

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора по учебной работе

(подпись) **Василенко В.Н.**
(ф.и.о.)

«30» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

ХИМИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПИЩЕВЫХ ОБЪЕКТОВ

Направление подготовки

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Инженерия техники пищевых технологий

Направленность (профиль) подготовки

Квалификация выпускника

бакалавр

Воронеж

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины (модуля) является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности: 22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака (в сфере внедрения и эксплуатации автоматизированного и роботизированного технологического оборудования).

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующих типов: производственно-технологический, организационно-управленческий, проектно-конструкторский.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование.

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| п/п | Код компетенции | Формулировка компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|-----|-----------------|---|---|
| | ПКв-7 | Способен организовывать внедрение прогрессивных технологических процессов, видов оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации, оптимальных режимов производства новых видов продуктов питания | ИД2 _{ПКв-7} Организует внедрение прогрессивных технологических процессов, оптимальных режимов производства новых видов продуктов питания |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения (показатели оценивания) |
|---|--|
| ИД2 _{ПКв-7} Организует внедрение прогрессивных технологических процессов, оптимальных режимов производства новых видов продуктов питания | Знает: принципиальные технологические схемы и оптимальные технологические параметры по стадиям обработки пищевого сырья |
| | Умеет: проводить анализ технологичности изделий и процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий |
| | Владеет: основами обеспечения оптимальных режимов производства новых видов продуктов питания |

3. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Химическая экспертиза пищевых объектов» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1.

Изучение дисциплины основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися дисциплин Химия, Физика, Химия пищи, Метрология, стандартизация и сертификация, Бережливое производство, Процессы и аппараты, Учебные практики, освоенных при обучении по образовательной программы бакалавриата 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин: Основы проектирования, Физико-механические свойства и методы обработки пищевых сред, Технологическое оборудование биотехнологических процессов, Производственные практики.

4. Объем дисциплины и виды учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы.

| Виды учебной работы | Всего академических часов | В том числе в 5 семестре |
|---|---------------------------|--------------------------|
| | | Академ. |
| Общая трудоемкость дисциплины (модуля) | 108 | 108 |
| Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия: | 45,85 | 45,85 |
| Лекции | 15 | 15 |
| <i>в том числе в форме практической подготовки</i> | - | - |
| Лабораторные занятия | 30 | 30 |
| <i>в том числе в форме практической подготовки</i> | 30 | 30 |
| Консультации текущие | 0,75 | 0,75 |
| Вид аттестации (зачет) | 0,1 | 0,1 |
| Самостоятельная работа: | 62,15 | 62,15 |
| Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям | 27 | 27 |
| Подготовка к практическим/лабораторным занятиям | 25 | 25 |
| Домашнее задание, реферат, | 10,15 | 10,15 |

5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы) | Трудоемкость раздела, час |
|-------|---|--|---------------------------|
| 1 | Введение. Применение методов контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности | Теоретические основы химической экспертизы пищевых объектов: основные понятия и законы; классификация методов; органолептические и физико-химические методы. | 21,15 |
| 2 | Обеспечение технологичности изделий и оптимальности процессов их изготовления. | Обеспечение технологичности изделий и оптимальности процессов их изготовления на основе химического состава пищевых объектов. Роль компонентов в технологии производства и формировании качества продукции. | 23 |
| 3 | Анализ причин нарушений технологических процессов и разработка мероприятия по их предупреждению | Анализ причин нарушений технологических процессов за счет изменения влажности сырья и полупродуктов. Метод высушивания в сушильном шкафу. Экспресс-метод высушивания на приборе К.Н. Чижовой Рефрактометрический метод | 23 |

| | | | |
|---|---|--|------|
| 4 | Контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий | Определение кислотности. Определение щёлочности. Определение солей кальция. Йодометрический метод Мюллера. | 20 |
| 5 | Методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности | Окрашенные вещества и цветные реакции в методах исследования. Фотоэлектроколориметрия. Рефрактометрия. Поляриметрия. Кондуктометрия. | 20 |
| | Консультации текущие | | 0,75 |
| | Зачет | | 0,1 |

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

| № | Наименование раздела дисциплины | Лекции, ак. ч | Лабораторные занятия, ак. ч | СРО, ак. ч |
|---|---|---------------|-----------------------------|------------|
| 1 | Введение. Применение методов контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности | 4 | 6 | 11,15 |
| 2 | Обеспечение технологичности изделий и оптимальности процессов их изготовления. | 4 | 6 | 13 |
| 3 | Анализ причин нарушений технологических процессов и разработка мероприятия по их предупреждению | 3 | 6 | 14 |
| 4 | Контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий | 2 | 6 | 12 |
| 5 | Методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности | 2 | 6 | 12 |
| | Консультации текущие | | 0,75 | |
| | Зачет | | 0,1 | |

5.2.1 Лекции

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Тематика лекционных занятий | Трудоемкость, час |
|-------|---|---|-------------------|
| 1 | Введение. Применение методов контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности | Теоретические основы химической экспертизы пищевых объектов: основные понятия и законы; классификация методов; органолептические и физико-химические методы. | 4 |
| 2 | Обеспечение технологичности изделий и оптимальности процессов их изготовления. | Обеспечение технологичности изделий и оптимальности процессов их изготовления на основе химического состава пищевых объектов. Роль компонентов в технологии производства и формировании качества продукции. | 4 |
| 3 | Анализ причин нарушений технологических процессов и разработка мероприятия по их предупреждению | Анализ причин нарушений технологических процессов за счет изменения влажности сырья и полупродуктов. Метод высушивания в сушильном | 3 |

| | | | |
|---|---|--|---|
| | | шкафу. Экспресс-метод высушивания на приборе К.Н. Чижовой Рефрактометрический метод | |
| 4 | Контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий | Определение кислотности. Определение щёлочности. Определение солей кальция. Йодометрический метод Метод Мюллера. | 2 |
| 5 | Методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности | Окрашенные вещества и цветные реакции в методах исследования. Фотоэлектроколориметрия. Рефрактометрия. Поляриметрия. Кондуктометрия. | 2 |

5.2.2 Практические занятия (семинары) - не предусмотрены.

