовой продукции

4. Объем учебной дисциплины и формы контроля *

Объем занятий:	З.е.	Астр. ч.	Из них в форме практической подготовки
Всего:	4	108	
Из них аудиторных:			
Лекций		24	
Лабораторных работ		36	
Самостоятельной работы		21	
Формы контроля:			
Экзамен 4 семестр		27	

* Дисциплина предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (если иное не установлено образовательным стандартом)

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

5.1 ТЕМАТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Реализуемы	Контактная работа обучающихся с	Самостоятельн
------------	---------------------------------	---------------

		компетенции, индикаторы	преподавателем, часов				ая работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
4 семестр							
Раздел 1. Питание и пищеварение			1,5		-		21,0
1	Основные пищеварительные процессы	ИД-1 ПК-4, ИД-2 ПК-4, ИД-3 ПК-4, ИД-1 ПК-5, ИД-2 ПК-5, ИД-3 ПК-5	1,5		-		
Раздел 2. Теории и концепции питания			3,0				
2	Теории и концепции питания: теория сбалансированного питания, теория адекватного питания	ИД-1 ПК-4, ИД-2 ПК-4, ИД-3 ПК-4, ИД-1 ПК-5, ИД-2 ПК-5, ИД-3 ПК-5	1,5				
3	Теория рационального питания	ПК-4, ПК-5	1,5				
Раздел 3. Составные компоненты пищи			19,5		36,0		
4	Вода в пищевых продуктах	ИД-1 ПК-4, ИД-2 ПК-4, ИД-3 ПК-4, ИД-1 ПК-5, ИД-2 ПК-5, ИД-3 ПК-5	1,5				
5	Белки	ИД-1 ПК-4, ИД-2 ПК-4, ИД-3 ПК-4, ИД-1 ПК-5, ИД-2 ПК-5, ИД-3 ПК-5	1,5		13,5		
6	Углеводы	ИД-1 ПК-4, ИД-2 ПК-4, ИД-3 ПК-4, ИД-1 ПК-5, ИД-2 ПК-5, ИД-3 ПК-5	1,5		4,5		
7	Липиды	ИД-1 ПК-4, ИД-2 ПК-4, ИД-3 ПК-4, ИД-1 ПК-5, ИД-2 ПК-5, ИД-3 ПК-5	1,5		4,5		
8	Витамины	ИД-1 ПК-4, ИД-2 ПК-4, ИД-3 ПК-4, ИД-1 ПК-5, ИД-2 ПК-5, ИД-3 ПК-5	1,5		9,0		
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН		ИД-3 ПК-5					

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

9	Минеральные вещества	ИД-1 ПК-4, ИД-2 ПК-4, ИД-3 ПК-4, ИД-1 ПК-5, ИД-2 ПК-5, ИД-3 ПК-5	1,5				
10	Пищевые кислоты	ИД-1 ПК-4, ИД-2 ПК-4, ИД-3 ПК-4, ИД-1 ПК-5, ИД-2 ПК-5, ИД-3 ПК-5	1,5				
11	Пищевые добавки. Вещества, улучшающие внешний вид пищевых продуктов	ИД-1 ПК-4, ИД-2 ПК-4, ИД-3 ПК-4, ИД-1 ПК-5, ИД-2 ПК-5, ИД-3 ПК-5	1,5				
12	Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов	ИД-1 ПК-4, ИД-2 ПК-4, ИД-3 ПК-4, ИД-1 ПК-5, ИД-2 ПК-5, ИД-3 ПК-5	1,5				
13	Вещества, влияющие на вкус и аромат пищевых продуктов	ИД-1 ПК-4, ИД-2 ПК-4, ИД-3 ПК-4, ИД-1 ПК-5, ИД-2 ПК-5, ИД-3 ПК-5	1,5				
14	Пищевые добавки, замедляющие микробиологическую и окислительную порчу пищевого сырья и готовых продуктов	ИД-1 ПК-4, ИД-2 ПК-4, ИД-3 ПК-4, ИД-1 ПК-5, ИД-2 ПК-5, ИД-3 ПК-5	1,5				
15	Биологически активные добавки	ИД-1 ПК-4, ИД-2 ПК-4, ИД-3 ПК-4, ИД-1 ПК-5, ИД-2 ПК-5, ИД-3 ПК-5	1,5				
16	Безопасность пищевых продуктов	ИД-1 ПК-4, ИД-2 ПК-4, ИД-3 ПК-4, ИД-1 ПК-5, ИД-2 ПК-5, ИД-3 ПК-5	1,5		4,5		
Итого за 4 семестр			24,0		36,0		21,0
Подготовка к экзамену							27,0
Итого			24,0		36,0		48,0

