

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Оботурова Наталья Павловна

Должность: Декан факультета пищевой инженерии и биотехнологий имени академика А.Г. Храмцова

Дата подписания: 18.06.2026 18:35:41

Уникальный программный ключ:

f3ead44c4559c5505ef6904af77de78ca5832f9

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования**

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета пищевой
инженерии и биотехнологий
имени академика А.Г. Храмцова
канд. техн. наук, доцент
Оботурова Н. П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ХОЛОДИЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ**

Направление подготовки
Направленность (профиль)
Год начала обучения
Форма обучения
Реализуется

43.03.01 Сервис
Гастрономия и сервис
2026
очная
в 7 семестре

Разработано

Доцент кафедры пищевых
технологий и инжиниринга
к.т.н., доцент Стаценко Е. Н

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель и задачи дисциплины «Холодильные технологии в индустрии питания» состоят в формировании у студентов представления о холодильной технологии как производственном процессе, в усвоении ими общих понятий и терминов, а также в формировании профессиональных знаний технологических процессов охлаждения, замораживания, холодильного хранения пищевых продуктов

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Холодильные технологии в индустрии питания» относится к профилю «Гастрономия и сервис», ее освоение происходит в 7 семестре.

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-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	Вещает биохимические, биофизические и теплофизические основы и принципы холодильного консервирования пищевых продуктов; основные направления совершенствования существующих способов холодильной обработки пищевых продуктов; снижения потерь и повышения стабильности их свойств при хранении; применяет специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин Владеет способностью определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства
	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	
ПК-6 Способен проводить проектные расчеты, обосновывать и осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для производственных технологических линий, основных и вспомогательных помещений, в том числе с использованием информационных технологий	ИД-1 ПК-6 Выполняет технологические расчеты, компоновку, подбор и управление линиями оборудования, планировку предприятий с использованием нормативной документации и компьютерной техники ИД-2 ПК-6 Применяет способы и средства получения, хранения, переработки информации для подбора оборудования, технико-экономических расчетов, проектирования основных и вспомогательных помещений предприятия питания	вещает требования технологических инструкций, определяющих режимы и способы холодильного консервирования пищевых продуктов рассчитывает теплофизические параметры режимов холодильной обработки и хранения пищевых продуктов Владеет методами определения качественных характеристик пищевых продуктов и их изменений при консервировании холодом

4. Объем учебной дисциплины (модуля)

Объем занятий: всего: 4.0 з.е. 144 акад.ч.	ОФО
Контактная работа:	72.0
Лекции/из них практическая подготовка	36.0
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	36.0
Практических занятий/из них практическая подготовка	
Самостоятельная работа	72.0
Формы контроля	
Зачет с оценкой	

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

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма				Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1	Тема 1 Теоретические основы холодильного консервирования пищевых продуктов Цели и задачи дисциплины. Принципы сохранения пищевых продуктов Влияние низких температур на рост и размножение микроорганизмов. Микробостатические средства, дополняющие действие низких температур. Механизм вымерзания влаги. Классификация мяса по термическому состоянию	ПК-5 ИД-1 ПК-5, ИД-2 ПК-5 ИД-3 ПК-5 ПК-6 ИД-1 ПК-6, ИД-2 ПК-6 ИД-3 ПК-6	4			6	собеседование
2	Тема 2 Холодильная обработка продуктов растительного происхождения Предварительное охлаждение плодов и овощей. Замораживание продуктов растительного происхождения. Изменение состава и свойств плодов и овощей при замораживании	ПК-5 ИД-1 ПК-5, ИД-2 ПК-5 ИД-3 ПК-5 ПК-6 ИД-1 ПК-6, ИД-2 ПК-6 ИД-3 ПК-6	4			6	собеседование
3	Тема 3 Основные процессы и изменения при охлаждении продуктов животного происхождения Охлаждение продуктов животного происхождения. Связь качества мяса с характером послеубойных изменений. Биохимические и структурные изменения в мышечной и соединительной ткани.	ПК-5 ИД-1 ПК-5, ИД-2 ПК-5 ИД-3 ПК-5 ПК-6 ИД-1 ПК-6, ИД-2 ПК-6 ИД-3 ПК-6	4			6	собеседование