5.2.3 Лабораторный практикум

| п/п | Наименование раздела дисциплины | Наименование лабораторных работ | Трудоемкость, час |
|-----|---|--|-------------------|
| 1 | Введение. Применение методов контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности | - | - |
| 2 | Обеспечение технологичности изделий и оптимальности процессов их изготовления. | Экспертиза качества муки | 6 |
| 3 | Анализ причин нарушений технологических процессов и разработка мероприятия по их предупреждению | Экспертиза качества дрожжей | 6 |
| 4 | Контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий | Экспертиза качества хлеба. Экспертиза качества молока | 12 |
| 5 | Методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности | Оценка качества карамели | 6 |

5.2. Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

| п/п | № Наименование раздела дисциплины | Вид СРО | Трудоемкость, час |
|-----|---|---|-------------------|
| 1 | Введение. Применение методов контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности | Изучение материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий) | 7,15 |
| | | Изучение материалов, изложенных в лекциях (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий) | 2 |
| | | Подготовка реферата | 2 |
| 2 | Обеспечение технологичности изделий и оптимальности процессов их изготовления. | Подготовка к защите по лабораторным работам (собеседование) | 4 |
| | | Изучение материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий) | 4 |
| | | Изучение материалов, изложенных в лекциях (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий) | 2 |
| | | Подготовка реферата | 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | Анализ причин нарушений технологических процессов и разработка мероприятия по их предупреждению | Подготовка к защите по лабораторным работам (собеседование) | 4 |
| | | Изучение материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий) | 4 |
| | | Изучение материалов, изложенных в лекциях (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий) | 2 |
| | | Подготовка реферата | 4 |
| 4 | Контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий | Подготовка к защите по лабораторным работам (собеседование) | 4 |
| | | Изучение материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий) | 2 |
| | | Изучение материалов, изложенных в лекциях (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий) | 2 |
| | | Подготовка реферата | 3 |
| 5 | Методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности | Подготовка к защите по лабораторным работам (собеседование) | 5 |
| | | Изучение материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий) | 2 |
| | | Изучение материалов, изложенных в лекциях (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий) | 3 |
| | | Подготовка реферата | 2 |

6 Учебно-методическое информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

Кульнева, Н. Г. Общие принципы обработки пищевого сырья : учебное пособие / Н. Г. Кульнева. — Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2019. — 126 с. — ISBN 978-5-4377-0136-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119293>

Орлова, Т. В. Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья : учебное пособие для вузов / Т. В. Орлова, Е. А. Ольховатов, А. В. Степовой. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-507-44833-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/247592>

6.2 Дополнительная литература:

Сергеева, И. Ю. Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья : учебное пособие / И. Ю. Сергеева, М. В. Кардашева. — Кемерово : КемГУ, 2020. — 204 с. — ISBN 978-5-8353-2698-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162596>

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся:

Кульнева, Н. Г. Общие принципы обработки пищевого сырья [Электронный ресурс] : лабораторный практикум : учебное пособие / Н. Г. Кульнева; ВГУИТ, Кафедра технологии броидильных сахаристых производств.- Воронеж: ВГУИТ, 2018. -105с.

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

| Наименование ресурса сети «Интернет» | Электронный адрес ресурса |
|--|---|
| Научная электронная библиотека | https://www.elibrary.ru/defaultx.asp |
| Образовательная платформа «Юрайт» | https://urait.ru/ |
| ЭБС «Лань» | https://e.lanbook.com/ |
| АИБС «МегаПро» | https://biblos.vsu.ru/MegaPro/Web |
| Сайт Министерства науки и высшего образования РФ | http://minobrnauki.gov.ru |

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При изучении дисциплины используется программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения ЗКЛ».

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение

| Программы | Лицензии, реквизиты подтверждающего документа |
|---|--|
| Adobe Reader XI | (бесплатное ПО) https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html |
| Альт Образование | Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно» |
| Microsoft Windows 8 | Microsoft Open License |
| Microsoft Windows 8.1 | Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level#61280574 от 06.12.2012 г. https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license |
| Microsoft Office Professional Plus 2010 | Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #61181017 от 20.11.2012 г. https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license |
| Microsoft Office 2007 Standart | Microsoft Open License Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license |
| Libre Office 6.1 | Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно» (Включен в установочный пакет операционной системы Альт Образование 8.2) |
| КОМПАС 3D LT v 12 | (бесплатное ПО) http://zoomexe.net/ofis/project/2767-kompas-3d.html |
| T-FLEX CAD 3D Университетская | Договор № 74-В-ТСН-3-2018 с ЗАО «ТОП СИСТЕМЫ» от 07.05.2018 г. Лицензионное соглашение № А00007197 от 22.05.2018 г. |
| Компас 3D V21 | Лицензионное соглашение с ЗАО «Аскон» № КАД-16-1380 Сублицензионный договор с ООО «АСКОН-Воронеж» от 09.02.2022 г. |
| APM WinMachine | Лицензионное соглашение с ООО НТЦ «АПМ» № 105416 от 22.11.2016 г. |

Справочно-правовые системы

| Программы | Лицензии, реквизиты подтверждающего документа |
|--|--|
| Справочные правовая система «Консультант Плюс» | Договор о сотрудничестве с «Информсвязь-черноземье», Региональный информационный центр общероссийской сети распространения правовой информации Консультант Плюс № 8-99/RD от 12.02.1999 г. |

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Обеспеченность процесса обучения техническими средствами полностью соответствует требованиям ФГОС по направлению подготовки. Материально-техническая база приведена в лицензионных формах и расположена во внутренней сети по адресу <http://education.vsuet.ru>.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий:

Учебная аудитория № 302 для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации. Комплект мебели для учебного процесса

