

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ Василенко В.Н.
(подпись) (Ф.И.О.)

«25» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания
из растительного сырья

Направление подготовки

19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Направленность (профиль)

Технологии продуктов питания из растительного сырья

Квалификация выпускника

бакалавр

Воронеж

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья» являются формирование профессиональных компетенций, связанных с изучением основных групп пищевых добавок и улучшителей, их физико-химических и функционально-технологических свойств, рациональным применением пищевых добавок в производстве продуктов питания из растительного сырья, в частности, хлеба, кондитерских и макаронных изделий, для улучшения их качества; а также совершенствование технологического процесса производства продуктов питания из растительного сырья.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются продовольственное сырье растительного и животного происхождения, пищевые продукты, нормативная и техническая документация, методы и средства контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, система производственного контроля.

Задачи дисциплины:

- изучение и анализ научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта применительно к сфере своей профессиональной деятельности;
- применение современных методов исследования и моделирования для повышения эффективности использования сырьевых ресурсов, внедрения безотходных и малоотходных технологий переработки растительного и других видов сырья;

реализация мероприятий по повышению эффективности производства, направленных на рациональное использование и сокращение расходов сырья, материалов, снижение трудоемкости производства продукции, повышение производительности труда, экономное расходование энергоресурсов;

- организация рационального ведения технологического процесса и осуществление контроля над соблюдением технологических параметров процесса производства продуктов питания из растительного сырья; участие в разработке новых технологий и технологических схем производства продуктов питания из растительного сырья.

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

В результате освоения дисциплины в соответствии с предусмотренными компетенциями обучающийся должен:

| № п/п | Код компетенции | Содержание компетенции (результат освоения) | В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен: | | |
|-------|-----------------|---|--|---|--|
| | | | знать | уметь | владеть |
| 1 | ПК-4 | способностью применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профиль- | основные проблемы научно-технического развития, пути совершенствования производства продуктов питания из растительного сырья, этапы реализации мероприятий по повышению эффективности производства, направленных на рациональное использование и | осуществлять анализ проблемных производственных ситуаций и задач в производстве продуктов питания из растительного сырья с использованием специализиро- | навыками по разработке новых конкурентоспособных продуктов, соответствующих современным достижениям науки в технологии производства продуктов питания из растительного сырья |

| | | | | |
|--|-------------------------------|--|--|--|
| | ных технологических дисциплин | сокращение расходов сырья, материалов, снижение трудоемкости производства продукции, повышение производительности труда, экономное расходование энергоресурсов | ванных знаний в области технологии производства продуктов питания. | |
|--|-------------------------------|--|--|--|

3. Место дисциплины в структуре ОПВО

Дисциплина "Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья" относится к блоку 1 ОП к вариативной части.

Изучение дисциплины основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающихся дисциплин:

Медико-биологические требования и санитарные нормы качества продуктов питания

Комплексная оценка состава и свойств пищевых продуктов

Методы исследования состава и свойств пищевых продуктов

Дисциплина "Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья" является предшествующей для изучения дисциплин:

Технологии продуктов питания из растительного сырья

Производство мучных кондитерских изделий

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4** зачетных единиц.

| Виды учебной работы | Всего академических часов | Распределение трудоемкости по 6 семестру, акад. ч |
|--|---------------------------|---|
| Общая трудоемкость дисциплины (модуля) | 144 | 144 |
| Контактная работа, в том числе аудиторные занятия: | 57,1 | 57,1 |
| Лекции | 18 | 18 |
| <i>в том числе в форме практической подготовки</i> | 18 | 18 |
| Лабораторные занятия | 36 | 36 |
| <i>в том числе в форме практической подготовки</i> | 36 | 36 |
| Консультации текущие | 0,9 | 0,9 |
| Консультации перед экзаменом | 2,0 | 2,0 |
| Виды аттестации (экзамен) | 0,2 | 0,2 |
| Самостоятельная работа: | 53,1 | 53,1 |
| Проработка материалов по конспектам лекций, учебникам, учебным пособиям (тест, кейс-задача, самостоятельное чтение, собеседование) | 33,1 | 33,1 |
| Подготовка к лабораторным занятиям | 20 | 20 |
| Подготовка к экзамену (контроль) | 33,8 | 33,8 |

5 Содержание дисциплины, структурированное по 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 | Трудоемкость раздела, часы |
|-------|--|--|----------------------------|
| 1 | Введение. Общие сведения о пищевых добавках. Гигиеническая регламентация пищевых добавок в продуктах питания | Вредные и посторонние вещества, поступающие с пищей. Химический состав пищевых продуктов. Гигиенические нормативы содержания добавок в пищевых продуктах | 16 |
| 2 | Классификация пищевых добавок | Функциональные классы и технологические функции пищевых добавок | 28 |
| 3 | Основные группы пищевых добавок. Цель введения пищевых добавок в продукты питания | Вещества, улучшающие внешний вид пищевых продуктов. Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов. Вещества, влияющие на вкус и аромат пищевых продуктов. Пищевые добавки, замедляющие порчу сырья и готовой продукции | 48 |
| 4 | Вещества, ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов | Вещества, облегчающие фильтрацию, гидролиз и инверсию. Носители, растворители, разбавители. Ферментные препараты, улучшители, разрыхлители | 32 |
| 5 | Биологически активные добавки в производстве пищевых продуктов | Классификация БАД. Санитарно-гигиеническая экспертиза БАД, применяемые в пищевой промышленности | 20 |
| | Консультации текущие | | 0,9 |
| | Консультации перед экзаменом | | 2,0 |
| | Экзамен | | 0,2 |