5.2 Наименование и содержание лекций

№ Тем	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
Ы	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна 4 семестр Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022		

	Раздел 1. Питание и пищеварение		
1	Основные пищеварительные процессы. Пищеварение – химическая, иногда также механическая обработка пищи – сложный процесс, при котором происходит переваривание пищи и её усвоение клетками. В ходе пищеварения происходит превращение органических макромолекул пищи в более мелкие молекулы, в частности, расщепление биополимеров пищи на мономеры. Этот процесс осуществляется с помощью пищеварительных (гидролитических) ферментов. После вышеописанного процесса обработки пища всасывается непосредственно в цитоплазму клеток (при внеклеточном пищеварении у бактерий и грибов и при внутриклеточном пищеварении) или через стенки пищеварительного тракта в жидкие среды организма (у человека – в кровь или лимфу). Таким образом, процесс пищеварения заключается в переработке пищи и её усвоении организмом.	1,5	
	Раздел 2. Теории и концепции питания		
2	Теории и концепции питания: теория сбалансированного питания, теория адекватного питания Положения сбалансированного питания. Основопологающее значение адекватного питания. Основные потоки при переваривании пищи по теории адекватного питания	1,5	
3	Теория рационального питания Рациональное питание должно основываться на теории сбалансированного питания и предусматривать правильный режим потребления пищи. Необходимо знать и соблюдать три принципа рационального питания: умеренность, разнообразие, режим приема пищи. Умеренность в питании не позволяет потреблять с пищей энергии больше или меньше, чем ее расходуется в процессе жизнедеятельности; разнообразие пищи в рационе с наибольшей степенью вероятности гарантирует поступление в организм всех незаменимых компонентов питания; определенный режим питания (время приемов пищи в течение дня, а также количество и качество пищи при каждом ее приеме) поддерживает аппетит в нужных рамках.	1,5	
	Раздел 3. Составные компоненты пищи		
4	Вода в пищевых продуктах Вода — важная составляющая пищевых продуктов. Она присутствует в разнообразных растительных и животных продуктах как клеточный и внеклеточный компонент, как диспергирующая среда и растворитель, обуславливая их консистенцию и структуру и влияя на внешний вид, вкус и устойчивость продукта при хранении. Благодаря физическому взаимодействию с белками, полисахаридами, липидами и солями, вода вносит значительный вклад в текстуру пищи.	1,5	
5	Белки Белками, или белковыми веществами (протеинами, от греч. <i>protas</i> - первый, важнейший), называют высокомолекулярные (молекулярная масса варьирует от 5-10 тыс. до 1 млн. и более) природные полимеры молекул которых построены из остатков аминокислот. Последних очень сильно колеблется и иногда достигает нескольких тысяч. Каждый белок обладает своим, присущим ему последовательностью расположения	1,5	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