	Определение свежести мяса Дать оценку свежести образцов разных видов мясного сырья, хранившегося в охлажденном или замороженном состоянии	ПК-5 ИД-1 ПК-5, ИД-2 ПК-5 ИД-3 ПК-5 ПК-6 ИД-1 ПК-6, ИД-2 ПК-6 ИД-3 ПК-6			6	6	групповое задание
4	Тема 4 Низкотемпературная обработка продуктов животного происхождения Способы и технологические параметры замораживания продуктов животного происхождения. Производство вторых быстрозамороженных блюд. Способы и технологические параметры замораживания продуктов животного происхождения, производство вторых быстрозамороженных блюд. Физические, автолитические и микробиологические изменения в мясе промышленных животных, птицы и рыбы при замораживании	ПК-5 ИД-1 ПК-5, ИД-2 ПК-5 ИД-3 ПК-5 ПК-6 ИД-1 ПК-6, ИД-2 ПК-6 ИД-3 ПК-6	6			6	собеседование
	Исследование качественных характеристик быстрозамороженных полуфабрикатов и готовых блюд изучение порядка оценки органолептических характеристик замороженных полуфабрикатов и вторых быстрозамороженных блюд, овладение методами определения физико-химических показателей их качества	ПК-5 ИД-1 ПК-5, ИД-2 ПК-5 ИД-3 ПК-5 ПК-6 ИД-1 ПК-6, ИД-2 ПК-6 ИД-3 ПК-6			6	6	групповое задание
5	Тема 5 Холодильное хранение пищевых продуктов Изменение состава и свойств плодов и овощей при хранении в охлажденном и замороженном состоянии. Организация технологического процесса хранения продуктов животного происхождения в охлажденном и замороженном состоянии. Изменение основных компонентов, свойств и пищевой ценности продуктов животного происхождения при хранении	ПК-5 ИД-1 ПК-5, ИД-2 ПК-5 ИД-3 ПК-5 ПК-6 ИД-1 ПК-6, ИД-2 ПК-6 ИД-3 ПК-6	6			6	собеседование
	Измерение и контроль температуры при хранении пищевых продуктов изучить способы и приборы измерения для определения температурных параметров охлаждающей среды и пищевых продуктов	ПК-5 ИД-1 ПК-5, ИД-2 ПК-5 ИД-3 ПК-5 ПК-6 ИД-1 ПК-6, ИД-2 ПК-6 ИД-3 ПК-6			6	6	групповое задание