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Лекции, ак. ч | Лабораторные занятия, ак. ч | СРО, ак. ч |
|-------|--|---------------|-----------------------------|------------|
| 1 | Введение. Общие сведения о пищевых добавках. Гигиеническая регламентация пищевых добавок в продуктах питания | 2 | - | 8 |
| 2 | Классификация пищевых добавок | 2 | - | 10 |
| 3 | Основные группы пищевых добавок. Цель введения пищевых добавок в продукты питания | 11 | 36 | 16 |
| 4 | Вещества, ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов | 2 | | |
| 5 | Биологически активные добавки в производстве пищевых продуктов | 1 | | |
| | Консультации текущие | | 0,9 | |

| | |
|------------------------------|-----|
| Консультации перед экзаменом | 2,0 |
| Экзамен | 0,2 |

5.2.1 Лекции

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Тематика лекционных занятий | Трудоемкость, ак. ч |
|-------|--|--|---------------------|
| 1 | Введение. Общие сведения о пищевых добавках. Гигиеническая регламентация пищевых добавок в продуктах питания | Вредные и посторонние вещества пищи. Проблема взаимоотношений человека и окружающей среды. Загрязнение атмосферы. Гигиенические нормативы содержания добавок в пищевых продуктах | 2 |
| 2 | Классификация пищевых добавок | Функциональные классы и технологические функции пищевых добавок. Общий список пищевых добавок, разрешенных и запрещенных к применению в РФ | 2 |
| 3 | Основные группы пищевых добавок. Цель введения пищевых добавок в продукты питания | Вещества, улучшающие внешний вид пищевых продуктов. Классификация пищевых красителей. Цветокорректирующие материалы | 2 |
| | | Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов. Загустители и гелеобразователи. Эмульгаторы. Стабилизаторы. Пенообразователи. Вещества, препятствующие слеживанию и комкованию. Регуляторы pH пищевых систем. | 2 |
| | | Вещества, влияющие на вкус пищевых продуктов. Классификация сахарозаменителей. Подслащивающие вещества. Гигиенические и технологические требования. Пищевые добавки, усиливающие вкус | 2 |
| | | Вещества, влияющие на аромат пищевых продуктов. Виды ароматизаторов. Пряности и эфирные масла | 2 |
| | | Технологические добавки, замедляющие порчу сырья и готовых продуктов. Классификация консервантов. Применение консервантов в пищевых продуктах | 1 |
| | | Пищевые антиокислители, влагоудерживающие агенты. Пленкообразователи. Охлаждающие и замораживающие агенты | 2 |
| 4 | Вещества, ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов | Катализаторы гидролиза и инверсии. Вещества, облегчающие фильтрование. Экстрагенты. Катализаторы. Ферменты и ферментные препараты. Эффективность применения улучшителей окислительного, восстановительного и комплексного действия | 2 |

| | | | |
|---|--|---|---|
| 5 | Биологически активные добавки в производстве пищевых продуктов | Классификация биологически активных добавок: нутрицевтики, парафармацевтики, зубиотики. Санитарно-гигиеническая экспертиза БАД. Биологически активные добавки, применяемые в пищевой промышленности | 1 |
|---|--|---|---|

5.2.2 Практические занятия (семинары)*Не предусмотрен*

5.2.3 Лабораторный практикум

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Наименование лабораторных работ | Трудоемкость, ак. ч |
|-------|---|---|---------------------|
| 3 | Основные группы пищевых добавок. Цель введения пищевых добавок в продукты питания | Влияние дозировки хлебопекарных улучшителей окислительного действия на содержание и качество клейковины, свойства теста и качество хлеба | 10 |
| | | Исследование влияния дозировки хлебопекарных улучшителей восстановительного действия на содержание и качество клейковины, свойства теста и качество хлеба | 10 |
| | | Изучение влияния ферментных препаратов на структурно-механические свойства теста и качество хлебобулочных изделий | 10 |
| | | Сравнительная оценка гидрофильных свойств пшеничной муки из различных видов культур | 6 |

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Вид СРО | Трудоемкость ак. ч |
|-------|--|--|--------------------|
| 1 | Введение. Общие сведения о пищевых добавках. Гигиеническая регламентация пищевых добавок в продуктах питания | Контроль самостоятельного чтения | 6 |
| 2 | Классификация пищевых добавок | Контроль самостоятельного чтения Тест | 8 |
| 3 | Основные группы пищевых добавок. Цель введения пищевых добавок в продукты питания | Отчет по лабораторным работам Тест | 18 |
| 4 | Вещества, ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов | Контроль самостоятельного чтения | 14 |
| 5 | Биологически активные добавки в производстве пищевых продуктов | Тест | 7,1 |

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

1. Смирнова И.Р., Плаксин Ю.М. Пищевые и биологически активные добавки к пище. - М.: Российская международная академия

туризма, Логос, 2012. – 215 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=258270&sr=1

2. Омаров, Р.С. Пищевые и биологически активные добавки в производстве продуктов питания: учебное пособие / Р.С. Омаров, О.В. Сычева - Ставрополь: Агрус, 2015. - 64 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=438735&sr=1

3. Смирнова И.Р., Плаксин Ю.М. Пищевые и биологически активные добавки к пище: учебное пособие. - М.: Логос, 2012. – 134 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=258270&sr=1

6.2 Дополнительная литература

1. Крахмалева Т., Манеева Э. Пищевая химия: учебное пособие.- Оренбург: ОГУ, 2012. – 154 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=259224&sr=1

2. Сарафанова, Л.А. Применение пищевых добавок. Технические рекомендации [Текст] / Л.А. Сарафанова. – СПб.: ГИОРД, 2005. –160с.

3. Нечаев, А.П. Пищевые и биологически активные добавки, ароматизаторы и технологические вспомогательные средства [Текст] / А.П. Нечаев. - СПб.: ГИОРД, 2007. -304 с.

4. Сарафанова, Л.А. Применение пищевых добавок в кондитерской промышленности [Текст] / Л.А. Сарафанова.– СПб.:Профессионал,2005.–348с.

