

Министерство образования и науки РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО  
Заведующий кафедрой  
Технологии и организации  
общественного питания

*наименование кафедры*

Т. Л. Камоза

*подпись, инициалы, фамилия*

« 19 » июня 20 18 г.

Торгово-экономический

*институт, реализующий ОПВО*

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
Технологии и организации  
общественного питания

*наименование кафедры*

Т. Л. Камоза

*подпись, инициалы, фамилия*

« 19 » июня 20 18 г.

Торгово-экономический

*институт, реализующий дисциплину*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ХОЛОДИЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ**

Дисциплина Б1.Б.13 Холодильная техника и технология

*индекс и наименование дисциплины (на русском и иностранном языке при реализации на иностранном языке) в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом*

Направление подготовки/специальность 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

*код и наименование направления подготовки/специальности*

Направленность (профиль) 19.03.04.01.01 Технология организации ресторанного дела

*код и наименование направленности (профиля)*

форма обучения заочная

год набора 2018

Красноярск 20 18

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе 19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии

*код и наименование укрупненной группы*

Направления подготовки /специальность (профиль/специализация)

19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

19.03.04.01.01 Технология организации ресторанного дела

*код и наименование направления подготовки (профиля)*

Программу составили С.Г. Марченкова



*инициалы, фамилия, подпись*

*инициалы, фамилия, подпись*

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины.

Современное предприятие общественного питания представляет собой сложное производство с различными технологическими процессами, выполнение которых приводит к получению качественной продукции. Одним из основных технологических процессов является хранение продуктов в холодильных камерах, оснащенных соответствующим холодильным оборудованием, поэтому курс дисциплины "Холодильная техника и технология" преследует следующие цели:

- дать студентам необходимые теоретические и практические знания в области хранения и холодильной обработке скоропортящихся пищевых продуктов;
- ознакомить с принципами выбора холодильного оборудования и размещения холодильных камер;
- изучить влияние холодильной обработки на свойства пищевых продуктов и их вкусовые качества.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины.

Типовой учебной программой курса "Холодильная техника и технология", разработанной в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания» профиль 19.03.04.01.01 «Технология организации ресторанного дела» предусмотрены следующие основные задачи:

- ознакомить студентов с современным состоянием и перспективами развития холодильной техники и технологии;
- закрепить у студентов знания о методах получения искусственного холода, консервирования пищевых продуктов, процессах охлаждения и замораживания пищевых продуктов;
- ознакомить с правилами эксплуатации холодильных приборов и с основными схемами автоматизации холодильных машин
- Основы охлаждения и замораживания, хранения и отепления пищевых продуктов и кулинарных изделий, а также физические, биохимические и микробиальные процессы, сопутствующие холодильной консервации продуктов.
- Теоретические основы холодильной техники, отдельные элементы холодильных машин, их функциональную взаимосвязь и назначение .
- Вопросы безопасной эксплуатации холодильного оборудования, применяемого в торговле и общественном питании, а также основы расчета и проектирования холодильных камер на предприятиях общественного питания.

Разработанная рабочая программа соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования.

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

Студент, освоивший программу дисциплины должен обладать компетенциями:

*общепрофессиональными:*

**ОПК-3.** Способность осуществлять технологический контроль соответствия качества производимой продукции и услуг установленным нормам.

Знать: основные свойства и характеристики пищевых продуктов.

Уметь: использовать практические навыки при эксплуатации технологического оборудования с соблюдением правил эксплуатации и техники безопасности.

Владеть: умением внедрять систему обеспечения качества и безопасности продукции питания.

**ОПК-4.** Готовность эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности; производственно-технологическая деятельность.

Знать: основы и принцип работы различного холодильного оборудования, применяемого на пищевых предприятиях.

Уметь: эксплуатировать различные виды холодильного оборудования на пищевых предприятиях.

Владеть: навыками эксплуатации различных видов холодильного оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности на пищевых предприятиях.

*профессиональными:*

**ПК-3.** Владение правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда, измерения и оценивания параметров производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума и вибрации, освещенности рабочих мест.

Знать: основы знаний в области безопасности эксплуатации оборудования предприятия.

