

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Силин Яков Петрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 30.05.2022 11:30:46  
Уникальный программный идентификатор:  
24f866be2aca16484036a8cb73f509a9531e605f

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

26.11.2021 г.  
протокол № 4  
Зав. кафедрой Чугунова О.В.

**Утверждена**  
Советом по учебно-методическим вопросам  
и качеству образования

15 декабря 2021 г.  
протокол № 4  
Председатель  Карх Д.А.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Наименование дисциплины | Высокотехнологичные производства функциональных и специализированных видов продуктов |
| Направление подготовки  | 19.04.04 Технология продукции и организация общественного питания                    |
| Профиль                 | Нутрициология в индустрии питания  |
| Форма обучения          | заочная  |
| Год набора              | 2022   |

Разработана:  
Доцент, к.т.н.  
Лаврова Л.Ю.

Екатеринбург  
2022 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<br/>ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ</b>  | <b>9</b>  |
| <b>7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>  | <b>11</b> |
| <b>8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО<br/>ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ<br/>ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</b>   | <b>14</b> |
| <b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ,<br/>НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>   | <b>14</b> |
| <b>10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ<br/>ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ<br/>СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ<br/>ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> | <b>15</b> |
| <b>11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ<br/>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) |
| ПС      |   |

### 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана.

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

| Промежуточный контроль | 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              | 24                             | 8      | 16  | 183  | 6    |

### 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

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

Профессиональные компетенции (ПК)

| Шифр и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| технологический                 |                                   |

|  |   |
|--|---|
| <p>ПК-4 Управление испытаниями и внедрением новых технологий и новой продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов</p> | <p>ИД-1.ПК-4 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-4 Управление испытаниями и внедрением новых технологий и новой продукции общественного питания и изготовления специализированных пищевых продуктов</p> | <p>ИД-2.ПК-4 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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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-4 Управление испытаниями и внедрением новых технологий и новой продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов</p> | <p>ИД-3.ПК-4 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</p> |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
| <p>ПК-4 Управление испытаниями и внедрением новых технологий и новой продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов</p> | <p>ИД-4.ПК-4 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> <hr/> <p>ИД-5.ПК-4 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-4 Управление испытаниями и внедрением новых технологий и новой продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов</p> | <p>ИД-6.ПК-4 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</p> |
|--|---|

## 5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

| Тема      | Часов  |             |                                |              |                      |    | Самост. работа | Контроль самостоятельной работы |
|-----------|--|-------------|--------------------------------|--------------|----------------------|----|----------------|---------------------------------|
|           | Наименование темы  | Всего часов | Контактная работа (по уч.зан.) |              |                      |    |                |                                 |
|           |  |             | Лекции                         | Лабораторные | Практические занятия |    |                |                                 |
| Семестр 1 |  | 207         |                                |              |                      |    |                |                                 |
| Тема 1.   | Введение. Классификация основных технологических процессов производства продуктов питания функционального и специализированного назначения | 32          | 4                              |              | 4                    | 24 |                |                                 |
| Тема 2.   | Основы нанотехнологий в производстве продуктов питания функционального и   | 26          | 2                              |              |                      | 24 |                |                                 |



|         |   |    |   |  |   |    |  |
|---------|---|----|---|--|---|----|--|
| Тема 3. | Использование водяного насыщенного пара в процессах приготовления пищи.   | 24 |   |  | 2 | 22 |  |
| Тема 4. | Технология шоковой заморозки.   | 24 |   |  | 2 | 22 |  |
| Тема 5. | Применение мембранных процессов в современном пищевом производстве.   | 26 |   |  | 2 | 24 |  |
| Тема 6. | Специальные способы сушки (ИК-нагрев, СВЧ, сублимация).   | 26 | 2 |  | 2 | 22 |  |
| Тема 7. | Робототехника и искусственный интеллект как неотъемлемая часть современного высокотехнологичного производства функциональных и специализированных видов продуктов | 25 |   |  | 2 | 23 |  |
| Тема 8. | Основы управления инновационным производством.  | 24 |   |  | 2 | 22 |  |

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

| Раздел/Тема                           | Вид оценочного средства | Описание оценочного средства  | Критерии оценивания |
|---------------------------------------|-------------------------|---|---------------------|
| Текущий контроль (Приложение 4)       |                         |   |                     |
| Темы 1-8                              | 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            |
| Промежуточный контроль (Приложение 5) |                         |   |                     |
| 1 семестр (Эк)                        | Экзаменационный билет   | Экзаменационный билет состоит из трех вопросов.<br>Первый и второй вопрос. Теоретические знания: понимание сущности вопроса, умение логично изложить теоретическое содержание, владение терминологией дисциплины.<br>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 текущей и промежуточной аттестации обучающегося.