Химическая лаборатория-1 шт.; Насос Комовского-1 шт.; Компрессор зубопротезный-1 шт.; Термостат-1 шт.; Вибрационно-рассеивающая машина со стандартным набором сит для определения дисперсности сахара-песка-1 шт.; Сахариметры: СУ – 4-1 шт.; СУ – 5-1 шт.; Рефрактометры: РПЛ – 3-1 шт.; РПЛ – 4-1 шт.; УРЛ – 1-1 шт.; ИРФ – 454 2Б-1 шт.; рН-метр рН – 150-1 шт.; рН-метр рН – 150 МИ-1 шт.; Фотоэлектроколориметр КФК – 2-1 шт.; Весы: аналитические ВЛР – 200-1 шт.; ВТ – 200-1 шт.; ВЛТ – 11-1 шт.; лабораторные АСОМ типа JW – 1, M-ELT-1 шт.; Прибор для определения пористости хлеба (прибор Журавлёвой) -3 шт., Термостаты- 2 шт, Сушильный шкаф СЭШ – -1 шт.; Дистиллятор ДЕ – 5-1 шт.; Измеритель деформации клейковины ИДК – 5-1 шт.; Влагомер Чижовой-1 шт.; Диафаноскоп ДСЗ – 2М-1 шт.; Пурка литровая ПХ – 1-1 шт.; Печь муфельная «СНОЛ» -1 шт.; Размельчитель тканей свеклы РТС – 2М-1 шт.; Вискозиметр «Реотест – 2» -1 шт.; Микроскоп-1 шт.; весы электронные настольные КСЕ-10-31-1 шт.; Кондуктометр HANNA instruments HI 9033-1 шт.; Центрифуга -2 шт., Прибор Элекс - 7-1 шт.; Огнетушитель-1 шт.

Учебная аудитория № 317 для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект мебели для учебного процесса Весы ВЛР- 200-1 шт.; Весы электронные МТ-0,6В1ДА-О/Ю-1 шт.; Плитка электрическая для лабораторных работ JARKOFF-1 шт.; Плитка электрическая для лабораторных работ «Помощница» - 3 шт., Печь муфельная СНОЛ 7,2 / 1100-1 шт.; Сахариметр СУ-4-1 шт.; Центрифуга ШЕ-316-1 шт.; Шкаф ИНТЕР ТОН 530 ТШ 0,37-1 шт.; Колориметр фотоэлектрический КФК-2 -2 шт., Лабораторная мельница-1 шт.; Зернодробилка-1 шт.; Весы лабораторные АСОМ типа JW – 1, M-ELT-1 шт.; Сушильный шкаф СЭШ-1 шт.; Рассев РЛ -47 с набором сит-1 шт.; Компьютер Pentium 4 - 3.0. -1 шт.; Огнетушитель-1 шт. Microsoft Windows XP Microsoft Open License Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 <http://eopen.microsoft.com>

Учебная аудитория № 318 для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект мебели для учебного процесса; Аквадистиллятор ИД-1100-1 шт.; Весы ВЛР- 200-1 шт.; Весы электронные МТ-0,6В1ДА-О/Ю-1 шт.; Влагомер WILLE-55 -1 шт.; Колориметр фотоэлектрический КФК-2 -2 шт.; Плитка электрическая для лабораторных работ JARKOFF-1 шт.; Плитка электрическая для лабораторных работ «Помощница» - 3 шт., Прибор П Х – 1 (пурка) -1 шт.; Прибор Элекс -7-1 шт.; Нитратометр СОЭКС-1 шт.; Рефрактометр ИРФ- 454 Б 2 М-1 шт.; РН - метр рн – 150 М-1 шт.; РН - метр рн – 150 МИ-1 шт.; РН – метр портативный -2 шт.; Сахариметр СУ-5 -1 шт.; Сахариметр СУ-4-1 шт.; Холодотермостат ХТ-3/70-2-1 шт.; Весы CAS SW-02-1 шт.; Микроскоп «БИОЛАМ» -1 шт.; холодильник «Атлант» -1 шт.; Устройство для определения давления в бу-

тылках ШИ, -1 шт.; Рабочая станция Celeron D – 300-1 шт.; Огнетушитель-1 шт. Microsoft Windows XP Microsoft Open License Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 <http://eopen.microsoft.com>.

Дополнительно для самостоятельной работы обучающихся используются читальные залы ресурсного центра ВГУИТ оснащенные компьютерами со свободным доступом в сеть Интернет и библиотечным и информационно- справочным системами

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины (модуля) включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля)**.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

ПРИЛОЖЕНИЕ
к рабочей программе

1. Организационно-методические данные дисциплины для заочной формы обучения

1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единицы

| Виды учебной работы | Всего академических часов | Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч |
|---|---------------------------|--|
| | | Акад. ч |
| Общая трудоемкость дисциплины (модуля) | 108 | 108 |
| Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия: | 11,5 | 11,5 |
| Лекции | 4 | 4 |
| в том числе в форме практической подготовки | - | - |
| Лабораторные занятия | 6 | 6 |
| в том числе в форме практической подготовки | 6 | 6 |
| Консультации текущие | 0,6 | 0,6 |
| Рецензирование контрольных работ | 0,8 | 0,8 |
| Вид аттестации (зачет) | 0,1 | 0,1 |
| Самостоятельная работа: | 92,6 | 92,6 |
| Контрольная работа | 9,2 | 9,2 |
| Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям | 72,6 | 72,6 |
| Подготовка к лабораторным занятиям | 12,8 | 12,8 |
| Подготовка к зачету (контроль) | 3,9 | 3,9 |

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ХИМИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПИЩЕВЫХ ОБЪЕКТОВ