	кислоты). Отбеливатели муки (бромат калия, тиосульфит натрия, цистеин). Требования к безопасности при применении.		
12	Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов Загустители и гелеобразователи. Определения и характеристика функциональных классов загустителей и гелеобразователей. Основные и дополнительные (по назначению) свойства и функции. Натуральные загустители, полусинтетические и синтетические: желатин, пектины, агароиды, альгинаты, производные целлюлозы и крахмала, галактоманнаны, полисахариды морских растений. Гелеобразователи белковой природы. Пути и способы эффективного применения загустителей и гелеобразователей в пищевых технологиях. Уплотнители растительных тканей. Определение. Основные свойства и назначение. Перечень уплотнителей, применяемых в РФ. Проблемы безопасности готовой продукции. Эмульгаторы и эмульгирующие соли. Пенообразователи. Характеристика функционального класса эмульгаторов. Особенности химической природы. Классификация эмульгаторов. Формирование технологических функций эмульгаторов в зависимости от классификационных признаков. Поверхностно-активные вещества (ПАВ) – как многокомпонентные смеси широкого назначения. Основные группы ПАВ (моно- и диглицериды жирных кислот, фосфолипиды и эфиры жирных кислот) и функции (солюбилизация, комплексообразование с крахмалом, взаимодействие с белками, изменение вязкости и т.д.). Лецитины, производные ацилглицеринов; производные дикарбоновых кислот, эфиры моно- и дисахаридов, сорбита и ксилита. Эмульгирующие соли. Получение и применение. Современные товарные формы. Пенообразователи. Основные типы пенообразователей и их функции. Стабилизаторы и стабилизационные системы Определения. Характеристика функциональных классов. Основные свойства и технологические функции. Области применения в пищевом производстве. Товарные формы. Вещества, препятствующие слеживанию и комкованию Определение. Условия предотвращения слеживания и комкования пищевых продуктов. Вещества, уменьшающие липкость; высушивающие добавки; присыпки; разделяющие вещества. Требования безопасности, предъявляемые этому классу пищевых добавок. Цели введения этих добавок в пищевые системы. Основные	1,5	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Приложение к ассортименту пищевых

Вещества

Цели введения этих добавок в пищевые системы. Основные

	группы подщелачивающих веществ и представители, разрешенные к применению в РФ.		
13	Вещества, влияющие на вкус и аромат пищевых продуктов Вкусовые вещества и усилители (оживители) вкуса. Основные сходства и отличия. Актуальность и проблемы применения. Токсикология и профилактика отравлений. Соленые вещества. Классификация соли по происхождению, способам добычи и обработки. Общие сведения о подсластителях. Натуральные и синтетические подсластители. Токсикология синтетических (интенсивных) подсластителей. Перечень синтетических подсластителей, запрещенных к применению в РФ. Основные подсластители широкого применения. Сахарозаменители. Характеристика и основные свойства. Смеси подсластителей. Варианты сочетания. Необходимость и значимость расширения ассортимента смесей подсластителей. Ароматизаторы. Определение. Классификация по происхождению. Ограничения в применении синтетических ароматизаторов. Требования, предъявляемые экстрактам и эфирным маслам с целью обеспечения безопасности пищевой продукции. Основные эфирные масла, применяемые в РФ.	1,5	
14	Пищевые добавки, замедляющие микробиологическую и окислительную порчу пищевого сырья и готовых продуктов Антисептики и коптильные препараты. Антибиотики. Антиокислители и их синергисты.	1,5	
15	Биологически активные добавки Необходимость применения БАД. Значение БАД в коррекции питания и здоровья. Характеристика основных компонентов БАД. Общая классификация, БАД по назначению, эффективности, безопасности. Нутрицевтики и их функциональная роль в профилактике хронических заболеваний. Парафармацевтики: характеристика, основные свойства, функциональная роль в механизме регуляторных систем человека. Пробиотики, пребиотики. Общие сведения и понятия. Основные функции и назначение. Участие в поддержании гомеостаза человеческого организма. Ассортимент пищевых продуктов, обогащаемых БАД.	1,5	
16	Безопасность пищевых продуктов Факторы, влияющие на качество БАД (сбалансированность рецептуры, состав и параметры исходного сырья и упаковки, технологическое оборудование, квалификация персонала, условия хранения, транспортирования, реализация). Сертификация БАД. Государственный контроль и надзор за производством и реализацией БАД.	1,5	

