

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Силин Яков Петрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 04.06.2026 13:49:56  
Уникальный программный ключ:  
24f866be2aca16484036a8cbb3c509a9531e605f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»

05.12.2025 г.  
протокол № 4  
Зав. кафедрой Чугунова О.В.

**Утверждена**  
Советом по учебно-методическим  
вопросам и качеству образования  
16 декабря 2025 г.  
протокол № 4  
Председатель: Карх Д.А.



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	Высокотехнологичные производства продуктов питания
Направление подготовки	19.04.04 Технология продукции и организация общественного питания
Профиль	Управление бизнес-процессами в индустрии питания
Форма обучения	очно-заочная
Год набора	2026
Разработана:	
Доцент, к.т.н.	
Лаврова Л.Ю.	

Екатеринбург  
2025 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>3</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	<b>3</b>
<b>3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП</b>	<b>3</b>
<b>5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН</b>	<b>8</b>
<b>6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ</b>	<b>9</b>
<b>7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</b>	<b>14</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>
<b>10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>15</b>
<b>11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>16</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы магистратуры, разработанной в соответствии с ФГОС ВО

ФГОС ВО	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 19.04.04 Технология продукции и организация общественного питания (приказ Минобрнауки России от 14.08.2020 г. № 1028)
---------	---

### 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является обобщение достижений современных отечественных и зарубежных технологий производства продуктов питания и основ управления таким высокотехнологичным производством. Приобретение и формирование теоретических и практических знаний, квалификаций, компетенций в области современных высокотехнологичных производств.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Промежуточная аттестация	Часов					З.е.
	Всего за семестр	Контактная работа (по уч.зан.)			Самостоятельная работа в том числе подготовка контрольных и курсовых	
		Всего	Лекции	Практические занятия, включая курсовое проектирование		
Семестр 1						
Экзамен	216	16	8	8	173	6

### 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

В результате освоения ОПОП у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные в соответствии ФГОС ВО.

Шифр и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
технологический	

<p>ПК-5 Управление испытаниями и внедрением новых технологий и новой продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов</p>	<p>ИД-1.ПК-5 Знать:</p> <p>Порядок проведения пусконаладочных и экспериментальных работ по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство новых видов продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов</p> <p>Методы оценки соответствия опытных партий новых видов продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов требованиям проектной документации</p> <p>Структура рецептурно-компонентных и технологических решений и их корректировка при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов с учетом оптимизации затрат и повышения качества производимой продукции</p> <p>Показатели конкурентоспособности и потребительских качеств продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов</p> <p>Факторы обеспечения производства конкурентоспособных продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов и сокращения материальных и трудовых затрат на их изготовление</p> <p>Методы организации труда при внедрении новой техники в производство новых видов продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов</p> <p>Порядок оформления рационализаторских предложений по совершенствованию технологии и производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов для подготовки заключений о целесообразности их использования</p> <p>Показатели промышленной безопасности, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний на производстве новой продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов</p> <p>Методы обеспечения экологической чистоты технологических процессов производства новой продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов</p>
--	---

<p>ПК-5 Управление испытаниями и внедрением новых технологий и новой продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов</p>	<p>ИД-2.ПК-5 Знать: Виды нормативно-технической документации, оформляемой по результатам внедрения технологических процессов и систем управления прогрессивных технологий производства новой продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов  Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для автоматизированной обработки информации с использованием персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем, применяемых в автоматизированных технологических линиях продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов  Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базового системного программного обеспечения и пакетов прикладных программ в процессе производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов  Требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при техническом обслуживании и эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов</p>
--	---