1 Перечень компетенций с указанием этапов формирования компетенций

| № п/п | Код компетенции | Формулировка компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|-------|-----------------|---|---|
| 1 | ПКв-7 | Способен организовывать внедрение прогрессивных технологических процессов, видов оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации, оптимальных режимов производства новых видов продуктов питания | ИД2 _{ПКв-7} Организует внедрение прогрессивных технологических процессов, оптимальных режимов производства новых видов продуктов питания |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения (показатели оценивания) |
|---|--|
| ИД2 _{ПКв-7} Организует внедрение прогрессивных технологических процессов, оптимальных режимов производства новых видов продуктов питания | Знает: принципиальные технологические схемы и оптимальные технологические параметры по стадиям обработки пищевого сырья |
| | Умеет: проводить анализ технологичности изделий и процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий |
| | Владеет: основами обеспечения оптимальных режимов производства новых видов продуктов питания |

2 Паспорт оценочных материалов по дисциплине

| № п/п | Разделы дисциплины | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Оценочные материалы | | Технология/процедура оценивания (способ контроля) |
|-------|---|--|------------------------------------|------------|---|
| | | | наименование | №№ заданий | |
| 1 | Введение. Применение методов контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности | ИД2 _{ПКв-7} | Банк тестовых заданий | 1-20 | Бланочное или компьютерное тестирование (оценка в системе «зачтено/не зачтено») |
| | | | Задания для лабораторных работ | 21,25,32 | Проверка преподавателем (оценка в системе «зачтено/не зачтено») |
| | | | Реферат | 67 | Проверка преподавателем (оценка в системе «зачтено/не зачтено») |
| 2 | Обеспечение технологичности изделий и оптимальности процессов их изготовления | ИД2 _{ПКв-7} | Задания для лабораторных работ | 21-40 | Проверка преподавателем (оценка в системе «зачтено/не зачтено») |
| | | | Собеседование (вопросы для зачета) | 41-55 | Проверка преподавателем (оценка в системе «зачтено/не зачтено») |
| | | | Домашнее задание (кейс-задание) | 56-60 | Проверка преподавателем (оценка в системе «зачтено/не зачтено») |
| 3 | Анализ причин нарушений технологических процессов и разработка мероприятия по их предупреждению | ИД2 _{ПКв-7} | Задания для лабораторных работ | 21-40 | Проверка преподавателем (оценка в системе «зачтено/не зачтено») |
| | | | Домашнее задание (кейс-задание) | 56-60 | Проверка преподавателем (оценка в системе «зачтено/не зачтено») |
| | | | Собеседование (вопросы) | 41-55 | Проверка преподавателем (оценка в си- |

| | | | | | |
|---|---|----------------------|------------------------------------|-------|---|
| | | | для зачета) | | стеме «зачтено/не зачтено») |
| | | | Реферат | 61-87 | Проверка преподавателем (оценка в системе «зачтено/не зачтено») |
| 4 | Контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий | ИД2 _{ПКв-7} | Задания для лабораторных работ | 21-40 | Проверка преподавателем (оценка в системе «зачтено/не зачтено») |
| | | | Домашнее задание (кейс-задание) | 56-60 | Проверка преподавателем (оценка в системе «зачтено/не зачтено») |
| | | | Собеседование (вопросы для зачета) | 41-55 | Проверка преподавателем (оценка в системе «зачтено/не зачтено») |
| | | | Реферат | 61-87 | Проверка преподавателем (оценка в системе «зачтено/не зачтено») |
| 5 | Методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности | ИД2 _{ПКв-7} | Задания для лабораторных работ | 21-40 | Проверка преподавателем (оценка в системе «зачтено/не зачтено») |
| | | | Домашнее задание (кейс-задание) | 56-60 | Проверка преподавателем (оценка в системе «зачтено/не зачтено») |
| | | | Собеседование (вопросы для зачета) | 41-55 | Проверка преподавателем (оценка в системе «зачтено/не зачтено») |
| | | | Реферат | 61-87 | Проверка преподавателем (оценка в системе «зачтено/не зачтено») |

3 Оценочные средства для промежуточной аттестации

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1 Тесты (тестовые задания)

ПКв-7

Способен организовывать внедрение прогрессивных технологических процессов, видов оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации, оптимальных режимов производства новых видов продуктов питания

ИД2_{ПКв-7} Организует внедрение прогрессивных технологических процессов, оптимальных режимов производства новых видов продуктов питания

| № задания | Тест (тестовое задание) |
|-----------|--|
| 1 | Продукты гидролиза сахарозы: <ul style="list-style-type: none"> – глюкоза, фруктоза – глюкоза (2 молекулы) – глюкоза, галактоза – глюкоза, рамноза |
| 2 | Наличие в пищевых продуктах биологически активных веществ, которые не синтезируются ферментными системами организма и не могут быть заменены другими пищевыми компонентами, характеризуется <ul style="list-style-type: none"> – энергетической ценностью |