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

	Применение системы НАССР за рубежом и в РФ.		
	Итого за 4 семестр	24,0	
	Итого	24,0	

5.3 Наименование лабораторных работ

№ Темы	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
	4 семестр		
	Раздел 3. Составные компоненты пищи		
5	Лабораторная работа №1. Исследование свойств простых белков Белки, определение и классификация. Общие свойства белков, физические и химические свойства. Изоэлектрическая точка белков. Денатурация белков	4,5	
5	Лабораторная работа №2. Выделение, очистка и исследование химического состава белка Характеристика аминокислот. Биологическое значение аминокислот. Классификация аминокислот. Методы фракционирования и очистки белков. Выделение и диализ белков. Проба на хлориды. Биуретовая реакция.	4,5	
5	Лабораторная работа №3. Общие свойства ферментов Ферменты и их классификация. Строение ферментов. Факторы, влияющие на скорость ферментативных реакций. Определение оптимальной температуры действия ферментов. Зависимость действия ферментов от реакции среды pH. Активирование и ингибирование амилазы	4,5	
7	Лабораторная работа №4. Липиды. определение физико-химических показателей Химический состав и классификация липидов. Характеристика жирно-кислотного состава липидов. Свойства жиров. Физико-химические показатели (константы) жиров. Определение степени ненасыщенности различных жиров. Определение вязкости и коэффициента преломления растительного масла при его хранении и нагревании. Определение кислотного числа растительного масла при его хранении и нагревании	4,5	
8	Лабораторная работа №5. Количественный анализ витаминов Принципы работы фотоэлектроколориметра. Биологическая роль каротинов. Биологическая роль витамина С. Изучение свойств и методы количественного определения каротинов. Определение количества витамина С и изучение его свойств.	4,5	
8	Лабораторная работа №6. Качественный анализ витаминов Витамины и их классификация. Жирорастворимые витамины. Водорастворимые витамины. Определение тиамина. Определение никотиновой кислоты. Определение пиридоксина. Определение рибофлавина. Определение ретинола. Определение витамина Е. Определение витамина К.	4,5	
8	Лабораторная работа №7. Углеводы Классификация углеводов. Строение углеводов. Свойства углеводов. Полисахариды. Строение свойства.	4,5	

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

	Пищевая ценность углеводов. Доказательство наличия гидроксильных групп в молекулах углеводов. Доказательство наличия карбонильных групп. Альдегидная проба Муре. Реакции восстановления металлов и окисления углеводов в щелочной среде. Дисахариды. Цветные реакции на сахарозу. Полисахариды. Цветные реакции на крахмал. Коллоидные свойства крахмала		
16	Лабораторная работа №8 Характеристика пищевого сырья Пригодность сортов овощей, плодов и ягод для переработки устанавливается на основании результатов: технического анализа сырья; химического анализа сырья	4,5	
	Итого за 4 семестр	36	
	Итого	36	

5.4 Наименование практических занятий

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

5.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

Коды реализуемых компетенций, индикатора(ов)	Вид деятельности студентов	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе		
			СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
4 семестр					
ИД-1 ПК-4, ИД-2 ПК-4, ИД-3 ПК-4, ИД-1 ПК-5, ИД-2 ПК-5, ИД-3 ПК-5	Подготовка к лабораторным занятиям	отчет (письменный)	9,72	1,08	10,8
ИД-1 ПК-4, ИД-2 ПК-4, ИД-3 ПК-4, ИД-1 ПК-5, ИД-2 ПК-5, ИД-3 ПК-5	Самостоятельное изучение литературы по темам 1-16	собеседование	9,18	1,02	10,2
Итого за 4 семестр			18,9	2,1	21
Подготовка к экзамену					27
Итого					48

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Проектирование предприятий общественного питания базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, включая задания, характеризующие этапы формирования компетенций;

- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и компетенций (элементов деятельности студента).