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

Текущая аттестация. Используется 100-балльная система оценивания. Оценка работы студента в течении 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 текущей аттестации, 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 окончанию 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 окончанию 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.<br><br>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.<br>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.<br>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»  |

|  |
|--|
| <p>Тема 1. Введение. Классификация основных технологических процессов производства продуктов питания функционального и специализированного назначения<br/>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 функционального и специализированного назначения<br/>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).<br/>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 1. Введение. Классификация основных технологических процессов производства продуктов питания функционального и специализированного назначения<br/>Изучить гидромеханические процессы разделения жидких и газовых неоднородных систем, и их использование в производстве продуктов питания. Привести примеры аппаратов для разделения. Знать области их применения. Составить обобщающую таблицу.</p>                              |
| <p>Тема 3. Использование водяного насыщенного пара в процессах приготовления пищи.<br/>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.<br/>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.<br/>Изучить особенности получения концентрированных сгущенных соков, молока и других продуктов питания.<br/>Изучить мембранные аппараты, используемые в пищевой промышленности.<br/>Знать характеристики и особенности современных мембран.<br/>Обобщить полученные знания.</p>  |
| <p>Тема 6. Специальные способы сушки (ИК-нагрев, СВЧ, сублимация).<br/>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 функциональных и специализированных видов продуктов<br/>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.  
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 1. Введение. Классификация основных технологических процессов производства продуктов питания функционального и специализированного назначения  
Классификация основных технологических процессов производства продуктов питания. Самостоятельно изучить в каких производствах продуктов питания встречаются гидромеханические, тепловые, массообменные, биохимические и др. процессы. Рассмотреть их промышленные комбинации.

Тема 2. Основы нанотехнологий в производстве продуктов питания функционального и специализированного назначения  
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.  
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.  
Физика процессов получения низких температур. Самостоятельно ознакомится с современным многофункциональным холодильным оборудованием.

Тема 5. Применение мембранных процессов в современном пищевом производстве.  
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).  
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 функциональных и специализированных видов продуктов  
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.  
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:**

1. Камоза Т.Л., Сафронова Т.Н. Высокотехнологичные производства в общественном питании [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018. - 96 – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1032202>

2. Куткина М. Н., Елисеева С. А. Инновации в технологии продукции индустрии питания: учебное пособие : для магистров и аспирантов, обучающихся по направлению подготовки 19.04.04 "Технология продукции и организация общественного питания". - Санкт-Петербург: Троицкий мост, 2016. - 168

### **Дополнительная литература:**

1. Тихонов С. Л. Инновационные технологии в пищевой промышленности и общественном питании [Электронный ресурс]: материалы VI Международной научно-практической конференции. - Екатеринбург: [Издательство УрГЭУ], 2019. - 153 – Режим доступа: <http://lib.usue.ru/resource/limit/books/19/m492661.pdf>

2. Мусина О. Н., Щетинин М. П. Поликомпонентные продукты на основе комбинирования молочного и зернового сырья: монография. - Барнаул: Издательство Алтайского государственного университета, 2010. - 242

## **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 № 1 от 13 июня 2018, акт от 17 декабря 2018. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Microsoft Windows 10 .Договор № 52/223-ПО/2020 от 13.04.2020, Акт № Tr000523459 от 14.10.2020. Срок действия лицензии 30.09.2023.

Microsoft Office 2016. Договор № 52/223-ПО/2020 от 13.04.2020, Акт № Tr000523459 от 14.10.2020 Срок действия лицензии 30.09.2023.

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 № 163/223-У/2020 от 14.12.2020. Срок действия лицензии до 31.12.2021

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.