<p>ПК-5 Управление испытаниями и внедрением новых технологий и новой продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов</p>	<p>ИД-3.ПК-5 Уметь:</p> <p>Проводить пусконаладочные и экспериментальные работы по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство новых видов продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов</p> <p>Проводить стандартные и сертификационные испытания при производстве продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов для организации эффективной системы контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции</p> <p>Проводить оценку соответствия требованиям проектной документации опытных партий новых видов продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов</p> <p>Осуществлять корректировку рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов с учетом оптимизации затрат и повышения качества производимой продукции</p> <p>Выявлять факторы влияния новых технологий, новых видов сырья и технологического оборудования на конкурентоспособность и потребительские качества продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов</p> <p>Организовывать внедрение прогрессивных технологических процессов, видов оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации, управляющих программ, оптимальных режимов производства новых видов продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов</p> <p>Разрабатывать программы организационно-технических мероприятий по совершенствованию организации труда и внедрению новой техники при производстве новых видов продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов</p> <p>Разрабатывать обучающие программы повышения квалификации специалистов, задействованных в освоении прогрессивных технологических процессов, видов оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации, оптимальных режимов производства новых видов продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов</p> <p>Оформлять рационализаторские предложения по совершенствованию технологии производства новых видов продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов</p>
--	--

<p>ПК-5 Управление испытаниями и внедрением новых технологий и новой продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов</p>	<p>ИД-4.ПК-5 Уметь: Организовывать работы по промышленной безопасности, профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращению экологических нарушений и соблюдению экологической чистоты технологических процессов производства новых продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов</p> <p>Использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов</p> <p>Использовать различные виды программного обеспечения, в том числе специального, компьютерные и телекоммуникационные средства в процессе проведения испытаний и внедрения прогрессивных технологий производства новых продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов</p> <p>Разрабатывать нормативно-техническую документацию по результатам внедрения технологических процессов и систем управления прогрессивных технологий производства новых продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов</p>
	<p>ИД-5.ПК-5 Иметь практический опыт:</p> <p>Организация проведения пусконаладочных и экспериментальных работ по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство новых видов продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов</p> <p>Организация выпуска опытных партий новых видов продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов в целях оценки их соответствия требованиям проектной документации</p> <p>Корректировка рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов с учетом оптимизации затрат и повышения качества производимой продукции</p> <p>Анализ влияния новых технологий, новых видов сырья и технологического оборудования на конкурентоспособность и потребительские качества продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов</p>

<p>ПК-5 Управление испытаниями и внедрением новых технологий и новой продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов</p>	<p>ИД-6.ПК-5 Иметь практический опыт: Внедрение прогрессивных технологических процессов, видов оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации, управляющих программ, оптимальных режимов производства новых видов продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов для обеспечения производства конкурентоспособной продукции и сокращения материальных и трудовых затрат на ее изготовление</p> <p>Координация текущей производственной деятельности в организации, включая разработку программ совершенствования организации труда, внедрения новой техники, организационно-технических мероприятий по своевременному освоению производственных мощностей, совершенствованию технологии и контролю их выполнения в соответствии со стратегическим планом развития производства новых продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов</p> <p>Обучение и повышение квалификации специалистов, задействованных в освоении прогрессивных технологических процессов, видов оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации, оптимальных режимов производства новых видов продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов</p> <p>Рассмотрение рационализаторских предложений по совершенствованию технологии производства новых видов продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов для подготовки заключений о целесообразности их использования</p> <p>Организация работы по промышленной безопасности, профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращению экологических нарушений и соблюдению экологической чистоты технологических процессов производства новых продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов</p> <p>Составление отчетов и нормативно-технической документации по результатам внедрения технологических процессов и систем управления прогрессивных технологий производства новых продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов</p>
--	--

## 5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Часов						
	Наименование темы	Всего часов	Контактная работа (по уч.зан.)			Самост. работа	Контроль самостоятельной работы
			Лекции	Лабораторные	Практические занятия		
<b>Семестр 1</b>		<b>189</b>					
Тема 1.	Введение. Классификация основных технологических процессов производства продуктов питания. ПК-5	11	2		1	8	
Тема 2.	Основы нанотехнологий в производстве продуктов питания. ПК-5	28	4			24	
Тема 3.	Использование водяного насыщенного пара в процессах приготовления пищи. ПК-5	33			1	32	

