

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Силин Яков Петрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 20.09.2021 15:14:38  
Уникальный программный идентификатор:  
24f866be2aca164840368cbb3c509a9531e605f

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

25.12.2020 г.  
протокол № 5  
Зав. кафедрой Стожко Н.Ю.

Утверждена  
Советом по учебно-методическим вопросам  
и качеству образования

20 января 2021 г.



протокол № 6  
Президент

Карх Д.А.

(подпись)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Наименование дисциплины | Химия пищевых продуктов с элементами молекулярной гастрономии     |
| Направление подготовки  | 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания |
| Профиль                 | Организация и управление предприятиями в сфере индустрии питания  |
| Форма обучения          | очная   |
| Год набора              | 2021  |
| Разработана:            |   |
| Доцент, к.п.н.          |   |
| Калугина Инна Юрьевна   |   |

Екатеринбург  
2021 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>7</b>  |
| <b>6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ<br/>ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ</b>  | <b>8</b>  |
| <b>7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>  | <b>10</b> |
| <b>8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО<br/>ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ<br/>ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</b>   | <b>12</b> |
| <b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ,<br/>НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>   | <b>12</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>13</b> |
| <b>11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ<br/>ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>  | <b>13</b> |

## ВВЕДЕНИЕ

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

|         |  |
|---------|--|
| ФГОС ВО | Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1047) |
| ПС      |  |

### 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Усвоить теоретические знания о химическом составе продовольственных товаров как сложного лабильного комплекса органических и неорганических соединений. Приобрести необходимые теоретические и практические знания по изучению химических основ жизнедеятельности организма.

### 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 | Лабораторные |  |      |
| Семестр 4              |                  |                                |        |              |  |      |
| Зачет                  | 108              | 36                             | 18     | 18           | 72   | 3    |

### 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-1 Организация ведения технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов</p> | <p>ИД-1.ПК-1 Знать: 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 производства 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>технологии производства и организации производственных и технологических процессов продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов;</p> <p>сменные показатели производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов;</p> <p>технологии бизнес-планирования производственной, финансовой и инвестиционной деятельности производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов;</p> <p>требования к качеству выполнения технологических операций производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов на</p> |
|---|---|

|   |   |
|---|---|
| <p>ПК-1 Организация ведения технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов</p> | <p>ИД-2.ПК-1 Знать: методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов;</p> <p>методы планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операций производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов в соответствии с технологическими инструкциями;</p> <p>факторы, влияющие на качество выполнения технологических операций производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов в соответствии с технологическими инструкциями;</p> <p>основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности в процессе производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов;</p> <p>виды, формы и методы мотивации персонала производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов, включая материальное и нематериальное стимулирование;</p> <p>правила первичного документооборота, учета и отчетности при производстве продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов, в том числе в электронном виде;</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; методики расчета и подбора технологического оборудования для организации и проведения эксперимента по этапам внедрения новых технологических процессов в производство продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов;</p> <p>методы расчета экономической эффективности разработки и</p> |
|---|---|

|   |   |
|---|---|
| <p>ПК-1 Организация ведения технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов</p> | <p>ИД-3.ПК-1 Уметь: рассчитывать плановые показатели выполнения технологических операций производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов; применять методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов; пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов; применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов на базе стандартных пакетов прикладных программ; определять технологическую эффективность работы оборудования для производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов; применять способы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления производством продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов;</p> |
|---|---|

|   |   |
|---|---|
| <p>ПК-1 Организация ведения технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов</p> | <p>ИД-5.ПК-1 Иметь практический опыт: разработки планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест в рамках принятой в организации технологии производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов; разработки технологической и эксплуатационной документации по ведению технологического процесса и техническому обслуживанию оборудования для реализации принятой в организации технологии производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов; разработки технически обоснованных норм времени (выработки), линейных и сетевых графиков производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов в целях оптимизации технологического процесса производства; проводить лабораторные исследования безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов, включая микробиологический, химико-бактериологический, спектральный, полярографический, пробирный, химический и физико-химический анализ, органолептические исследования, в соответствии с регламентами, стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности; расчета нормативов материальных затрат (норм расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, технологического топлива, энергии) и экономической эффективности технологических процессов производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов; оформление изменений в технической и технологической документации при корректировке технологических процессов и режимов производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов; разработки технических заданий на проектирование и производство специальной оснастки, инструмента и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и</p> |
|---|---|