5. Нечаев А.П., Нечаев А.П., Траубенберг С.Е., Кочеткова А.А. и др. Пищевая химия. - СПб.: ГИОРД, 2007. -640 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4892

6. Иванова Т. Н. , Позняковский В. М. , Окара А.И. , Рязанова О. А. Термины и определения в области пищевой и перерабатывающей промышленности, торговли и общественного питания: справочник. - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2007. – 396 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=57406&sr=1

7. Габелко С.В. Экология продуктов питания.- Новосибирск:НГТУ,2015.– 194 с. Режим доступа:http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=438329

8. Позняковский, В.М. Гигиенические основы питания: качество и безопасность пищевых продуктов: учебник. -Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2007.- 456 с. Режим доступа:http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=57348&sr=1

9. Журнал «Пищевые ингредиенты: сырье и добавки».

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Методические указания для выполнения лабораторных работ:

1. Пономарева, Е.И. Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья [Текст] / Е.И. Пономарева, С.И. Лукина, Н.Н. Алехина, О.Н. Воропаева. - Воронеж: ВГУИТ, 2013. – 27 с.

2. Пономарева, Е.И. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья» / Е.И. Пономарева, Н.Н. Алехина, С.И. Лукина. – Воронеж, ВГУИТ, 2016.

Режим доступа: <http://biblos.vsuet.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/1271>

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. «Российское образование» - федеральный портал. <http://www.edu.ru/index.php>
2. Научная электронная библиотека. <http://www.elibrary.ru/defaulttx.asp?>
3. Федеральная университетская компьютерная сеть России. <http://www.runnet.ru/>
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». <http://www.window.edu.ru/>
5. Электронная библиотека ВГУИТ. <http://biblos.vsu.ru/megapro/web>
6. Сайт Министерства науки и высшего образования РФ. <http://minobrnauki.gov.ru>
7. Портал открытого on-line образования. <http://npoed.ru>
8. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов <http://www.ict.edu.ru/>
9. Электронная образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ» <http://education.vsu.ru>
10. Информационная база данных продуктов. <http://www.intelmeal.ru>
11. Информационная база данных продуктов. http://health-diet.ru/base_of_food/
12. Справочник продуктов питания. <http://pbprog.ru/databases/foodstuffs/>
13. Ведомство патентов и торговых марок США US PatentandTrademarkOffice (USPTO). <http://www.uspto.gov/>
14. Европейская патентная поисковая система EPO — EuropeanPatentOffice <http://ep.espacenet.com>
15. Список поисковых систем патентов http://www.borovic.ru/index_p_14_p_2.html
16. Поисковая система «Рамблер». www.rambler.ru/
17. Поисковая система «Yahoo». www.yahoo.com/
18. Поисковая система «Яндекс». www.yandex.ru/

6.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс.: методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж: ВГУИТ, 2016. – Режим доступа :<http://biblos.vsu.ru/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/100813.-> Загл. с экрана

6.6 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Используемые виды информационных технологий:

- «электронная»: персональный компьютер и информационно-поисковые (справочно-правовые) системы;

- «компьютерная» технология: персональный компьютер с программными продуктами разного назначения (ОС Windows; MSOffice; КОМПАС-График; Labview – виртуальная среда для снятия характеристик гидравлических машин; DaemonTools – оболочка для выполнения виртуальных лабораторных работ; СПС «Консультантплюс»);

- «сетевая»: локальная сеть университета и глобальная сетьInternet.

Перечень программного обеспечения

| Программы | Лицензии, реквизиты подтверждающего документа |
|---|--|
| Microsoft Windows 7 (64 - bit) | Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level #47881748 от 24.12.2010 г. http://eopen.microsoft.com |
| Microsoft Office Professional Plus 2010 | Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. http://eopen.microsoft.com |
| AdobeReaderXI | (бесплатное ПО) https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdfreader/volumedistribution.htm |

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 по адресу <http://vsuet.ru>.

Для проведения занятий используются аудитории:

Ауд. 201. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (для всех направлений и специальностей):
Проектор Epson EH-TW6100 LCD projector

Ауд. 206. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (для всех направлений и специальностей): Печь хлебопекарная, тестомесильная машина, весы, термостат, вискозиметр РВ-8, белизнамер РЗ-БПЛ, ИДК-1, микроскоп МБИ, рН-метр, пенетромтр, прибор Яго-Островского, влагомер ПИВИ-1, сушильный шкаф СЭШ-3М, влагомер КВАРЦ-21М33, мельница зерновая ЛМ-3, наборы демонстрационного материала и комплекты оценочных материалов, обеспечивающих тематические иллюстрации и проведение профильных тренингов

Ауд. 224. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (для всех направлений и специальностей): Сушильная установка, установка Aeros, печь хлебопекарная, колориметр фотоэлектрический концентрационный (2 шт.) Наборы демонстрационного материала и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, доска (мел)

Самостоятельная работа обучающихся может осуществляться при использовании:

Ауд. 212. Лаборантская: Переносное оборудование: проектор EpsonH374B, экран на штативе ScreenMediaMW, ноутбук (Core 3072 M), сахариметр СУ-4, рефрактометр ИРФ-426, рН-метр рН-150, рабочая станция (Intel Core 2DUO E-4600)

Зал научной литературы ресурсного центра ВГУИТ: компьютеры Regard - 12 шт.

Студенческий читальный зал ресурсного центра ВГУИТ: моноблоки - 16 шт.

8. Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся-ся по дисциплине

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

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- 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;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

8.2 Для каждого результата обучения по дисциплине (модулю) определяются показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

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

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

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья.