Уметь: своевременно обеспечить защиту персонала в аварийных случаях работы хладо-, энергооборудования.

Владеть: методологией обеспечения защиты персонала в экстренных случаях в работе хладо-, энергооборудования.

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы высшего образования.

Дисциплина «Холодильная техника и технология» изучается студентами 4 курса, входит в базовую часть профессионального цикла Б1.В.ОД.4 в профессиональной подготовке студентов направления подготовки 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания» профиля 19.03.04.01.01. Дисциплина основывается на знаниях следующих дисциплин: «Физики», «Математики», «Теплотехники»,

«Процессы и аппараты пищевых производств»

Дисциплина «Холодильная техника и технология» необходима для изучения ряда дисциплин: «Оборудование предприятий общественного питания», «Технология продукции общественного питания».

1.5 Особенности реализации дисциплины.

Дисциплина реализуется на русском языке

## 2 Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. часов)	Курс			
		4			
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>4 (144)</b>	<b>4 (144)</b>			
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>0,33 (12)</b>	<b>0,33 (12)</b>			
занятия лекционного типа	0,11 (4)	0,11 (4)			
занятия семинарского типа	0,22 (8)	0,22 (8)			
в том числе: семинары практические занятия практикумы лабораторные работы	0,22 (8)	0,22 (8)			
другие виды контактной работы					
в том числе: курсовое проектирование групповые консультации индивидуальные консультации иные виды внеаудиторной контактной работы					
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>3,42 (123)</b>	<b>3,42 (123)</b>			
изучение теоретического курса (ТО)					
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)					
реферат, эссе (Р)					
курсовое проектирование (КР)					
<b>Вид промежуточной аттестации (экзамен)</b>	<b>0,25 (9) экзамен</b>	<b>0,25 (9) экзамен</b>			

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

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

/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
	2	3	4	5	6	7
	Тема 1. Паровые компрессионные, газовые, абсорбционные холодильные машины. Холодильные агенты и хладоносители тела.	1	2		30	ОПК-3; ОПК-4; ПК-3
	Тема 2. Консервирование продуктов холодом. Основные вопросы теории охлаждения. Способы охлаждения и хранения продуктов в охлажденном состоянии. Способы переохлаждения и хранения в переохлажденном состоянии.	1	2		30	ОПК-3; ОПК-4; ПК-3

	<p>Тема 3. Основные вопросы теории замораживания пищевых продуктов. Способы замораживания и хранения продуктов в замороженном состоянии. Туннельные морозильные установки. Плиточные скороморозильные установки.</p>	1	2		33	ОПК-3; ОПК-4; ПК-3
	<p>Тема 4. Иммерсионные морозильные установки. Флюидизационные морозильные установки. Сублимационные установки. Непрерывная холодильная цепь. Холодильный транспорт. Компрессоры холодильных машин. Холодильные агрегаты.</p>	1	2		30	ОПК-3; ОПК-4; ПК-3
	Итого	4	8		123	

### 3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Наименование занятия	Объем в акад. часах	
			всего	в том числе в инновационной форме
1	Тема 1	Паровые компрессионные, газовые, абсорбционные холодильные машины. Холодильные агенты и хладоносители тела.	1	
2	Тема 2	Консервирование продуктов холодом. Основные вопросы теории охлаждения. Способы охлаждения и хранения продуктов в охлажденном состоянии. Способы переохлаждения и хранения в переохлажденном состоянии.	1	
3	Тема 3.	Основные вопросы теории замораживания пищевых продуктов. Способы замораживания и хранения продуктов в замороженном состоянии. Туннельные морозильные установки. Плиточные скороморозильные установки.	1	
4	Тема 4.	Иммерсионные морозильные установки. Флюидизационные морозильные установки. Сублимационные установки. Непрерывная холодильная цепь. Холодильный транспорт. Компрессоры холодильных машин. Холодильные агрегаты.	1	
	Итого		4	



### 3.3 Занятия семинарского типа

Учебным планом не предусмотрено.