Тема 4.	Технология шоковой заморозки. ПК-5	39			1	38	
Тема 5.	Применение мембранных процессов в современном пищевом производстве. ПК-5	22			1	21	
Тема 6.	Специальные способы сушки (ИК-нагрев, СВЧ, сублимация). ПК-5	22	2		2	18	
Тема 7.	Робототехника и искусственный интеллект как неотъемлемая часть современного высокотехнологичного производства. ПК-5	21			1	20	
Тема 8.	Основы управления инновационным производством. ПК-5	13			1	12	

## 6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ

Раздел/Тема	Вид оценочного средства	Описание оценочного средства	Критерии оценивания
<b>Текущий контроль (Приложение 4)</b>			
Темы 1-4	Дискуссия	Дискуссия - обсуждение спорных вопросов современных технологий. Предлагается выбрать одну из четырёх тем.	5 баллов
Темы 1-8	Технологические задачи	Решение задач - продукт самостоятельной работы магистранта. Предлагается решить 11 задач.	5 баллов
<b>Промежуточная аттестация (Приложение 5)</b>			
1 семестр (Эк)	Экзаменационный билет	Экзаменационный билет состоит из трех вопросов. Первый и второй вопрос. Теоретические знания: понимание сущности вопроса, умение логично изложить теоретическое содержание, владение терминологией дисциплины. Третий вопрос. Практические умения: понимание технологии, умение изложить методическое содержание, правильность интерпретации.	100 баллов

## ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Показатель оценки освоения ОПОП формируется на основе объединения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающегося.

Показатель рейтинга по каждой дисциплине выражается в процентах, который показывает уровень подготовки студента.

Текущий контроль. Используется 100-балльная система оценивания. Оценка работы студента в течение семестра осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки учебных достижений в процессе обучения по данной дисциплине.

В рабочих программах дисциплин и практик закреплены виды текущего контроля, планируемые результаты контрольных мероприятий и критерии оценки учебных достижений.

В течение семестра преподавателем проводится не менее 3-х контрольных мероприятий, по оценке деятельности студента. Если посещения занятий по дисциплине включены в рейтинг, то данный показатель составляет не более 20% от максимального количества баллов по дисциплине.

Промежуточная аттестация. Используется 5-балльная система оценивания. Оценка работы студента по окончании дисциплины (части дисциплины) осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки достижений студента в процессе обучения по данной дисциплине. Промежуточная аттестация также проводится по окончании формирования компетенций.

Порядок перевода рейтинга, предусмотренных системой оценивания, по дисциплине, в пятибалльную систему.

Высокий уровень – 100% - 70% - отлично, хорошо.

Средний уровень – 69% - 50% - удовлетворительно.

Показатель оценки	По 5-балльной системе	Характеристика показателя
100% - 85%	отлично	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на высоком уровне
84% - 70%	хорошо	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов.  Могут быть допущены недочеты, исправленные студентом самостоятельно в процессе работы (ответа и т.д.)
69% - 50%	удовлетворительно	обладают общими теоретическими знаниями, умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на среднем уровне. Допускаются ошибки, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.
49 % и менее	неудовлетворительно	обладают не полным объемом общих теоретическими знаниями, не умеют самостоятельно применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов. Не сформированы умения и навыки для решения профессиональных задач
100% - 50%	зачтено	характеристика показателя соответствует «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
49 % и менее	не зачтено	характеристика показателя соответствует «неудовлетворительно»

## 7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Содержание лекций

<p>Тема 1. Введение. Классификация основных технологических процессов производства продуктов питания. ПК-5</p> <p>Введение в основные технологические процессы производства продуктов питания их классификация. Физические законы, лежащие в основе пищевых производств. Примеры процессов и аппаратов пищевых высокотехнологичных производств.</p>
<p>Тема 2. Основы нанотехнологий в производстве продуктов питания. ПК-5</p> <p>История развития нанотехнологий и их основатели. Производство и применение наночастиц в различных областях народного хозяйства, техники и технологии. Основы нанотехнологий в производстве продуктов питания. Влияние наночастиц на организм человека.</p>
<p>Тема 6. Специальные способы сушки (ИК-нагрев, СВЧ, сублимация). ПК-5</p> <p>Закономерности теории сушки. Кинетика сушки. Основные и специальные способы сушки. Аппаратно-технологическое обеспечение специальных способов сушки. Преимущества и недостатки ИК, СВЧ и сублимационной сушки. Их использование в современном производстве продуктов питания. Требования к сырью, подвергаемого специальным способам сушки.</p>