ПРИЛОЖЕНИЕ
к рабочей программе

по дисциплине Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья

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 4 зачетных_единиц

| Виды учебной работы | Всего ак. ч | Распределение трудоемкости по 6 семестру, ак. ч |
|--|--------------------|--|
| Общая трудоемкость дисциплины | 144 | 144 |
| Контактная работа, в том числе аудиторные занятия: | 15,9 | 15,9 |
| Лекции | 6 | 6 |
| <i>в том числе в форме практической подготовки</i> | 6 | 6 |
| Лабораторные занятия | 6 | 6 |
| <i>в том числе в форме практической подготовки</i> | 6 | 6 |
| Рецензирование контрольных работ обучающихся - заочников | 0,8 | 0,8 |
| Консультации текущие | 0,7 | 0,9 |
| Проведение консультаций перед экзаменом | 2,0 | 2,0 |
| Вид аттестации (экзамен) | 0,4 | 0,2 |
| Самостоятельная работа: | 121,3 | 121,3 |
| Контрольная работа | 9,2 | 9,2 |
| Проработка материалов по конспектам лекций, учебникам, учебным пособиям (тест, кейс-задача, самостоятельное чтение, собеседование) | 69 | 69 |
| Подготовка к лабораторным занятиям | 43,1 | 43,1 |
| Подготовка к экзамену (контроль) | 6,8 | 6,8 |

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

**Технологические добавки и улучшители для
производства продуктов питания из
растительного сырья**

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

| № п/п | Код компетенции | Содержание компетенции (результат освоения) | Этапы формирования компетенции | | |
|----------|-----------------|---|---|--|--|
| | | | В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен | | |
| | | | знать | уметь | владеть |
| | ПК-4 | способностью применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин | основные проблемы научно-технического развития, пути совершенствования производства продуктов питания из растительного сырья, этапы реализации мероприятий по повышению эффективности производства, направленных на рациональное использование и сокращение расходов сырья, материалов, снижение трудоемкости производства продукции, повышение производительности труда, экономное расходование энергоресурсов | осуществлять анализ проблемных производственных ситуаций и задач в производстве продуктов питания из растительного сырья с использованием специализированных знаний в области технологии производства продуктов питания. | навыками по разработке новых конкурентоспособных продуктов, соответствующих современным достижениям науки в технологии производства продуктов питания из растительного сырья |

2. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

| № п/п | Разделы дисциплины | Индекс контролируемой компетенции (или ее части) | Оценочные средства | | Технология/процедура оценивания (способ контроля) |
|-------|---|--|------------------------|------------|---|
| | | | наименование | №№ заданий | |
| 1. | Введение. Общие сведения о пищевых добавках | ПК-4 | Тест | 142-175 | Процентная шкала |
| | | | Собеседование | 1-100 | Отметка в системе «зачтено-незачтено» |
| | | | Самостоятельное чтение | 101-120 | Отметка в системе «зачтено-незачтено» |
| | | | Кейс-задача | 121-141 | Уровневая шкала |
| 2. | Классификация добавок | ПК-4 | Тест | 142-175 | Процентная шкала |
| | | | Собеседование | 1-100 | Отметка в системе «зачтено-незачтено» |
| | | | Самостоятельное чтение | 101-120 | Отметка в системе «зачтено-незачтено» |
| | | | Кейс-задача | 121-141 | Уровневая шкала |
| 3. | Основные группы пищевых добавок | ПК-4 | Тест | 142-175 | Процентная шкала |
| | | | Собеседование | 1-100 | |
| | | | Самостоятельное чтение | 101-120 | Отметка в системе «зачтено-незачтено» |
| | | | Кейс-задача | 121-141 | Уровневая шкала |
| 4. | Биологически активные пищевые добавки | ПК-4 | Тест | 142-175 | Процентная шкала |
| | | | Собеседование | 1-100 | Отметка в системе «зачтено-незачтено» |
| | | | Самостоятельное чтение | 101-120 | Отметка в системе «зачтено-незачтено» |
| | | | Кейс-задача | 121-141 | Уровневая шкала |
| 5. | Токсикологическая безопасность добавок и продукции, изготовленной с их использованием | ПК-4 | Тест | 142-175 | Процентная шкала |
| | | | Собеседование | 1-100 | Отметка в системе «зачтено-незачтено» |
| | | | Самостоятельное чтение | 101-120 | Отметка в системе «зачтено-незачтено» |
| | | | Кейс-задача | 121-141 | Уровневая шкала |

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

Аттестация обучающегося по дисциплине проводится в форме тестирования, и предусматривает возможность последующего собеседования (зачета, экзамена).

Каждый вариант теста включает 20 контрольных заданий, из них:

- 8 контрольных заданий на проверку знаний;
- 9 контрольных заданий на проверку умений;
- 3 контрольных заданий на проверку навыков.

Вопросы к собеседованию (текущие опросы)

ПК-4 - способность применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин.

| № задания | Текст вопроса |
|-----------|---|
| 1. | История пищевых добавок |
| 2. | Вредные вещества пищи |
| 3. | Природные компоненты пищи |
| 4. | Вредные вещества из окружающей среды |
| 5. | Пищевые добавки. Структура и классификация |
| 6. | Технологические функции пищевых добавок |
| 7. | Пищевые добавки, обеспечивающие необходимый внешний вид и органолептические свойства продукта |
| 8. | Пищевые красители |
| 9. | Токсикологическая оценка красителей |
| 10. | Натуральные красители для пищевых продуктов |
| 11. | Хиноновые пищевые красители |
| 12. | Антоциановые пищевые красители |
| 13. | Органические пищевые красители |
| 14. | Минеральные неорганические пищевые красители |
| 15. | Синтетические пищевые красители |
| 16. | Цветокорректирующие материалы |
| 17. | Стабилизаторы (фиксаторы) окраски |
| 18. | Отбеливатели (отбеливающие вещества) |
| 19. | Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов |
| 20. | Загустители и гелеобразователи. Классификация |
| 21. | Загустители и гелеобразователи полисахаридной природы |
| 22. | Загустители и гелеобразователи, получаемые из растений |
| 23. | Загустители и гелеобразователи, добываемые из морских водорослей |
| 24. | Загустители и гелеобразователи, получаемые с помощью микроорганизмов |
| 25. | Загустители и гелеобразователи производные растительных полисахаридов |
| 26. | Гелеобразователи белковой природы |
| 27. | Эмульгаторы, применяемые в пищевой промышленности |
| 28. | Стабилизаторы пищевых продуктов |
| 29. | Пищевые пенообразователи |
| 30. | Регуляторы pH систем |
| 31. | Пищевые кислоты |
| 32. | Подщелачивающие вещества |
| 33. | Вещества, препятствующие слеживанию и комкованию |
| 34. | Причины слеживания и комкования водорастворимых порошков |
| 35. | Вещества, влияющие на вкус и аромат пищевых продуктов |
| 36. | Факторы, определяющие вкус и аромат пищевых продуктов |
| 37. | Сахарозаменители. Классификация |
| 38. | Гигиенические и технологические требования к сахарозаменителям |