| | |
|----|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> – пищевой ценностью – физиологической ценностью – биологической ценностью |
| 3 | <p>Органолептическая (сенсорная) ценность определяется</p> <ul style="list-style-type: none"> – вкусом, запахом, внешним видом, консистенцией – количеством энергии, выделяющейся в организме в процессе биологического окисления продуктов – способностью влиять на интенсивность протекания физиологических процессов – наличием в пищевых продуктах незаменимых факторов питания продуктов |
| 4 | <p>Средней биологической нормой соотношения между белками, жирами и углеводами является формула</p> <ul style="list-style-type: none"> – 1:4:1 – 1:1:4 – 1:4:4 – 1:2:4 |
| 5 | <p>Минеральные вещества, содержание которых в тканях выражается целыми и десятными долями процента, называют</p> <ul style="list-style-type: none"> – микроэлементами – макроэлементами – ультрамикроэлементами – ультрамакроэлементами |
| 6 | <p>О содержании минеральных веществ в пищевых продуктах судят по количеству</p> <ul style="list-style-type: none"> – золы – редуцирующих веществ – сухих веществ – минеральных кислот |
| 7 | <p>Наиболее прочной связью влаги с материалом является</p> <ul style="list-style-type: none"> – микробиологическая – физико-химическая – физическая – химическая |
| 8 | <p>Какая влага представлена в виде гидроксильных групп, образующихся в результате реакции гидратации</p> <ul style="list-style-type: none"> – микробиологическая – физическая – физико-химическая – химическая |
| 9 | <p>Какое связывание влаги обусловлено полярным взаимодействием молекул воды с макроэлементами белков и крахмала</p> <ul style="list-style-type: none"> – осмотическое – адсорбционное – структурное – свободное |
| 10 | <p>При гидролизе крахмала α-амилазой образуются</p> <ul style="list-style-type: none"> – мальтоза и низкомолекулярные декстрины – низкомолекулярные и высокомолекулярные декстрины – сахароза и низкомолекулярные декстрины – мальтоза и высокомолекулярные декстрины |
| 11 | <p>При гидролизе крахмала β-амилазой образуются</p> <ul style="list-style-type: none"> – мальтоза и низкомолекулярные декстрины – низкомолекулярные и высокомолекулярные декстрины – сахароза и низкомолекулярные декстрины – мальтоза и высокомолекулярные декстрины |
| 12 | <p>Свойства белков, используемые при приготовлении пшеничных хлебобулочных изделий</p> <ul style="list-style-type: none"> – горючесть и растворимость в органических растворителях – гидрогенизация и эмульгирование – набухание и денатурация – оптическая активность и высокая растворимость в воде |
| 13 | <p>Способность белков образовывать эмульсии в системе жидкость-газ, называемые пенами. Это свойство широко используется в кондитерской промышленности (зефир, пастила, кремы)</p> <ul style="list-style-type: none"> – денатурация – пенообразование – эмульгирование |

| | |
|----|---|
| | – меланоидинообразование |
| 14 | Соединения белка и углеводов, встречаются в хрящевых тканях животных, в содержимом слизистых оболочек <ul style="list-style-type: none"> – хромопротеиды – гликопротеиды – нуклеопротеиды – липопротеиды |
| 15 | Свойства жиров в основном определяются <ul style="list-style-type: none"> – природой жира – молекулярной массой – свойствами жирнокислотного радикала |
| 16 | Из жидкого состояния в твердое жиры переходят в процессе <ul style="list-style-type: none"> – гидролиза – прогоркания – омыления – гидрогенизации |
| 17 | Присоединение водорода по месту двойных связей непредельных жирных кислот <ul style="list-style-type: none"> – гидролиз – прогоркание – гидрогенизация – омыление |
| 18 | Прогоркание – это <ul style="list-style-type: none"> – омыление жиров в присутствии щелочей – окисление жиров под действием кислорода воздуха, озона, воды, перекиси водорода – присоединение водорода по месту двойных связей непредельных жирных кислот – изменение пространственной ориентации белковой молекулы, не сопровождающееся разрывом ковалентных связей |
| 19 | Ферменты – это <ul style="list-style-type: none"> – специфические белки, вырабатываемые живой клеткой и обладающие способностью ускорять химические реакции – низкомолекулярные органические вещества различной химической природы, отсутствие которых в пище нарушает нормальное состояние здоровья человека – вещества, состоящие из углерода, кислорода и водорода и образующиеся при фотосинтезе в зеленых листьях – смесь глицеридов - сложных эфиров трехатомного спирта глицерина и жирных кислот |
| 20 | В какой части зерна находится большая часть жиров? <ul style="list-style-type: none"> – эндосперм – зародыш – оболочки – алейроновый слой |

3.2 Задания для лабораторных работ

| | | | |
|-------|---|----------------------|--|
| ПКв-7 | Способен организовывать внедрение прогрессивных технологических процессов, видов оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации, оптимальных режимов производства новых видов продуктов питания | ИД2 _{ПКв-7} | Организует внедрение прогрессивных технологических процессов, оптимальных режимов производства новых видов продуктов питания |
|-------|---|----------------------|--|

| № задания | Текст задания |
|-----------|--|
| 21 | Принцип и сущность рефрактометрического метода анализа |
| 22 | Особенности определения показателя преломления растительного масла, массовой доли сухих веществ в мелассе и крахмальной патоке |
| 23 | Методы определения массовой доли сухих веществ и влаги в мелассе, сахарных растворах, муке, крупе |
| 24 | Органолептическая оценка качества сахара |
| 25 | Принцип и сущность поляриметрического метода исследования |
| 26 | Методика определения массовой доли сахарозы в сахаре |
| 27 | Определение цветности сахара |
| 28 | Определение вида и сорта крахмала |
| 29 | Химический состав крахмальной патоки, использование карамельной патоки |

| | |
|----|---|
| 30 | Органолептические показатели качества дрожжей |
| 31 | Методика определения подъемной силы дрожжей |
| 32 | Определение кислотности пищевых продуктов (дрожжей, крахмала, крахмальной патоки, молока) |
| 33 | Органолептические и физико-химические показатели качества пшеницы |
| 34 | Требования стандарта к качеству муки |
| 35 | Органолептические показатели качества муки |
| 36 | Определение массовой доли влаги в муке |
| 37 | Методика определения массовой доли и качества сырой клейковины |
| 38 | Требования стандартов к качеству хлеба |
| 39 | Органолептическая оценка качества хлеба. Изменения, связанные с нарушением технологии производства хлеба. |
| 40 | Взаимосвязь плотности молока с массовой долей жира, температурой и степенью разбавления |