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Терещук, Л.В. Пищевая химия: учебное пособие: [16+] / Л.В. Терещук, К.В. Старовойтова; Кемеровский государственный университет. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2020. – 126 с.

2. Химия пищи: учебное пособие: [16+] / Е.В. Никитина, С.Н. Киямова, С.В. Китаевская, О.А. Решетник; Казанский государственный технологический университет. – Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2011. – 146 с.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Крахмалева, Т. Пищевая химия: учебное пособие / Т. Крахмалева, Э. Манеева; Оренбургский государственный университет. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2012. – 154 с.

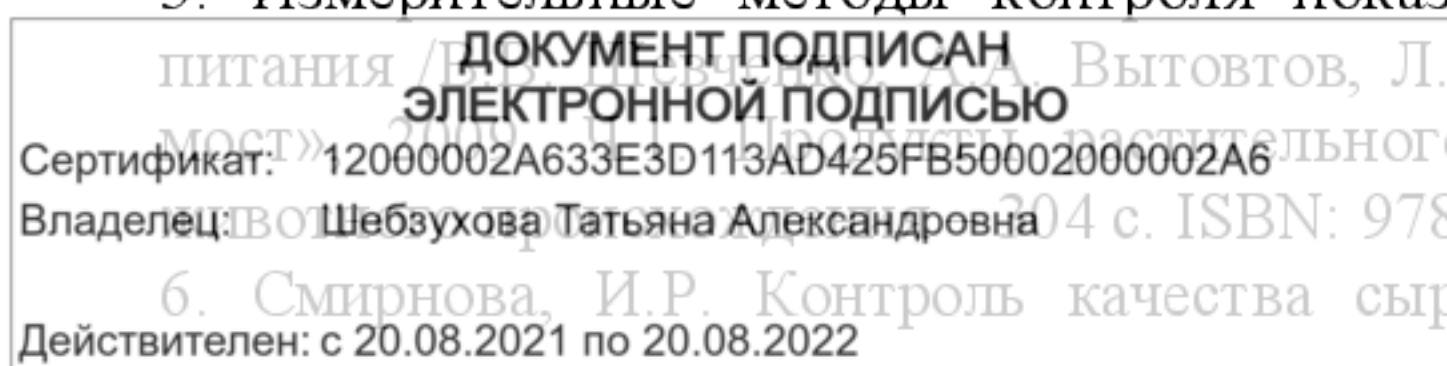
2. Каменская, Е.Н. Химические негативные факторы в системе «человек – среда обитания»: учебное пособие / Е.Н. Каменская, М.С. Свирепова; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2016. – 74 с.

3. Корнеева, Т.А. Основы рационального питания: учебное пособие: [16+] / Т.А. Корнеева, Е.Э. Седова; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 72 с.

4. Васюкова, А.Т. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания / А.Т. Васюкова, Т.Р. Любецкая; под ред. А.Т. Васюковой. – Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2018. – 416 с.: ил. – ISBN 978-5-394-02181-7.

5. Измерительные методы контроля показателей качества и безопасности продуктов питания / Л.П. Вытовтов, Л.П. Нилова, Е.Н. Карасева – СПб.: «Троицкий мост», 2019. – 304 с. ISBN: 978-5-604406-02-8.

6. Смирнова, И.Р. Контроль качества сырья и готовой продукции на предприятиях общественного питания / И.Р. Смирнова. – М.: «Академия», 2021. – 128 с. ISBN: 978-5-7694-1234-5.



индустрии питания: учебное пособие / И.Р. Смирнова, Т.Л. Дудник, С.В. Сивченко. – М.: Логос, 2014. - 152 с.: табл., схем, ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-98704-779-8

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1.Макличенко О.А. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Химия пищи» для студентов по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания. – Пятигорск: ИСТид, 2022. – 37 с.