| | |
|-----|---|
| 39. | Натуральные сахарозаменители |
| 40. | Сахарозаменители, выделенные из природных белков |
| 41. | Сахарозаменители гликозидного происхождения |
| 42. | Сахарозаменители из цитрусовых |
| 43. | Сахарозаменители углеводной группы |
| 44. | Многоатомные спирты |
| 45. | Синтетические сахарозаменители. Достоинства и недостатки |
| 46. | Смесевые сахарозаменители |
| 47. | Соленые вещества |
| 48. | Солезаменители |
| 49. | Виды ароматизаторов |
| 50. | Натуральные ароматизаторы и идентичные натуральным |
| 51. | Синтетические ароматизаторы |
| 52. | Эфирные масла и душистые вещества |
| 53. | Ароматические эссенции |
| 54. | Пряности и другие вкусовые вещества |
| 55. | Вещества, усиливающие вкус и аромат пищевых продуктов |
| 56. | Пищевые добавки, замедляющие порчу сырья и готовых продуктов |
| 57. | Классификация консервантов |
| 58. | Общие требования к консервантам |
| 59. | Влияние диоксида серы и серного ангидрида на организм человека |
| 60. | Консерванты для хлебобулочных изделий |
| 61. | От чего зависит выбор консервантов и их дозировок |
| 62. | Антиокислители |
| 63. | Влагоудерживающие агенты |
| 64. | Пленкообразователи |
| 65. | Защитные газы |
| 66. | Охлаждающие и замораживающие агенты |
| 67. | Виды замораживания пищевых продуктов |
| 68. | Антибиотики |
| 69. | Антиоксиданты |
| 70. | Ускорители технологических процессов |
| 71. | Катализаторы гидролиза и инверсии |
| 72. | Вещества, облегчающие фильтрование |
| 73. | Ферментные препараты |
| 74. | Роль ферментов в коррекции муки |
| 75. | Разрыхлители теста |
| 76. | Классификация хлебопекарных улучшителей |
| 77. | Хлебопекарные улучшители окислительного действия |
| 78. | Хлебопекарные улучшители восстановительного действия |
| 79. | Хлебопекарные улучшители комплексного действия |
| 80. | Продукты с липоксигеназной активностью |
| 81. | Улучшители специального назначения |
| 82. | Сухие закваски (подкисляющие добавки) |
| 83. | Экстрагенты |
| 84. | Носители, растворители, разбавители |
| 85. | Вещества, способствующие жизнедеятельности микроорганизмов |
| 86. | Биологически активные добавки |
| 87. | Технологии производства биологически активных добавок |
| 88. | Классификация биологически активных добавок |
| 89. | Биологически активные добавки: нутрицевтики |
| 90. | Биологически активные добавки: парафармацевтики |
| 91. | Биологически активные добавки: зубиотики |
| 92. | Санитарно-гигиеническая экспертиза биологически активных добавок |
| 93. | Основные алиментарно-зависимые заболевания населения |
| 94. | Профилактика заболеваний, Государственные программы |
| 95. | Обогащение продуктов массового потребления |
| 96. | Биологически активные добавки в хлебопечении |
| 97. | Биологически активные добавки в производстве кондитерских изделий |
| 98. | Биологически активные добавки в производстве макаронных изделий |

| | |
|------|---|
| 99. | Динамика российского рынка производства биологически активных добавок |
| 100. | Безопасность пищевых продуктов. Токсикометрия пищевых добавок |

Самостоятельное чтение (текущая аттестация)

| № темы | Тематика самостоятельного чтения |
|--------|---|
| 101. | Искусственные красители в производстве продуктов питания |
| 102. | Натуральные красители в производстве продуктов питания |
| 103. | Красители в производстве мучных кондитерских, хлебобулочных изделиях |
| 104. | Пищевые ароматизаторы, применение |
| 105. | Натуральные сахарозаменители в производстве продуктов питания |
| 106. | Искусственные сахарозаменители в производстве продуктов питания |
| 107. | Пищевые ароматизаторы в производстве конфет |
| 108. | Солезаменители и антиокислители в пищевых продуктах |
| 109. | Комплексные улучшители для хлебобулочных изделий |
| 110. | Улучшители окислительного действия для хлебобулочных изделий |
| 111. | Улучшители восстановительного действия для хлебобулочных изделий |
| 112. | Улучшители в производстве макаронных изделий |
| 113. | Гелеообразователи в пищевых продуктах |
| 114. | БАД в производстве мучных кондитерских изделий |
| 115. | БАД в производстве макаронных изделий |
| 116. | Поверхностно-активные вещества в производстве продуктов питания |
| 117. | Ферментные препараты в хлебопечении |
| 118. | Модифицированные крахмалы в пищевом производстве |
| 119. | Усилитель вкуса и аромата в пищевых продуктах |
| 120. | Витаминные и минеральные биологически активные добавки в пищевом производстве |