3.3 Собеседование (вопросы для зачета)

| | | |
|-------|---|---|
| ПКв-7 | Способен организовывать внедрение прогрессивных технологических процессов, видов оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации, оптимальных режимов производства новых видов продуктов питания | ИД2 _{ПКв-7} Организует внедрение прогрессивных технологических процессов, оптимальных режимов производства новых видов продуктов питания |
|-------|---|---|

| № задания | Текст задания |
|-----------|--|
| 41 | Классификация органолептических показателей. Условия проведения органолептических испытаний |
| 42 | Физические свойства пищевых продуктов |
| 43 | Реологические свойства продуктов |
| 44 | Теплофизические свойства пищевых продуктов |
| 45 | Физико-химические показатели пищевых продуктов. |
| 46 | Определение массовой доли влаги различными методами. |
| 47 | Определение зольности продуктов |
| 48 | Определение кислотности и щелочности полупродуктов |
| 49 | Определение массовой доли сахарозы в сырье, полуфабрикатах и готовой продукции. Определение массовой доли редуцирующих сахаров |
| 50 | Фотокolorиметрия, определение цветности белого сахара |
| 51 | Химические процессы, их использование технологии пищевых производств |
| 52 | Микробиологические процессы, их использование технологии пищевых производств |
| 53 | Биохимические процессы, их использование в технологии пищевых производств |
| 54 | Экстракция и экстрагирование, их использование технологии пищевых производств |
| 55 | Процесс кристаллизации, его использование в технологии пищевых производств |

3.4 Кейс-задания

| | | |
|-------|---|---|
| ПКв-7 | Способен организовывать внедрение прогрессивных технологических процессов, видов оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации, оптимальных режимов производства новых видов продуктов питания | ИД2 _{ПКв-7} Организует внедрение прогрессивных технологических процессов, оптимальных режимов производства новых видов продуктов питания |
|-------|---|---|

| № задания | Формулировка вопроса | | | | | | | | | | | |
|-----------|---|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| 1 | <p>Ситуация. На кондитерскую фабрику поступила патока с массовой долей сухих веществ 78,5 %, но в документах не указан ее сорт.</p> <p>Задание. Предложите методики определения сорта патоки</p> <p>Ответ: основным показателем, определяющим сорт патоки, является содержание в ней редуцирующих веществ. Определение редуцирующих веществ можно провести поляриметрическим методом: Основной раствор патоки (50 г патоки в 250 см³ её раствора) фильтруют, заливают в поляриметрическую кювету длиной 100 мм и поляриметрируют. Отсчёт по шкале сахариметра производят не менее пяти раз и рассчитывают среднее арифметическое значение. Показание сахариметра в пересчёте на массовую долю сухих веществ патоки определяют по формуле:</p> $P_x = (P_o / CB_{ист}) \cdot 100$ <p>где P_o – показание сахариметра, ° S; CB_{ист} – истинная массовая доля сухих веществ в патоке, %.</p> <p>По величине P_x в таблице находят массовую долю редуцирующих веществ P_B, %, в патоке в пересчёте на сухое вещество.</p> <p>Таблица - Пересчет сахарных градусов в массовую долю редуцирующих веществ</p> | | | | | | | | | | | |
| | Сахарные градусы в пересчете на сухое вещество патоки, °S | Десятые доли °S, сахарные градусы | | | | | | | | | | |
| | | ,0 | ,1 | ,2 | ,3 | ,4 | ,5 | ,6 | ,7 | ,8 | ,9 | |
| | | Массовая доля редуцирующих веществ | | | | | | | | | | |
| | 67 | 60,47 | 60,37 | 60,27 | 60,17 | 60,07 | 59,97 | 59,87 | 59,77 | 59,67 | 59,56 | |
| 68 | 59,46 | 59,36 | 59,25 | 59,15 | 59,05 | 58,95 | 58,84 | 58,74 | 58,64 | 58,53 | | |

| | | | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 69 | 58,43 | 58,33 | 58,22 | 58,12 | 58,02 | 57,92 | 57,82 | 57,72 | 57,62 | 57,52 |
| 70 | 57,42 | 57,32 | 57,21 | 57,11 | 57,01 | 56,91 | 56,80 | 56,70 | 56,60 | 56,49 |
| 71 | 56,39 | 56,29 | 56,18 | 56,08 | 55,98 | 55,87 | 55,77 | 55,67 | 55,58 | 55,46 |
| 72 | 55,36 | 55,25 | 55,15 | 55,05 | 54,95 | 54,84 | 54,74 | 54,63 | 54,54 | 54,43 |
| 73 | 54,33 | 54,22 | 54,12 | 54,02 | 53,91 | 53,81 | 53,72 | 53,61 | 53,50 | 53,40 |
| 74 | 53,30 | 53,19 | 53,09 | 52,99 | 52,88 | 52,78 | 52,68 | 52,58 | 52,47 | 52,37 |
| 75 | 52,27 | 52,16 | 52,06 | 51,96 | 51,85 | 51,75 | 51,65 | 51,55 | 51,44 | 51,34 |
| 76 | 51,23 | 51,13 | 51,03 | 50,96 | 50,88 | 50,72 | 50,62 | 50,52 | 50,41 | 50,31 |
| 77 | 50,20 | 50,10 | 50,00 | 49,89 | 49,79 | 49,69 | 49,58 | 49,48 | 49,38 | 49,27 |
| 78 | 49,17 | 49,07 | 48,97 | 48,86 | 48,76 | 48,66 | 48,55 | 48,45 | 48,35 | 48,24 |
| 79 | 48,14 | 48,04 | 47,94 | 47,83 | 47,74 | 47,63 | 47,52 | 47,42 | 47,32 | 47,21 |
| 80 | 47,11 | 47,01 | 46,91 | 46,80 | 46,70 | 46,60 | 46,49 | 46,39 | 46,29 | 46,18 |
| 81 | 46,08 | 45,98 | 45,88 | 45,77 | 45,67 | 45,57 | 45,47 | 45,36 | 45,26 | 45,15 |
| 82 | 45,05 | 44,95 | 44,85 | 44,74 | 44,64 | 44,54 | 44,43 | 44,33 | 44,23 | 44,12 |
| 83 | 44,02 | 43,92 | 43,82 | 43,71 | 43,61 | 43,51 | 43,40 | 43,30 | 43,20 | 43,09 |
| 84 | 42,99 | 42,89 | 42,79 | 42,68 | 42,58 | 42,48 | 42,37 | 42,27 | 42,17 | 42,06 |
| 85 | 41,96 | 41,86 | 41,76 | 41,65 | 41,55 | 41,45 | 41,34 | 41,24 | 41,17 | 41,03 |
| 86 | 40,92 | 40,82 | 40,72 | 40,61 | 40,51 | 40,41 | 40,30 | 40,20 | 40,10 | 39,99 |
| 87 | 39,89 | 39,79 | 39,69 | 39,58 | 39,48 | 39,37 | 39,26 | 39,16 | 39,06 | 38,96 |
| 88 | 38,86 | 38,75 | 38,65 | 38,54 | 38,44 | 38,34 | 38,23 | 38,13 | 38,03 | 37,93 |
| 89 | 37,83 | 37,73 | 37,62 | 37,52 | 37,42 | 37,31 | 37,21 | 37,11 | 37,00 | 36,90 |
| 90 | 36,80 | 36,70 | 36,60 | 36,49 | 36,39 | 36,29 | 36,19 | 36,08 | 35,98 | 35,87 |
| 91 | 35,77 | 35,67 | 35,57 | 35,46 | 35,36 | 35,26 | 35,15 | 35,05 | 34,95 | 34,84 |
| 92 | 34,74 | 34,64 | 34,54 | 34,43 | 34,33 | 34,23 | 34,12 | 34,02 | 33,92 | 33,81 |
| 93 | 33,71 | 33,61 | 33,51 | 33,40 | 33,30 | 33,20 | 33,10 | 33,00 | 32,89 | 32,79 |
| 94 | 32,68 | 32,58 | 32,48 | 32,37 | 32,27 | 32,17 | 32,06 | 31,96 | 31,86 | 31,75 |
| 95 | 31,65 | 31,55 | 31,45 | 31,34 | 31,24 | 31,14 | 31,03 | 30,93 | 30,82 | 30,74 |
| 96 | 30,61 | 30,51 | 30,41 | 30,30 | 30,20 | 30,10 | 30,00 | 29,89 | 29,79 | 29,69 |
| 97 | 29,58 | 29,49 | 29,38 | 29,27 | 29,17 | 29,07 | 28,96 | 28,86 | 28,76 | 28,65 |
| 98 | 28,55 | 28,45 | 28,35 | 28,24 | 28,14 | 28,04 | 27,93 | 27,83 | 27,73 | 27,62 |
| 99 | 27,52 | 27,42 | 27,32 | 27,21 | 27,11 | 27,00 | 26,90 | 26,80 | 26,70 | 26,59 |
| 100 | 26,49 | 26,38 | 26,28 | 26,17 | 26,07 | 25,97 | 25,86 | 25,76 | 25,66 | 25,55 |

