

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.О.32 Физика в кулинарии

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

Направленность (профиль)

19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

Форма обучения

очная

Год набора

2021

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили \_\_\_\_\_

канд.техн.наук, Доцент, Кондратюк Т.А.

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Цель изучения дисциплины: изучение физических явлений и применение естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности для грамотного использования современных кулинарных технологий.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи дисциплины:

- научить определять физические параметры сырья и пищевых продуктов;
- показать применение законов физики на практике;
- рассмотреть области применения основных физических методов для определения качества исходного сырья и готовой продукции.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-2: Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности</b>	
ОПК-2.2: Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, а также экспертизы качества сырья и готовой продукции	области применения прогрессивных физических методов для разработки, а также экспертизы качества сырья и готовой продукции; методы измерения различных характеристик качества сырья и готовой продукции; устройства и приборы для измерения различных характеристик пищевых продуктов  определять физико-механические, электрофизические, оптические и акустические характеристики сырья и готовой продукции и устанавливать качественную и количественную взаимосвязь между ними  основными методами определения физических показателей для характеристики пищевого сырья и готовой пищевой продукции.

### 1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: .

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1 (36)</b>	
лабораторные работы	1 (36)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1 (36)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1. Теоретические основы физических методов исследования пищевых продуктов</b>									
	1. Классификация современных физических методов при обработке продовольственного сырья и производстве продуктов питания Физические методы обработки пищевых продуктов. Изучение схемы «Классификация физических методов обработки пищевых продуктов».					4			
	2. Основные физические процессы и явления, протекающие при приготовлении пищи. «Изучение физических процессов, возникающих при приготовлении чая. Проверка качества чайной заварки физическими методами»					4			

<p>3. Применение некоторых законов физики при приготовлении пищи. Физика пищи и воды. Изучение влияния температуры на время приготовления некоторых блюд</p> <p>Исследование физических показателей качества воды</p> <p>Определение электропроводности фруктов и овощей. Зависимость электропроводности от содержания влаги. График зависимости электропроводности от концентрации растворов солей</p>					4			
4.							12	
<b>2. Практико – ориентированный подход к применению физических методов в кулинарии</b>								
<p>1. Применение некоторых законов физики при приготовлении пищи. Физика пищи и воды. Изучение влияния температуры на время приготовления некоторых блюд</p> <p>Исследование физических показателей качества воды</p> <p>Определение электропроводности фруктов и овощей. Зависимость электропроводности от содержания влаги. График зависимости электропроводности от концентрации растворов солей</p>					4			

<p>2. Теплопроводность продуктов питания и кухонной посуды. Явления теплопереноса. Влияние способа подвода тепла на скорость размораживания замороженных продуктов. Преимущества нагрева пищевых продуктов в электромагнитном поле СВЧ. Изучение влияния различных способов подвода тепла на длительность размораживания мяса.</p>					4			
<p>3. Эффективный нагрев пищи. Электроприборы для тепловой обработки продуктов питания. Влияние способов нагрева (СВЧ, варка в воде) на продолжительность тепловой обработки мяса. Тепловая обработка. СВЧ-печь. Определение влияния СВЧ-варки и варки в воде на продолжительность тепловой обработки.</p>					4			
<p>4. Физические способы интенсификации технологических процессов. Ультразвуковые методы в пищевой промышленности. Основы взаимодействия электромагнитных и ультразвуковых полей с пищевыми продуктами и биологическими объектами. Анализ качества исходного сырья и продуктов питания инструментальными методами. Электрическое и магнитное поле. Классификация физических методов интенсификации технологических процессов.</p> <p>Инверсионная вольтамперометрия. Определение токсичных элементов в продуктах питания</p>					4			

5. Оптические и спектральные методы анализа пищевой продукции. Обработка пищевых продуктов инфракрасным излучением. Определение пропускной способности и оптической плотности жидких пищевых продуктов.					4			
6.							12	
<b>3. Методы обработки результатов исследования физических процессов при приготовлении пищи</b>								
1. Математические методы расчета физических процессов при приготовлении пищи. Применение математических расчетов для описания физических процессов, происходящих при приготовлении пищи					4			
2.							12	
Всего					36		36	

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Камоза Т. Л., Сафронова Т. Н. Высокотехнологичные производства продуктов питания: учеб.-метод. комплекс [для студентов напр. 260800.68 «Технология продукции и организация общественного питания»](Красноярск: СФУ).
2. Камоза Т. Л., Сафронова Т. Н., Губаненко Г. А., Ивлева С. В. Высокотехнологичные производства в общественном питании: учебное пособие(Красноярск: СФУ).

### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. Перечень необходимого программного обеспечения
2. 9.1.1 Операционная система: Microsoft® Windows® Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (Microsoft® Windows® XP) Лиц сертификат 45676576 от 02.07.2009, бессрочный
3. 9.1.2 Офисный пакет: Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level Лиц сертификат 43164214 от 06.12.2007, бессрочный
4. 9.1.3 Антивирус: ESET NOD32 Antivirus Business Edition for 2750 users Лиц сертификат EAV-0189835462 от 10.04.2017; Kaspersky Endpoint Security Лиц сертификат 2462170522081649547546 от 22.05.2017
5. 9.1.4 Браузер: Mozilla Firefox, Google Chrome
6. 9.1.5 Архиватор: ZIP, WinRAR
- 7.

### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Перечень необходимых информационных справочных систем
2. - Электронно-библиотечная система «СФУ» [Электронный ресурс]:
3. база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающей в фонд СФУ и библиотек-партнеров. – Красноярск, [2006]. Режим доступа <http://bik.sfu-kras.ru/>
4. - Электронно-библиотечная система Издательства «Лань» [Электронный ресурс]: база данных содержит коллекцию книг, журналов и ВКР. – Санкт-Петербург, [2011]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>
5. - Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM (ИНФРА-М) [Электронный ресурс]: база данных содержит учебные и научные издания. – Москва, [2011]. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/>
6. - Электронно-библиотечная система «ibooks.ru» [Электронный ресурс]:

7. база данных содержит учебную и научную литературу. – Санкт-Петербург,
8. [2010]. – Режим доступа: <http://ibooks.ru>
9. - Электронно-библиотечная система eLibrary [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о научных публикациях на русском языке. – Москва, [2000]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
- 10.

## **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа,

№ 4-46

660075, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Лиды Прушинской, зд. 2

Специализированная мебель, доска учебная, экран настенно-потолочный ScreenMedia 213\*213, проектор Optoma DS211, ноутбук Samsung P - 528

Microsoft® Windows® Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level Лиц сертификат 45676576, от 02.07.2009, бессрочный;

Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level - Лиц сертификат сертификат 4316214, от 06.12.2007, бессрочный;

ESET NOD32 Antivirus Business Edition for 2750 users Лиц. сертификат EAV-0220436634 от 19.04.2020 по 26.04.2021;

Kaspersky Endpoint Security Лиц. сертификат 13C8-180426-082419-020-1508 от 26.04.2020 по 31.05.2021

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:

№ 2-29 Лаборатория технологического оборудования,

№ 2-22 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

660075, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Лиды Прушинской, зд. 2

Специализированная мебель, доска учебная, посудомоечная машина Elframo BD22DGT, картофелечистка imcVC7T, гриль Roller grill france, мясорубка ТМ-32, слайсерКАРМА Global LTD, взбивальная машина j-10RF, миксер Воронеж, жарочный шкаф Eksi.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:

№ 2-04 Лаборатория производства кулинарной продукции,

№2-04а Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

660075, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Лиды Прушинской, зд. 2

Проектор мультимедийный, чайник электрический БРАУН, блендер Star, ванна моечная, весы SW 5 – 2 шт, кухонный процессор (куттер-овощерезка), мясорубка MEM 12 E – 2 шт, овоскоп ОП-10-111, пароконвектомат Bourgeois 0612, печь конвекционная XF 035 – TGAriana, растоячный шкаф XL 041 Lievox, структурометр СТ-1М, телевизор Samsung, шкаф холодильный S711, бак для мусора, гриль PANINI, гриль PSE-600 – 2 шт, миксер 55KPM 50WH/EWH (5л) – 2шт, плита кухонная электрическая ЭП-4жш – 4 шт, подставка под пароконвектомат, полка настенная ПК-500 – 2 шт, полка настенная ПК-600 – 2шт, полка настенная закрытая ПК 703 – 2 шт., стеллаж для кухни СК 203 – 2 шт, стол обеденный бук, стол производственный СРПЦ-102Ц – 2 шт, стол производственный СРПЦ-304А – 8 шт, стол разделочный производственный – 8 шт, стол этюд бук, фритюрница RF3S 3л – 2 шт.

Учебная аудитория для самостоятельной работы:

№ 6-21 кабинет информатики

660075, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Лиды Прушинской, зд. 2

Специализированная мебель, доска учебная, экран настенно-потолочный Lumen 153\*203, проектор Optoma DS211, персональный компьютер Intel Core 2 Duo E7300в сборе – 13 шт. с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и доступ в электронную информационную среду СФУ с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и доступ в электронную информационную среду СФУ, концентратор Acorp

Microsoft® Windows® Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level Лиц сертификат 45676576, от 02.07.2009, бессрочный;

Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level - Лиц сертификат сертификат 4316214, от 06.12.2007, бессрочный;

ESET NOD32 Antivirus Business Edition for 2750 users Лиц. сертификат EAV-0220436634 от 19.04.2020 по 26.04.2021;

Kaspersky Endpoint Security Лиц. сертификат 13C8-180426-082419-020-1508 от 26.04.2020 по 31.05.2021