## 5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

| Тема             | Наименование темы  | Всего часов | Контактная работа (по уч.зан.) |              |                      | Самост. работа | Контроль самостоятельной работы |
|------------------|--|-------------|--------------------------------|--------------|----------------------|----------------|---------------------------------|
|                  |  |             | Лекции                         | Лабораторные | Практические занятия |                |                                 |
|                  |  |             | Часов                          |              |                      |                |                                 |
| <b>Семестр 4</b> |  | <b>108</b>  |                                |              |                      |                |                                 |
| Тема 1.          | Химический состав пищевого сырья, как многокомпонентной системы.   | 28          | 5                              | 5            |                      | 18             |                                 |
| Тема 2.          | Химия ощущений. Вещества вкуса, цвета, аромата.  | 28          | 5                              | 5            |                      | 18             |                                 |
| Тема 3.          | Физико-химические и ферментативные изменения основных компонентов пищевого сырья в процессе хранения и переработки. Пищевые добавки. | 26          | 4                              | 4            |                      | 18             |                                 |

|         |   |    |   |   |  |    |  |
|---------|---|----|---|---|--|----|--|
| Тема 4. | Классификация технологий молекулярной гастрономии и основы техник молекулярной кухни. | 26 | 4 | 4 |  | 18 |  |
|---------|---|----|---|---|--|----|--|

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

| Раздел/Тема  | Вид оценочного средства             | Описание оценочного средства  | Критерии оценивания |
|--|-------------------------------------|---|---------------------|
| Текущий контроль (Приложение 4)  |                                     |   |                     |
| Химический состав пищевого сырья, как многокомпонентной системы.   | Тест №1<br>(Приложение 4)           | Состоит из 15 вариантов, в каждом по 7 вопросов   | 7 баллов            |
| Химия ощущений. Вещества вкуса, цвета, аромата.  | Тест №2<br>(Приложение 4)           | Состоит из 15 вариантов, в каждом по 7 вопросов   | 7 баллов            |
| Физико-химические и ферментативные изменения основных компонентов пищевого сырья в процессе хранения и переработки. Пищевые добавки. | Тест №3<br>(Приложение 4)           | Состоит из 15 вариантов, в каждом по 7 вопросов   | 7 баллов            |
| Классификация технологий молекулярной гастрономии и основы техник молекулярной кухни.  | Тест №4<br>(Приложение 4)           | Состоит из 15 вариантов, в каждом по 7 вопросов   | 7 баллов            |
| Промежуточный контроль (Приложение 5)  |                                     |   |                     |
| 4 семестр (За)   | Билеты для зачёта<br>(Приложение 5) | 25 билетов по 3 вопроса.<br>В каждом билете 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание. | 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  |
| 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

Тема 1. Химический состав пищевого сырья, как многокомпонентной системы.  
Общая характеристика углеводов. Химические свойства моносахаридов, дисахаридов, полисахаридов. Общие характеристики жиров. Пищевая ценность жиров. Аминокислоты. Белки. Характеристика основных витаминов. Методы теххимического и лабораторного контроля качества сырья.

Тема 2. Химия ощущений. Вещества вкуса, цвета, аромата.  
Химия запаха. Химическая природа приятного, неприятного запахов. Ароматизаторы. Химия вкуса. Сладкий вкус, соленый вкус, кислый вкус, горький вкус и вкус умами. Химия цвета. Каротиноиды. Хлорофиллы. Флавоноиды.