Кейс-задачи (задания) к экзамену

Задание: Дать развернутые ответы на следующие задания

| № вопроса | Текст задания |
|-----------|--|
| 121. | Ситуация. Вы работаете мастером на хлебопекарном предприятии. Директор озвучил проблему увеличения срока свежести хлебобулочных изделий. Задание: Укажите способы и мероприятия по увеличению срока свежести хлебобулочных изделий. |
| 122. | Ситуация. Вы работаете мастером на кондитерской фабрике. Начальник производства поставил задачу использования в рецептурах вафлей сахарозаменителей. Задание: Укажите виды сахарозаменителей, дайте рекомендации по их использованию. |
| 123. | Ситуация. Вы работаете мастером на макаронной фабрике. Вам поставлена задача расширения ассортимента функциональных макаронных изделий. Задание: Приведите возможные виды сырья и биологически активных добавок. Позволяющих увеличить функциональность макаронных изделий. |
| 124. | Ситуация. Вы работаете мастером на хлебопекарном предприятии. Вам поставлена задача по расширению ассортимента для профилактики йодной недостаточности. Задание: Вам необходимо разработать рецептуру хлеба из пшеничной муки с йодказеином. |
| 125. | Ситуация. Вы работаете мастером на ликероводочном заводе. Вам поставлена задача по использованию натуральных красителей в сухом вине. Задание: Рассчитайте дозировку красителя. |
| 126. | Ситуация. На макаронной фабрике, где Вы работаете технологом, решили использовать хлебопекарную муку в производстве вермишели. Задание: Дайте рекомендации по применению улучшителей при производстве макаронных изделий из муки хлебопекарной. |
| 127. | Ситуация. На хлебозавод, где Вы работаете мастером, поступила мука с низкими хлебопекарными свойствами. Задание: Определите хлебопекарные свойства муки и дайте рекомендации по использованию хлебопекарного улучшителя. |
| 128. | Ситуация. Вы работаете мастером на кондитерской фабрике. Директор поручил Вам расширить ассортимент продукции за счет печенья, предназначенного для профилактики |

| | |
|------|--|
| | <p>ки недостатка пищевых волокон и, обладающего повышенной биологической ценностью.</p> <p>Задание: Приведите примеры обогатителей для профилактики недостатка пищевых волокон. Укажите пути повышения биологической ценности. Составьте технологическое решение процесса производства печенья.</p> |
| 129. | <p>Ситуация. Вы работаете мастером на заводе по производству маргарина. Начальник производства поставил задачу по использованию пищевых красителей в производстве маргарина.</p> <p>Задание: Приведите примеры пищевых красителей, рассчитайте рецептуру длинных маргарина с красителем.</p> |
| 130. | <p>Ситуация. Вы работаете мастером на хлебозаводе. Начальник производства поручил оценить возможности замены используемых жидких заквасок в производстве хлеба из смеси ржаной и пшеничной муки.</p> <p>мясных и молочных белков на препараты растительного происхождения.</p> <p>Задание: Перечислите преимущества жидких заквасок рассчитайте рецептуру хлеба из смеси ржаной и пшеничной муки на сухой закваске.</p> |
| 131. | <p>Ситуация. Вы работаете мастером на кондитерской фабрике. Начальник производства поставил задачу использования в рецептурах карамели эссенций.</p> <p>Задание: Рассчитайте рецептуру карамели с лимонной эссенцией.</p> |
| 132. | <p>Ситуация. Вы работаете мастером на макаронном предприятии. Вам поставлена задача по расширению ассортимента макаронных изделий из муки цельносомлотого зерна пшеницы.</p> <p>Задание: Вам необходимо разработать рецептуру коротких макаронных изделий из муки цельносомлотого зерна пшеницы и дать рекомендации по использованию улучшителя.</p> |
| 133. | <p>Ситуация. Вы работаете мастером на хлебопекарном предприятии. Для повышения качества хлеба из муки с пониженной ферментативной активностью Вам необходимо разработать рекомендации по переработке такой муки.</p> <p>Задание: Приведите ферментные препараты, позволяющие повысить ферментативную активность муки.</p> |
| 134. | <p>Ситуация. Вы работаете мастером на кондитерской фабрике. Вам поставлена задача по использованию структурообразователей в производстве зефира.</p> <p>Задание: Приведите виды структурообразователей. Их достоинства и недостатки. Дайте рекомендации.</p> |
| 135. | <p>Ситуация. Вы работаете в лаборатории на хлебозаводе. На предприятие поступила мука с низким содержанием клейковины.</p> <p>Задание: Определите содержание клейковины в муке, дайте рекомендации по использованию сухой пшеничной клейковины в производстве хлебобулочных изделий.</p> |
| 136. | <p>Ситуация. Вы работаете в цеховой лаборатории на кондитерской фабрике в пряничном цехе. Вам поставлена задача по увеличению срока годности пряников.</p> <p>Задание: Приведите классификацию пищевых добавок, используемых на Вашем предприятии. Укажите пищевые добавки, позволяющие увеличить срок годности пряников.</p> |
| 137. | <p>Ситуация. Вы работаете в лаборатории физико-химических методов анализа на макаронной фабрике. Проанализировав статистику по заболеваниям людей аллергическими заболеваниями Вам необходимо определить безопасность используемых добавок в макаронах.</p> <p>Задание: Приведите классификацию пищевых добавок, используемых на Вашем предприятии. Укажите методы определения искусственных красителей в макаронах.</p> |
| 138. | <p>Ситуация. Вы работаете мастером на хлебозаводе. Поступила мука, полученная из зерна, пораженного клопом черепашкой.</p> <p>Задание: Приведите примеры хлебопекарных улучшителей, дайте рекомендации по применению улучшителя окислительного действия.</p> |
| 139. | <p>Ситуация. В настоящее время Вы работаете мастером на кондитерской фабрике. Директор поставил задачу расширить ассортимент функциональных видов печенья.</p> <p>Задание: Подберите необходимые биологически активные добавки, позволяющие увеличить функциональность печенья.</p> |
| 140. | <p>Ситуация. Вы работаете мастером в цехе по производству мелкостручных сдобных изделий. Директор предприятия поставил задачу повышения качества сдобы из муки с низкими хлебопекарными свойствами.</p> <p>Задание: Перечислите основные пути повышения качества сдобных изделий за счет применения пищевых добавок.</p> |
| 141. | <p>Ситуация. Вы работаете мастером на хлебопекарном предприятии. Вам необходимо переработать муку по реологическим свойствам сильную.</p> |

Задание: Перечислите хлебопекарные улучшители, позволяющие получить хлебобукочные изделия высокого качества из сильной муки .