2 **Ситуация.** При работе диффузионного аппарата наблюдаются повышенные потери сахаразы в обессахаренной стружке (жоме).
Задание. Проведите анализ основных факторов, влияющих на степень обессахаривания свекловичной стружки.
Ответ: на обессахаривание стружки существенное влияние оказывают качество свекловичной стружки и экстрагента, температура, рН среды, длительность диффузии и величина отбора сока. Необходимо выдерживать требуемое качество

| | |
|---|---|
| | свекловичной стружки, не допускать получения стружки с большим содержанием брака; проводить равномерную подачу стружки и выдерживать требуемую загрузку аппарата; выдерживать требуемый температурный режим (70—72°C), обеспечивая соответствующие температуры сульфитированной и жомпрессовой воды, температуру сокостружечной смеси в аппарате; выдерживать требуемый отбор (откачку) сока (115-120%); выдерживать оптимальное значение pH питательной воды на диффузию (pH 5,5—6,0); регулярно и вовремя проводить дезинфекцию аппарата путем подачи антисептика; выдерживать требуемый расход воды, подаваемой в диффузионный аппарат. |
| 3 | Ситуация. На сахарном заводе при работе станции очистки диффузионного сока не достигается нормативного эффекта удаления несахаров. Задание. Предложите действия по обеспечению нормативного эффекта удаления несахаров. Ответ: необходимо проверить активность известкового молока и расход извести на операции очистки диффузионного сока, соблюдение режима щелочности на основных операциях (прогрессивная преддефекация, I и II сатурации), поддерживать оптимальную температуру и продолжительность процессов преддефекации, основной дефекации, сатурации. |
| 4 | Ситуация. Установлено, наличие в муке металломагнитной примеси в количестве 0,5 мг. Задание. Что необходимо предпринять для снижения содержания металломагнитной примеси в готовой продукции? Ответ: на зерноперерабатывающих предприятиях перед всеми машинами ударно-стирающего и измельчающего действия устанавливают металломагнитную защиту – магнитные колонки, магнитные сепараторы и т.п. Допустимое содержание металломагнитной примеси в муке не более 3 мг/кг при размере частиц не более 0,3 мм и массе не более 0,4 мг. Необходимо проконтролировать своевременную очистку магнитов от металлопримесей (ее должны проводить не реже 1 раза в смену) и толщину потока продукта, которая должна быть равномерно распределена по всей ширине магнитного поля и составлять для зерна 10-12 мм, для промежуточных продуктов размола и муки - 5-7 мм. Необходимо контролировать величину магнитной индукции (обычно, один раз в год). |
| 5 | Ситуация. На пивзаводе наблюдается пониженный выход экстракта в варочном отделении Задание. Укажите причины пониженного выхода экстракта и мероприятия для устранения случившегося Ответ: причиной пониженного выхода экстракта могут быть низкое качество солода и несоблюдение режима затираания. Мероприятия: применение солода с массовой долей экстракта в сухом веществе солода тонкого помола, не менее 76 %, дополнительное применение амилолитических ферментов, соблюдение режима затираания: белковую паузу выдерживают при температуре 50–52 °С в течение 20-30 мин, мальтозную паузу выдерживают при температуре 61–63 °С в течение 20-30 мин, паузу осахаривания выдерживают при температуре 70–72 °С в течение 15-30 мин. |

3.5 Реферат

ПКв-7

Способен организовывать внедрение прогрессивных технологических процессов, видов оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации, оптимальных режимов производства новых видов продуктов питания