Тема 3. Физико-химические и ферментативные изменения основных компонентов пищевого сырья в процессе хранения и переработки. Пищевые добавки.  
Изменение крахмала при кулинарной обработке. Размягчение растительной ткани при кулинарной обработке. Ферменты. Ферменты как технологические пищевые добавки. Ферментные препараты, разрешенные к применению в РФ. Витамины. Изменение витаминов при кулинарной обработке.

Тема 4. Классификация технологий молекулярной гастрономии и основы техник молекулярной кухни.

История возникновения молекулярной кухни. Основные технологии, применяемые в молекулярной кухне: Стефан- гриль, Установка вакуумного маринования Cookvac, Сублимационные сушки. Технология Sous-vide. Сосуд Дьюара. Пакоджетинг (льдомиксинг). Термомиксинг. Аромадистилляция. Дипфризинг Хербофилтры.

## 7.2 Содержание практических занятий и лабораторных работ

Тема 1. Химический состав пищевого сырья, как многокомпонентной системы.

Определение глюкозы аммиачным раствором оксида серебра. Определение дисахаридов аммиачным раствором оксида серебра. Взаимодействие белков с сильными кислотами, щелочами. Растворимость жиров. Йодная проба на витамин С.

Тема 2. Химия ощущений. Вещества вкуса, цвета, аромата.

Кислотные свойства карбоновых кислот. Реакции с кофеином. Получение альдегидов. Получение изоамилового эфира уксусной кислоты.

Тема 3. Физико-химические и ферментативные изменения основных компонентов пищевого сырья в процессе хранения и переработки. Пищевые добавки.

Свойства крахмала. Влияние активаторов и ингибиторов на активность ферментов. Открытие ферментов в биологических жидкостях. Феррихлоридная проба на витамин пиридоксин.

Тема 4. Классификация технологий молекулярной гастрономии и основы техник молекулярной кухни.

Приготовление апельсиновых спагетти и черной икры.

## 7.3. Содержание самостоятельной работы

Тема 1. Химический состав пищевого сырья, как многокомпонентной системы.

Тест

Тема 2. Химия ощущений. Вещества вкуса, цвета, аромата.

Тест

Тема 3. Физико-химические и ферментативные изменения основных компонентов пищевого сырья в процессе хранения и переработки. Пищевые добавки.

Тест

Тема 4. Классификация технологий молекулярной гастрономии и основы техник молекулярной кухни.

Тест

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  
курсовые работы не предусмотрены

7.4. Электронное портфолио обучающегося  
материалы не размещаются

7.5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы  
материалы не предусмотрены

7.6 Методические рекомендации по выполнению курсовой работы  
не предусмотрено

## **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. Фоминых В. Л., Тарасенко Е. В., Денисова О. Н. Органическая химия и основы биохимии. Практикум. [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 145 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/438779>

2. Донченко Л. В., Сокол Н. В., Щербакова Е. В., Красноселова Е. А. Пищевая химия. Добавки. [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2019. - 223 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/444268>

3. Антипова Л. В., Дунченко Н. И. Химия пищи. [Электронный ресурс]:учебник. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 856 – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111190>

### **Дополнительная литература:**

1. Ауэрман Т. Л., Генералова Т. Г., Сусянок Г. М. Основы биохимии. [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки 19.03.01 "Биотехнология", 19.03.02 "Технология продуктов из растительного сырья" и 19.03.04 "Технология продукции и организация общественного питания" (квалификация (степень) "бакалавр"). - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 400 – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/982131>

2. Нечаев А. П., Траубенберг С. Е., Кочеткова А. А., Колпакова В. В., Витол И. С., Кобелева И. Б. Пищевая химия. [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям 260100 «Продукты питания из растительного сырья», 260800 «Технология продукции и организация общественного питания», 100800 «Товароведение», 260200 «Производство продуктов питания из растительного сырья», 260400 «Технология жиров», 260500 «Технология продуктов специального назначения и общественного питания». - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2015. - 672 – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/69876>

## **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.

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»:**

## **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.