### 3.4 Лабораторные занятия.

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Наименование занятия	Объем в акад. часах	
			всего	в том числе в инновационной форме
1	Тема 1	Паровые компрессионные, газовые, абсорбционные холодильные машины. Холодильные агенты и хладоносители тела.	2	
2	Тема 2	Консервирование продуктов холодом. Основные вопросы теории охлаждения. Способы охлаждения и хранения продуктов в охлажденном состоянии. Способы переохлаждения и хранения в переохлажденном состоянии.	2	
3	Тема 3.	Основные вопросы теории замораживания пищевых продуктов. Способы замораживания и хранения продуктов в замороженном состоянии. Туннельные морозильные установки. Плиточные скороморозильные установки.	2	
4	Тема 4.	Иммерсионные морозильные установки. Флюидизационные морозильные установки. Сублимационные установки. Непрерывная холодильная цепь. Холодильный транспорт. Компрессоры холодильных машин. Холодильные агрегаты.	2	
	Итого		8	

#### **4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

1. Методические указания по дипломному проектированию раздела “Холодоснабжение” для студентов спец. 271200 всех форм обучения/ Краснояр. гос. торг.- экон. ин-т; сост. С. Л. Грицко. – Красноярск, 2005.- 29 с.

2. Холодильная техника и технология : метод. указания по выполнению контрольных работ для студентов спец. 271200 заочной и ускоренной форм обучения / Краснояр. гос. торг.- экон. ин-т; сост. С. Л. Грицко. – Красноярск, 2005. - 20 с.

3. Холодильная техника и технология : курс лекций для студентов спец. 260501.65, 080401.65 всех форм обучения / Краснояр. гос. торг.- экон. ин-т; сост. С. Л. Грицко. – Красноярск, 2008. - 125 с.

4. Холодильная техника и технология: методические указания по выполнению контрольных работ для студентов спец. 260501.65 «Технология продуктов общественного питания» заочной и ускоренной форм обучения/ Краснояр. гос. торг.- экон. ин-т; сост. С. Л. Грицко. – Красноярск, 2008. - 14 с.

5. Холодильная техника и технология : метод. указания по выполнению практических работ для студентов спец. 260501.65 «Технология продуктов общественного питания», 080401.65 «Товароведение и экспертиза товаров( в сфере производства и обращения сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров)» / Краснояр. гос. торг.- экон. ин-т; сост. С. Л. Грицко. – Красноярск, 2008. - 10 с.

6. Холодильная техника и технология: метод. указания по выполнению самостоятельной работы для студентов спец. 260501.65 «Технология продуктов общественного питания», спец. 080401.65 «Товароведение и экспертиза товаров (в сфере производства и обращения сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров)» / Краснояр. гос. торг.- экон. ин-т; сост. С. Л. Грицко. – Красноярск, 2009. - 12 с.

## **5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

### **5.1 Формы текущего контроля.**

Для оценки степени усвоения материала и качества знания у студентов используются следующие виды текущего контроля:

- задачи для контрольных работ по темам дисциплины;
- тесты;
- комплект вопросов для экзамена.

### **5.2 Формы промежуточного контроля.**

Студенты сдают экзамен по перечню контрольных вопросов в устной форме. Перечень вопросов приведен в приложении.

## **6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

### **6.1 Основная литература.**

1. Холодильная техника. Краткий курс лекций для студентов направления подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения / Сост.: Д.А. Скотников // ФГОУВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2015. – 74 с.

Режим доступа: <http://www.sgau.ru/files/pages/23609/14695507667.pdf>

2. Холодильное технологическое оборудование: конспект лекций для студентов направления подготовки 050503 «Машиностроение» специализации «Оборудование перерабатывающих и пищевых производств»

дней. и заоч. форм обучения/ А. Б. Кудрин, Р. В. Брюшков – Донецк: ДонНУЭТ, 2014. – 127с.

Режим доступа: <http://pandia.ru/text/79/508/7578.php>

3 Касьянов, Г.И. Криообработка: [текст] учебное пособие/ Г.И.Касьянов, И.Е.Сязин. – изд-во «Экоинвест» 2014. – 372 с.

Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/1464679/>

## 6.2 Дополнительная литература.

4 Примеры и задачи по холодильной технологии пищевых продуктов / В.Е. Куцакова, Н. А. Уварова, С. В. Мурашев, А. Л. Ишевский. - М.: КолосС, 2013. – 124с. (Учебники и учеб. пособия для студентов вузов).

Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953200919>

5. Семикопенко, И.А. Холодильная техника [текст] учебное пособие/ И.А. Семикопенко, Д.В. Карпачев. – изд-во – Белгород БГТУ 2014–269 с.

Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28417>

## **7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. Официальный сайт СФУ: [www.sfu-kras.ru](http://www.sfu-kras.ru).

2. Официальный сайт Государственной универсальной научной библиотеки Красноярского: [www.kraslib.ru](http://www.kraslib.ru).

## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Для более полного освоения дисциплины выполняются индивидуальные задания, готовятся рефераты и доклады, с их обсуждением на практических занятиях

1. При более глубокой проработке материала дисциплины необходимо использовать другие литературные источники.

2. Составление плана. При подготовке плана необходимо составить очень подробный вопросник по каждому пункту, с тем, чтобы можно было четко сформулировать вопросы к преподавателю.

3. Сбор материала. Общее ознакомление с темой по учебникам, хрестоматиям, различным справочникам и энциклопедическим словарям, как общего, так и специального характера, Интернет-ресурсами и другое. Цели первоначального ознакомления с материалом: выявление узловых моментов выбранной темы, места и роли изучаемого вопроса в общем историческом контексте, а также взаимосвязи его с другими дисциплинами; определение круга источников по теме; выявление историографии вопроса; распределение библиографии в хронологии для уточнения происхождения тех или иных идей в исследовательской литературе.

4. Составление выписок из информационных источников. Составление картотеки описаний основных источников и литературы по изучаемой теме, проработка в соответствии с планом источников и литературы.

5. Список литературы. Установленная методика составления выписок из информационных источников (с обязательным указанием имени автора, названия, всех выходных данных и номеров цитируемых страниц).

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

### *9.1 Перечень необходимого программного обеспечения*

При изучении дисциплины используется следующее программное обеспечение:

- Операционная система: Microsoft® Windows® Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (Microsoft® Windows® XP) Лиц сертификат 45676576 от 02.07.2009, бессрочный

- Офисный пакет: Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level Лиц сертификат 43164214 от 06.12.2007, бессрочный

- Антивирус: ESET NOD32 Antivirus Business Edition for 2750 users Лиц. сертификат EAV-0220436634 от 19.04.2018 по 26.04.2019;

- Kaspersky Endpoint Security Лиц. сертификат 13C8-180426-082419-020-1508 от 26.04.2018 по 31.05.2019.

### *9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем*

1 Электронно-библиотечная система «СФУ» [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающей в фонд СФУ и библиотек-партнеров. – Красноярск, [2006]. – Режим доступа: <http://bik.sfu-kras.ru/>

2 Электронно-библиотечная система Издательства «Лань» [Электронный ресурс]: база данных содержит коллекцию книг, журналов и ВКР. – Санкт-Петербург, [2011]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>

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

Кафедра располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы студентов, предусмотренных учебным планом подготовки и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

В учебном процессе по дисциплине для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных

консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются учебные аудитории в соответствии с расписанием занятий.

Для занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования (ноутбук, экран, проектор) и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы студентов оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (ЭИОС).

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего назначения.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для самостоятельной работы: № 6-21 кабинет информатики ул. Лиды Прушинской, зд.2	Специализированная мебель, доска учебная, экран настенно-потолочный Lumen 153*203, проектор Optoma DS211, персональный компьютер Intel Core 2 Duo E7300 в сборе – 13 шт., концентратор Acorn
Читальный зал отдела обслуживания по торгово-экономическим наукам научной библиотеки библиотечно-издательского комплекса Сибирского федерального университета № 3-05 ул. Лиды Прушинской, зд.2	Специализированная мебель; Рабочее место (Intel) Системный блок Intel Celeron D-326J 2.5, Монитор 19 Samsung 9430N Персональный компьютер Intel Core 2 Duo E7300 в сборе; Компьютер в сборе ROSCOM AMD - 10 шт.; Персональный компьютер Intel Core 2 Duo E7300 в сборе; Проектор Optoma DS211; Экран настенно-потолочный Lumen LMP 100109. Точка доступа D-Link DWL-7100 AP 802.11 b/g; Сканер - 2 шт.