ИД2^{ПКв-7} Организует внедрение прогрессивных технологических процессов, оптимальных режимов производства новых видов продуктов питания

| № темы | Темы рефератов |
|--------|--|
| 56 | Микробиологические процессы при производстве кисломолочных продуктов. Аппаратурное оснащение производства кисломолочных изделий резервуарным способом. |
| 57 | Коллоидные процессы, их значение при формировании качества кисломолочных продуктов. Термостатный способ получения кисломолочных изделий. |
| 58 | Микробиологические процессы при производстве сыра. |
| 59 | Теплофизические свойства молока. |
| 60 | Способы обеспечения микробиологической стойкости при производстве молочных консервов. |
| 61 | Основные процессы производства копченой рыбы. Способы копчения и установки для их реализации. |
| 62 | Оценка качества мяса. Клеймение туш животных. |
| 63 | Убой и первичная разделка туш животных. |

| | |
|----|---|
| 64 | Химический состав и физические свойства молока коровьего. |
| 65 | Химические процессы, лежащие в основе производства гидрированных жиров. Технология спредов. |
| 66 | Основы рафинации растительных масел. |
| 67 | Физико-химические и биохимические процессы при производстве колбасных изделий. |
| 68 | Подготовка зерна к помолу. Процессы, используемые при подготовке зерна к помолу. |
| 69 | Технология муки. Процессы, используемые в мукомольном производстве. |
| 70 | Технология хлебопекарного производства. Процессы, протекающие при производстве хлеба. |
| 71 | Технология макаронного производства. Процессы, протекающие в макаронном производстве. |
| 72 | Технология карамели. Процессы, протекающие при производстве карамели. |
| 73 | Технология пива. Процессы, протекающие при производстве пива. |
| 74 | Технология сахара. Процессы, протекающие при производстве сахара. |
| 75 | Производство солода. Процессы, протекающие при производстве солода. |
| 76 | Производство спирта из зернового сырья. Процессы, протекающие при производстве спирта. |
| 77 | Производство растительного масла методом прессования. Процессы, протекающие при производстве масла методом прессования. |
| 78 | Производства растительного масла методом экстрагирования. Процессы, протекающие при производстве масла методом экстрагирования. |
| 79 | Технологическая обработки молока. Процессы, протекающие при производстве молока. |
| 80 | Производство сгущенного молока. Процессы, протекающие при производстве сгущенного молока. |
| 81 | Производство вареных колбас. Процессы, протекающие при производстве вареных колбас. |
| 82 | Технология шоколада. Процессы, протекающие при производстве шоколада. |

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых экзаменах и зачетах;

- П ВГУИТ 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости, а также методическими указаниями для самостоятельной работы обучающихся:

Василенко В.Н., Фролова Л. Н., Малютина Т. Н. Продукты питания из растительного сырья [Электронный ресурс] : методические указания к самостоятельной работе обучающихся по направлению подготовки 38.03.01, 38.03.02 очной, очно-заочной и заочной форм обучения / В. Н. Василенко, Л. Н. Фролова, Т. Н. Малютина; ВГУИТ. - Воронеж, 2022. - 20 с. - Электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://education.vsu.ru>

Для оценки знаний, умений, навыков обучающихся по дисциплине применяется рейтинговая система. Итоговая оценка по дисциплине определяется на основании определения среднеарифметического значения баллов по каждому заданию.

5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине

| Результаты обучения по этапам формирования компетенций | Предмет оценки (продукт или процесс) | Показатель оценивания | Критерии оценивания сформированности компетенций | Шкала оценивания | |
|---|--------------------------------------|---|---|--------------------------------|--------------------------------|
| | | | | Академическая оценка или баллы | Академическая оценка или баллы |
| Пкв-7 Способен организовывать внедрение прогрессивных технологических процессов, видов оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации, оптимальных режимов производства новых видов продуктов питания | | | | | |
| Знать методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности | Тестирование | Правильность и полнота выполнения задания | Доля правильных ответов при тестировании более 60 % | Зачтено | Освоена (базовый) |
| | | | Доля правильных ответов при тестировании менее 60 % | Не зачтено | Не освоена (недостаточный) |
| | Ответ на зачете | Правильность ответов | Обучающийся ответил грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы | Зачтено | Освоена (базовый, повышенный) |

| | | | | | |
|---|---------------------------------|--|--|----------------------------|-------------------------------|
| | | | Обучающийся затрудняется в ответах на вопросы, допустил много ошибок | Не зачтено | Не освоена (недостаточный) |
| Уметь проводить анализ причин нарушений технологических процессов | Защита лабораторной работы | Корректность, полнота выполнения, правильность ответов при защите работы | Работа выполнена в полном объеме без ошибок. Обучающийся правильно отвечает на вопросы при защите работы | Зачтено | Освоена (базовый, повышенный) |
| | | | Работа выполнена не полностью, допущено большое количество ошибок. Обучающийся не отвечает или неправильно отвечает на вопросы при защите работы | Не зачтено | Не освоено (недостаточный) |
| | Защита реферата | Корректность, полнота выполнения и представления реферата | Содержание реферата соответствует теме, реферат выполнен в полном объеме. Обучающийся достаточно уверенно владеет содержанием реферата, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения. | Зачтено | Освоена (базовый, повышенный) |
| Содержание реферата не соответствует теме, реферат не выполнен или выполнен не в полном объеме. Обучающийся не ориентируется в терминах и понятиях, которые использует в своем реферате. | | | Не зачтено | Не освоено (недостаточный) | |
| Владеть методами контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, анализа причин нарушений технологических процессов и разработки мероприятий по их предупреждению | Домашнее задание (кейс-задание) | Содержание решения кейс-задания | Обучающийся разобрался в предложенной ситуации, самостоятельно решил поставленную задачу на основе полученных знаний | зачтено | Освоена (повышенный) |
| | | | Обучающийся не разобрался в сложившейся ситуации, не предложил вариантов решения | не зачтено | Не освоено (недостаточный) |