Тесты (тестовые задания к экзамену)

| № задания | Тест (тестовое задание) |
|-----------|--|
| 142. | Присвоение конкретному веществу статуса пищевой добавки подразумевает, что а) вещество проверено на безопасность б) в состав входят биологически активные вещества |
| 143. | В качестве красителей запрещены а) амарант (Е 123) б) индигокармин (Е 132) в) цитрусовый красный 2 (Е 121) г) желтый «солнечный закат» (Е 110) |
| 144. | Стабилизаторы (фиксаторы) окраски а) замедляют нежелательное изменение окраски б) устраняют нежелательное окрашивание продукта |
| 145. | К природным подсластителям относят а) мед б) сахарин в) солодовый экстракт |
| 146. | Вещества, продлевающие срок хранения продуктов -это а) эмульгаторы б) консерванты в) сахарозаменители г) антибиотики |
| 147. | Гигиеническая регламентация пищевых добавок в продуктах питания включает а) комбинационную токсикологию б) химическую структуру вещества |
| 148. | Каротиноиды, хлорофиллы, антоцианы относятся к группе а) натуральные б) органические в) неорганические |
| 149. | К загустителям относятся пищевые добавки а) используемые для повышения вязкости продукта б) придающие пищевому продукту свойства геля |
| 150. | Степень сладости аспартама составляет а) Ксл = 1800 б) Ксл = 200 в) Ксл = 1200 |
| 151. | Улучшители восстановительного действия применяют для муки с клейковиной а) излишне крепкой б) короткорвущейся в) слабой |
| 152. | Охлаждающие агенты – это а) вещества, понижающие температуру пищевого продукта при прямом контакте с ним б) вещества, применяемые в холодильной технике |
| 153. | Иодказеин растворяется в воде при рН а) >7,5 б) <7,5 |
| 154. | Укреплять структуру теста способны эмульгаторы а) твердые дистиллированные моноглицериды б) полисорбат в) эфиры диацетилвинной кислоты |
| 155. | Ванилин является ароматизатором а) натуральным б) идентично натуральному в) искусственным |
| 156. | Химический пеногаситель должен а) быть менее поверхностно-активным по сравнению с пенообразователем б) обладать высокой растворимостью в системе |

| | |
|------|--|
| | <p>в) быть инертным г) не оставлять значительного осадка или запаха</p> |
| 157. | <p>Эффект воздействия нескольких веществ, при котором одно вещество ослабляет действие другого называют а) синергизм б) антагонизм</p> |
| 158. | <p>Красители серебро (Е 174) и золото (Е 175) используют при производстве а) шоколада б) хлеба</p> |
| 159. | <p>Загустители и гелеобразователи полисахаридной природы а) желатин б) целлюлоза в) пектины</p> |
| 160. | <p>Сахарозаменитель изомальтит предпочтительно использовать в производстве а) зефира б) твердой карамели</p> |
| 161. | <p>Соответствие пищевых красителей и наличие вкусовых веществ 1. Синтетические (Б) 2. Натуральные (А) А. Содержат Б. Не содержат</p> |
| 162. | <p>Соответствие технологического свойства крахмала 1) способность растворяться (Б) 2) выпадать в осадок (А) А. Нативный Б. Модифицированный</p> |
| 163. | <p>Соответствие текстуры геля, образованной при использовании продукта 1. Желатин (Б) 2. Агар (А) А. Твердая, хрупкая Б. Тающая во рту</p> |
| 164. | <p>Соответствие пектинов степени этерификации 1. Высокоэтерифицированные (Б) 2. Низкоэтерифицированные (А) А. более 40 % Б. более 50 %</p> |
| 165. | <p>Соответствие хлебопекарных улучшителей механизму действия 1. Окислительного действия (А) 2. Восстановительного действия (Б) А. Укрепляют клейковину Б. Расслабляют клейковину</p> |
| 166. | <p>В соответствии с законом РФ _____ изготовители обязаны информировать о противопоказаниях для применения при отдельных видах заболеваний (О защите прав потребителей)</p> |
| 167. | <p>Ароматизаторы, содержащие соединения, не идентифицированные в растительном или животном сырье и полученные синтетическим путем - _____ (искусственные)</p> |
| 168. | <p>При применении улучшителей окислительного действия наблюдается эффект _____ мякиша хлеба (осветления)</p> |
| 169. | <p>Крахмалы, полученные высушиванием крахмальной суспензии в распылительной сушилке – _____ (модифицированные)</p> |
| 170. | <p>Синергисты – это вещества _____ активность антиоксидантов</p> |
| 171. | <p>Ферментные препараты, проявляющие амилолитическую активность _____ скорость гидролиза крахмала (усиливают)</p> |
| 172. | <p>Для расслабления клейковины используют улучшители _____ действия (восстановительного)</p> |
| 173. | <p>При выборе пищевых добавок этапы работ выполняют в последовательности: - способ внесения добавки в пищевой продукт (4); - функционально-технологические свойства добавки (1);</p> |

| | |
|------|--|
| | - физико-химические показатели добавки (2); - состав и свойства пищевой системы (3). |
| 174. | Последовательность этапов при разработке рецептур хлебобулочных изделий с пищевыми добавками - расчет рецептуры хлебобулочного изделия с пищевой добавкой (4); - формализация требований к составу и свойствам пищевой добавки (1); - требования по срокам и условиям хранения пищевой добавки (2); - прогнозирование свойств готового продукта (3). |
| 175. | При токсико-гигиенической оценке пищевых добавок этапы работ выполняют в последовательности: - изучение кумулятивных свойств пищевой добавки в подостром эксперименте (2); - определение степени токсичности однократно вводимого подопытным животным исследуемого вещества в остром эксперименте (1); - изучение стойкости пищевой добавки, характер ее превращения и взаимодействия с пищевыми компонентами в продукте (3). |