## 7.2 Содержание практических занятий и лабораторных работ

<p>Тема 3. Использование водяного насыщенного пара в процессах приготовления пищи. ПК-5</p> <p>Изучить достоинства и недостатки водяного пара как теплоносителя. Физико-химические характеристики водяного пара. Сохранность пищевых нутриентов при использовании водяного пара. Оборудование для производства водяного пара. Пароварки.</p>
<p>Тема 4. Технология шоковой заморозки. ПК-5</p> <p>Изучить основы холодильной техники и технологии. Прямой и обратный цикл Карно. Физика процесса быстрого замораживания. Преимущества шоковой заморозки. Требования к сырью, подвергаемому шоковой заморозке. Условия размораживания пищевых продуктов.</p>
<p>Тема 5. Применение мембранных процессов в современном пищевом производстве. ПК-5</p> <p>Изучить особенности получения концентрированных сгущенных соков, молока и других продуктов питания.</p> <p>Изучить мембранные аппараты, используемые в пищевой промышленности.</p> <p>Знать характеристики и особенности современных мембран.</p> <p>Обобщить полученные знания.</p>
<p>Тема 6. Специальные способы сушки (ИК-нагрев, СВЧ, сублимация). ПК-5</p> <p>Изучить особенности ИК, СВЧ и сублимационной сушки. Сравнить эти способы с контактной и конвективной сушкой. Привести примеры аппаратов для проведения процесса ИК-нагрева, СВЧ-сушки и сублимации. Дать пример пищевых продуктов и готовых блюд, которые можно подвергать действию инфракрасных и электромагнитных волн. Обобщить полученные знания.</p>
<p>Тема 7. Робототехника и искусственный интеллект как неотъемлемая часть современного высокотехнологичного производства. ПК-5</p> <p>Линии автоматизированного и автоматического производства продуктов питания. Основы робототехники и искусственного интеллекта. Техника обучения роботов. Умные машины. Примеры реальных высокотехнологичных систем по производству продуктов питания.</p>

Тема 8. Основы управления инновационным производством. ПК-5  
Доклады по современным высокотехнологичным производствам продуктов питания.  
Предполагается обобщение магистрантом научно-технической информации по заданной теме, с использованием иллюстрированного материала, сведений о методах и результатах исследования, возможностях их применения, а так же сопоставление различных точек зрения по данному вопросу, анализ информации первоисточника, объективная оценка проблемы и т.д.

### 7.3. Содержание самостоятельной работы

Тема 2. Основы нанотехнологий в производстве продуктов питания. ПК-5  
По интернет сайтам самостоятельно изучить имеющийся ассортимент продуктов питания, где заявлены в производстве наноматериалы и наносырье. Проанализировать возможные научные направления развития нанотехнологий в производстве продуктов питания. Изучить историю и перспективы внедрения нанотехнологий в производстве пищевых продуктов и блюд общественного питания.

Тема 3. Использование водяного насыщенного пара в процессах приготовления пищи. ПК-5  
Самостоятельно разобраться с возможностью математического расчета количества тепла, передающегося от водяного пара с использованием критерий подобия. Рассмотреть вопросы сохранности биологически активных веществ в продукте при воздействии на него водяного пара.

Тема 4. Технология шоковой заморозки. ПК-5  
Физика процессов получения низких температур. Самостоятельно ознакомится с современным многофункциональным холодильным оборудованием.

Тема 5. Применение мембранных процессов в современном пищевом производстве. ПК-5  
Самостоятельно изучить современную классификацию мембранного оборудования и принцип работы мембранной установки. Каковы области использования мембранных технологий в производстве продуктов питания.