6	Тема 6 Отопление и размораживание Классификация методов размораживания. Способы и технологические условия процесса размораживания отдельных видов продуктов. Факторы, влияющие на обратимость свойств пищевых продуктов после размораживания	ПК-5 ИД-1 ПК-5, ИД-2 ПК-5 ИД-3 ПК-5 ПК-6 ИД-1 ПК-6, ИД-2 ПК-6 ИД-3 ПК-6	4			6	собеседование
	Влияние способов размораживания на влагоудерживающую способность животной и растительной ткани Выявить изменение влагоудерживающей способности при разных способах размораживания пищевых продуктов	ПК-5 ИД-1 ПК-5, ИД-2 ПК-5 ИД-3 ПК-5 ПК-6 ИД-1 ПК-6, ИД-2 ПК-6 ИД-3 ПК-6			6	6	групповое задание
	Расчет усушки при холодильной обработке и хранении мяса на холодильниках Изучить и освоить методики расчета потерь массы мясного сырья при разных видах холодильной обработки и хранении в охлажденном и замороженном состоянии. Изучить основные виды учетной документации и общие положения инструкции по применению нормативов для расчета усушки мяса на холодильниках. Рассчитать усушку мяса при охлаждении, доохлаждении и хранении в охлажденном состоянии	ПК-5 ИД-1 ПК-5, ИД-2 ПК-5 ИД-3 ПК-5 ПК-6 ИД-1 ПК-6, ИД-2 ПК-6 ИД-3 ПК-6			6	4	индивидуальное задание
	Расчет усушки при холодильной обработке и хранении мяса на холодильниках Рассчитать усушку при замораживании парного и охлажденного мяса, домораживании и хранении его в замороженном состоянии	ПК-5 ИД-1 ПК-5, ИД-2 ПК-5 ИД-3 ПК-5 ПК-6 ИД-1 ПК-6, ИД-2 ПК-6 ИД-3 ПК-6			6	4	индивидуальное задание
7	Тема 7 Основы холодильной техники Холодильные агенты и хладоносители; холодильные машины; системы охлаждения; расчет и подбор основного оборудования. Холодильное оборудование заготовочных предприятий общественного питания для охлаждения и замораживания продукции. Холодильный транспорт	ПК-5 ИД-1 ПК-5, ИД-2 ПК-5 ИД-3 ПК-5 ПК-6 ИД-1 ПК-6, ИД-2 ПК-6 ИД-3 ПК-6	4			4	собеседование
Итого за 7 семестр			36		36	72	

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (модулю) базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. 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 и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);
- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

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 занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим 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. Ибраев А.М., Фирсова Ю.А., Хамидуллин М.С., Хисамеев И.Г. Холодильная технология пищевой промышленности: учебное пособие, Казань: КГТУ, 2010, 125с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=258928&sr=1

2. Семикопенко, И. А. Холодильная техника : учебное пособие / И. А. Семикопенко, Д. В. Карпачев. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2014. – 269 с. – ISBN 2227-8397. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/28417.html>

8.1.2. Перечень дополнительной литературы

1. Воробьева, Н. Н. Холодильные технологии в индустрии питания. Часть 1 : учебное пособие / Н. Н. Воробьева. — Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2006. — 164 с. — ISBN 5-89289-447-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/14399.html>

2. Воробьева, Н. Н. Холодильные технологии в индустрии питания. Часть 2 :учебное пособие / Н. Н. Воробьева. — Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2006. — 104 с. — ISBN 5-89289-447-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/14400.htm>

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

1. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине Холодильные технологии в индустрии питания для студентов направления 43.03.01 Сервис (эл. ресурс).

2. Методические указания к выполнению самостоятельной работы по дисциплине Холодильные технологии в индустрии питания для студентов направления подготовки 43.03.01 Сервис (эл. ресурс).

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

1. www.nns.ru/ – Национальная электронная библиотека
2. www.nlr.ru/ – Российская национальная библиотека
3. www.rsl.ru/ – Российская государственная библиотека

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	ЭБС «Университетская библиотека онлайн». Договор № 128-04/16 от 23.05.2016 (базовая коллекция). Организация: ООО «Директ-Медиа». Срок действия договора: 23.05.2016 г. – 23.05.2019 г. Обновлено 13.05.2019 http://biblioclub.ru
2	Электронно-библиотечная система IPRbooks. Договор № 2039/16 от 27.04.2016 (базовая коллекция). Организация: ООО «Ай Пи Эр Медиа». Срок действия договора: 06.06.2016г. – 06.06.2019 г. Обновлено 13.05.2019 http://www.iprbookshop.ru

Программное обеспечение:

1	Альт Рабочая станция 10
2	Альт Рабочая станция К
3	Альт «Сервер»
4	Пакет офисных программ - Р7-Офис

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения..
Лабораторные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации: компьютер (переносной ноутбук), проектор (переносной проектор), доска магнитно-маркерная.
Самостоятельная работа	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения. Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, научно-исследовательской работы обучающихся (переносной ноутбук, переносной проектор, компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

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 увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, 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, прочитать 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.

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (МТС-Линк), а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной форме.