Экзамен

| № задания | Текст вопроса |
|-----------|--|
| 176. | Гигиеническая регламентация пищевых добавок в продуктах питания. Вредные и посторонние вещества, поступающие с пищей |
| 177. | Вещества, улучшающие внешний вид изделий |
| 178. | Основные классы пищевых добавок. Цели и функции |
| 179. | Механизм действия добавок, предотвращающих слеживание и комкование порошков |
| 180. | Пищевые красители. Классификация, виды |
| 181. | Ферментные препараты. Их характеристика. Механизм действия |
| 182. | Загустители и гелеобразователи полисахаридной природы |
| 183. | Цветокорректирующие материалы. Отбеливающие вещества |
| 184. | Синтетические красители. Классификация |
| 185. | Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов |
| 186. | Полисахариды, получаемые из растений. Функции и назначение |
| 187. | Улучшители окислительного действия. Механизм действия |
| 188. | Классификация пищевых добавок. Цели и функции |
| 189. | Полисахариды, добываемые из морских водорослей |
| 190. | Модифицированные крахмалы. Классификация. |
| 191. | Подслащивающие вещества, сахарозаменители. Их характеристика и применение в пищевой промышленности. |
| 192. | Полисахариды, получаемые в результате жизнедеятельности микроорганизмов |
| 193. | Улучшители окислительного и восстановительного действия. Механизм действия |
| 194. | Эмульгаторы, стабилизаторы. Функции, свойства |
| 195. | Соленые вещества, солезаменители, антиокислители |
| 196. | Пенообразователи, регуляторы pH систем |
| 197. | Сахарозаменители. Классификация |
| 198. | Консерванты. Классификация, общие требования к консервантам |
| 199. | Комплексные улучшители, механизм действия. Эффективность применения |
| 200. | Пищевые добавки, замедляющие порчу сырья и готовой продукции |
| 201. | Натуральные сахарозаменители |
| 202. | Ароматизаторы, классификация |
| 203. | Гигиеническая регламентация пищевых добавок в продуктах питания. Вредные и посторонние вещества, поступающие с пищей |
| 204. | Основные признаки классификации эмульгаторов. Технологические функции эмульгаторов в пищевых системах |
| 205. | Сахарозаменители, выделенные из природных белков |
| 206. | Сахарозаменители углеводной природы |
| 207. | Цветокорректирующие материалы. Их применение |

| | |
|------|---|
| 208. | Основные виды модификаций крахмала |
| 209. | Сахарозаменители гликозидного происхождения |
| 210. | Виды структурообразователей. Механизм гелеобразования |
| 211. | Синтетические сахарозаменители, механизм действия |
| 212. | Характеристика поверхностно-активных веществ по способности воздействия на свойства теста и качество хлеба |
| 213. | Биологически активные добавки. Способы получения. Группы |
| 214. | Пищевые добавки, относящиеся к усилителям и модификаторам вкуса |
| 215. | Химический состав пищевых продуктов. Вредные вещества пищи |
| 216. | Витаминные и минеральные биологически активные добавки |
| 217. | Отличительные особенности натуральных, идентичных натуральным и синтетических ароматизаторов. Вещества, относящиеся к пряностям |
| 218. | Механизм действия добавок, предотвращающих слеживание и комкование порошков |
| 219. | Улучшители окислительного и восстановительного действия, эффективность применения |
| 220. | Классификация пищевых красителей. Состав |
| 221. | Гигиеническая регламентация пищевых добавок в продуктах питания |
| 222. | Классификация пищевых красителей. Состав. |
| 223. | Гигиеническая регламентация пищевых добавок в продуктах питания |
| 224. | Основные классы ферментных препаратов. Их характеристика |
| 225. | Подслащивающие вещества, сахарозаменители. Характеристика и применение в пищевой промышленности |

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.

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

| Результаты обучения (на основе обобщённых компетенций) | Предмет оценки (продукт или процесс) | Показатель оценки | Критерии оценки | Шкала оценки | |
|---|--------------------------------------|---|--|--|------------------------------|
| | | | | Академическая оценка (зачтено/незачтено) | Уровень освоения компетенции |
| ПК-4 способностью применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин | | | | | |
| Знать | Лекция Собеседование | Основные проблемы научно-технического развития, пути совершенствования производства продуктов питания из растительного сырья, этапы реализации мероприятий по повышению эффективности производства, направленных на рациональное использование и сокращение расходов сырья, материалов, снижение трудоемкости производства продукции, повышение производительности труда, экономное расходование энергоресурсов | Изучены основные проблемы научно-технического развития, пути совершенствования производства продуктов питания из растительного сырья, этапы реализации мероприятий по повышению эффективности производства, направленных на рациональное использование и сокращение расходов сырья, материалов, снижение трудоемкости производства продукции, повышение производительности труда, экономное расходование энергоресурсов. При тестировании и собеседовании набрано более 60 баллов. | Зачтено | Базовый |
| Уметь | Собеседование по лабораторной работе | Осуществлять анализ проблемных производственных ситуаций и задач в производстве продуктов питания из растительного сырья с использованием специализированных знаний в области технологии производства продуктов питания. | Бакалавр самостоятельно осуществил анализ проблемных производственных ситуаций и задач в производстве продуктов питания из растительного сырья с использованием специализированных знаний в области технологии производства продуктов питания. | Зачтено | Продвинутый |
| | | | Разработанная рецептура продукта не соответствует заданной концепции питания и/или производство продукта не имеет технологической возможности для производства на пищевом предприятии | Не зачтено | Не освоено |
| Владеть | Кейс-задача | Навыками по разработке новых конкурентоспособных продуктов, соответствующих современным достижениям науки в технологии производства продуктов питания из растительного сырья | Бакалавр разобрался в предложенной конкретной ситуации, самостоятельно решил поставленную задачу на основе знаний функционально-технологических свойств основного и вспомогательного сырья, обосновал технологическую возможность производства. | Зачтено | Высокий |
| | | | Бакалавр не решил поставленную задачу, не предложил вариантов решения | Не зачтено | Не освоено |