Тема 6. Специальные способы сушки (ИК-нагрев, СВЧ, сублимация). ПК-5  
Самостоятельно изучить принцип работы сублимационной установки. Провести анализ имеющихся на рынке сублиматов. Знать современные технологии и их воздействие на сохранность биологически активных веществ в продуктах питания.

Тема 7. Робототехника и искусственный интеллект как неотъемлемая часть современного высокотехнологичного производства. ПК-5  
Проанализировать существующие автоматические линии производства кондитерских и хлебобулочных изделий от подготовки сырья до индивидуальной упаковки без прямого участия человека. Рассмотреть перспективы использования робототехники и искусственного интеллекта в промышленных процессах производства продуктов питания и блюд.

Тема 8. Основы управления инновационным производством. ПК-5  
Подготовка к докладу по современным высокотехнологичным производствам продуктов питания.

7.3.1. Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену  
Приложение 1

7.3.2. Практические задания по дисциплине для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену  
Приложение 2

7.3.3. Перечень курсовых работ  
не предусмотрена

7.4. Электронное портфолио обучающегося  
Материалы не размещаются

7.5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы  
не предусмотрена

7.6 Методические рекомендации по выполнению курсовой работы  
Курсовая работа учебным планом не предусмотрена

## **8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

### ***По заявлению студента***

В целях доступности освоения программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости кафедра обеспечивает следующие условия:

- особый порядок освоения дисциплины, с учетом состояния их здоровья;
- электронные образовательные ресурсы по дисциплине в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- изучение дисциплины по индивидуальному учебному плану (вне зависимости от формы обучения);
- электронное обучение и дистанционные образовательные технологии, которые предусматривают возможности приема-передачи информации в доступных для них формах.
- доступ (удаленный доступ), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен РПД.

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Сайт библиотеки УрГЭУ**

<http://lib.usue.ru/>

### **Основная литература:**

2. Гнездилова А. И. Процессы и аппараты пищевых производств [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2025. - 259 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/558187>

### **Дополнительная литература:**

2. Степовой А. В., Ольховатов Е. А. Традиции и инновации в технологии безалкогольных напитков [Электронный ресурс]: монография. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 156 – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/206945>

## **10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **Перечень лицензионного программного обеспечения:**

Astra Linux Common Edition. Договор №0417-ПО/2019 от 08.05.2019, Акт №Sk000343 от 24.05.2019 и Контракт № 35-У/2018 от 13.06.2018, Акт № УТ213 от 17.12.2018. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

МойОфис стандартный. Соглашение № СК-281 от 7 июня 2017. Дата заключения - 07.06.2017. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

### **Перечень информационных справочных систем, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

Справочно-правовая система Консультант+. Договор № 143/223-У/2025 от 02.12.2025 Срок действия лицензии до 31.12.2026

Справочно-правовая система Гарант. Договор № 58419 от 22 декабря 2015. Срок действия лицензии - без ограничения срока

### **Сайт Роспотребнадзора**

<http://www.rospotrebnadzor.ru/>

### **Менеджмент качества из первых рук**

<http://quality.eup.ru/>

### **Товароведение и экспертиза товаров**

<http://www.znaytovar.ru/>

### **РИА Стандарты и качество**

<http://ria-stk.ru/>

## **11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы УрГЭУ, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской и самостоятельной работы обучающихся:

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех видов занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

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

Все помещения укомплектованы специализированной мебелью и оснащены мультимедийным оборудованием спецоборудованием (информационно-телекоммуникационным, иным компьютерным), доступом к информационно-поисковым, справочно-правовым системам, электронным библиотечным системам, базам данных действующего законодательства, иным информационным ресурсам служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа презентации и другие учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.