2. Макличенко О.А. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Химия пищи» для студентов по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания. – Пятигорск: ИСТид, 2022. – 36 с.

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.fao.org/> - сайт ФАО
2. <http://www.rsl.ru/> - Российская государственная библиотека
3. <http://www.cnshb.ru/> - Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Российской академии сельскохозяйственных наук
4. <http://www.suharevka.ru/> – сайт технологического оборудования
5. <http://www.complexdor.ru/> – сайт базы нормативной и технической документации
6. <http://www.twirpx.com/> – сайт поиск литературы
7. <http://www.pitportal.ru/> – сайт информационного портала
8. <http://www.libgost.ru/> – сайт библиотеки Гостов и нормативных документов

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	Электронно-библиотечная система IPRbooks – Режим доступа: www.iprbookshop.ru
2	Электронная библиотечная система «Университетская библиотека on-line» – Режим доступа: www.biblioclub.ru

Программное обеспечение:

1	Microsoft Windows Professional Russian Upgrade/Software Assurance Pack Academic OPEN 1 License No Level – лицензия № 61541869
2	Microsoft Office Russian License/Software Assurance Pack Academic OPEN 1 License No Level – лицензия № 61541869

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления

образовательного процесса по дисциплине Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022		Учебная аудитория с интерактивным мультимедиа
---	--	---

	оборудованием. Комплект учебной мебели; доска учебная; мультимедийное оборудование: ноутбук; проектор стационарный; экран настенный
Лабораторные занятия	Лаборатория контроля качества пищевых продуктов. Шкафы сушильные; фотоколориметр фотоэлектрический; плитки электрические переносные; рефрактометры; мини pH метры; весы лабораторные электронные; печь муфельная; шкаф суховоздушный; микроскопы лабораторные; шкаф вытяжной; столы лабораторные с надстройкой; химическая посуда; инвентарь; комплект учебной мебели; доска учебная; мультимедийное оборудование: ноутбук; проектор переносной, экран переносной
Самостоятельная работа	Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

11. Особенности освоения дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

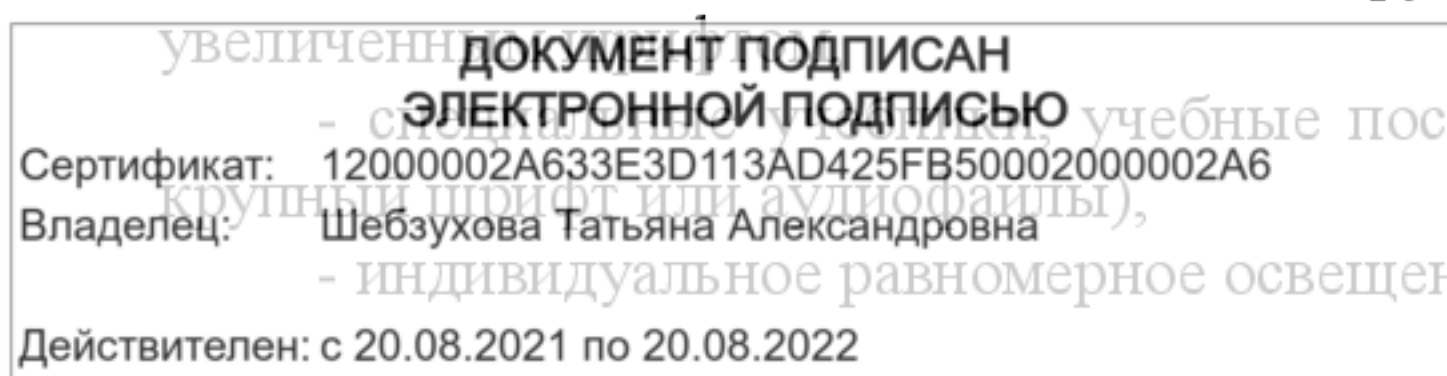
Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются



- специальные учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022