### Примерный перечень вопросов для самостоятельной подготовки к экзамену:

1. Механические процессы: основные понятия.
2. Механические процессы: движущая сила.
3. Механические процессы: технологические операции, реализующие данный процесс
4. Механические процессы: основные аппараты, реализующие данный процесс
5. Гидромеханические процессы: технологические операции, основные аппараты, реализующие данный процесс;
6. Гидромеханические процессы: основные понятия, реализующие данный процесс
7. Гидромеханические процессы: движущая сила, реализующие данный процесс
8. Тепловые процессы: основные понятия, реализующие данный процесс;
9. Тепловые процессы: движущая сила, реализующие данный процесс;
10. Тепловые процессы: основные понятия, движущая сила реализующие данный процесс
11. Массообменные процессы: основные понятия, реализующие данный процесс;
12. Массообменные процессы: движущая сила, реализующие данный процесс;
13. Массообменные процессы: технологические операции, основные аппараты, реализующие данный процесс
14. Химические, биохимические и микробиологические процессы: особенности организации таких процессов в производстве пищевой продукции;
15. Химические, биохимические и микробиологические процессы: основные понятия
16. Физика измельчения, существующие теории
17. Физика измельчения, особенности тонкого и сверхтонкого измельчения;
18. Особенности применения водяного пара в технологических процессах приготовления пищи: достоинства, недостатки;
19. Особенности применения водяного пара в технологических процессах приготовления пищи: математическое описание процесса;
20. Особенности применения водяного пара в технологических процессах приготовления пищи: аппараты для реализации процесса;
21. Влияние низких и сверхнизких температур на качество пищевых продуктов, шоковая и ударная заморозка: аппараты для реализации данного процесса;
22. Влияние низких и сверхнизких температур на качество пищевых продуктов, шоковая и ударная заморозка: достоинства, недостатки
23. Мембранные процессы: особенности проведения;
24. Мембранные процессы: классификация, физика процесса;
25. Мембранные процессы: области применения;
26. Специальные способы сушки: основные понятия, теория сушки;
27. Специальные способы сушки: принципы организации и проведения процессов ИК-нагрева, СВЧ-сушки и сублимационной сушки, аппараты для проведения данных процессов;
28. Автоматизация технологических процессов, экспертные системы, интегрированные производственные системы;
29. Применение робототехники и основ искусственного интеллекта в технологических процессах производства пищевых продуктов;
30. Особенности управления высокотехнологичным производством.

**7.3.2. Практические задания по дисциплине для самостоятельной подготовки к экзамену**

Номер задания	Правильный ответ	Содержание задания	Компетенция
<i>Задания открытого типа</i>			
1		Наука о способах распространения тепла называется _____.	ПК-5
2		Как называются процессы, которые характеризуются переносом одного или нескольких компонентов исходной смеси из одной фазы в другую через поверхность раздела?	ПК-5
3		Активирование твердого пищевого вещества механической обработкой называют процессом _____, при котором меняются технологические свойства вещества.	ПК-5
4		Движущей силой баромембранных процессов является градиент _____.	ПК-5
5		Разделяющая способность полупроницаемой мембраны называется _____.	ПК-5
<i>Задания закрытого типа</i>			
1		Как называются процессы, протекающие при производстве пищевых продуктов и их хранении, связаны с действием собственных ферментов сырья или с действием ферментов, вырабатываемых микроорганизмами, и используемых в виде ферментных препаратов: а) гидромеханические; б) тепловые; в) массообменные; г) химические (реакционные); д) биохимические.	ПК-5
2		Каков размер наночастицы? а) $10^{-3}$ м; б) $10^{-6}$ м; в) $10^{-9}$ м; г) $10^{-12}$ м.	ПК-5
3		Степень измельчения твердых пищевых материалов можно определить как: а) отношение размера частиц до и после измельчения (D/d);	ПК-5

		б) отношение размера частиц после и до измельчения ( $d/D$ ); в) произведение размеров частиц до и после измельчения ( $D*d$ ); г) значение твердых частиц после измельчения ( $d$ ).	
4		Процесс резания пищевых продуктов относится к: а) тепловому; б) массообменному; в) биохимическому; г) механическому.	ПК-5
5		К мембранным методам разделения относят: а) ректификацию; б) обратный осмос; в) абсорбцию; г) вакуумную сушку.	ПК-5