



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.
Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЕиС
Ю.В. Сомова

03.02.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

***ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ДОБАВКИ И УЛУЧШИТЕЛИ ДЛЯ
ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО
СЫРЬЯ***

Направление подготовки (специальность)
19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Направленность (профиль/специализация) программы
Технология и организация индустриального производства кулинарной продукции и
кондитерских изделий

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
заочная

Институт/ факультет	Институт естествознания и стандартизации
Кафедра	Химии
Курс	5

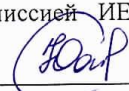
Магнитогорск
2025 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. №1041)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Химии
15.01.2025, протокол № 4

Зав. кафедрой  Н.Л. Медяник

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЕиС
03.02.2025 г. протокол № 3

Председатель  Ю.В. Сомова

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры Химии, канд. экон. наук  Ю.А. Карелина

Рецензент:

зав. кафедрой ТСиСА, д-р тех. наук  И.Ю. Мезин

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Н.Л. Медяник

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Н.Л. Медяник

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Н.Л. Медяник

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Н.Л. Медяник

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Н.Л. Медяник

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья» состоит в формировании профессиональных знаний и практических навыков в применении и рациональном использовании пищевых и биологически активных добавок при производстве кулинарной продукции и кондитерских изделий.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Технология мучных кондитерских изделий

Технология приготовления блюд и кулинарных изделий

Технология специальных видов питания

Управление качеством

Идентификация и фальсификация пищевых продуктов

Товароведение и экспертиза продовольственных товаров

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Производственная – преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа

Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-2	Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях
ПК-2.1	Осуществляет входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и продуктов питания из растительного сырья для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства
ПК-2.2	Внедряет системы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях в целях обеспечения требований технических регламентов к соответствующим видам пищевой продукции
ПК-2.3	Разрабатывает мероприятия по предупреждению и устранению причин брака продукции на основе данных технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 10,7 акад. часов;
- аудиторная – 10 акад. часов;
- внеаудиторная – 0,7 акад. часов;
- самостоятельная работа – 93,4 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;

– подготовка к зачёту – 3,9 акад. час

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)		Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.				
1. 1. Технологические добавки. Общие сведения.							
1.1 Классификация пищевых добавок.	5	2	2	6	Подготовка и выполнение лабораторной работы №1 "Изучение основных характеристик пищевых добавок" Подготовка и выполнение тестирования Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Работа с электронными библиотеками.	Отчет по лабораторной работе №1 "Изучение основных характеристик пищевых добавок" Тестирование	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
1.2 Гигиеническая регламентация пищевых добавок в продуктах питания. Процедура установления безопасности пищевых добавок. Общие подходы к подбору и применению пищевых добавок.		2	2	6	Подготовка и выполнение лабораторной работы №2 "Расчет ДСД, ДСП, ПДК" Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Работа с электронными библиотеками.	Отчет по лабораторной работе №2 "Расчет ДСД, ДСП, ПДК"	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Итого по разделу		4	4	12			
2. 2. Пищевые добавки, улучшающие цвет, аромат и вкус продуктов.							

2.1 Красители, отбеливатели и стабилизаторы окраски.	5			10,2	Решение практических заданий Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Работа с электронными библиотеками.	Отчет по решению практических заданий	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
2.2 Ароматизаторы, эфирные масла и экстракты.				10	Решение практических заданий Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Работа с электронными библиотеками.	Отчет по решению практических заданий	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Итого по разделу				20,2			
3. 3. Пищевые добавки, регулирующие консистенцию							
3.1 Эмульгаторы. Загустители и гелеобразователи.	5			15	Подготовка реферата по теме «Пищевые добавки, регулирующие консистенцию» Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Работа с электронными библиотеками.	Реферат по теме «Пищевые добавки, регулирующие консистенцию»	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Итого по разделу				15			
4. 4. Пищевые добавки, способствующие увеличению сроков годности пищевых продуктов.							
4.1 Консерванты.	5			13,9	Подготовка реферата по теме «Пищевые добавки, способствующие увеличению сроков годности пищевых продуктов» Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Работа с электронными библиотеками.	Реферат по теме «Пищевые добавки, способствующие увеличению сроков годности пищевых продуктов»	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3

4.2 Антиокислители и защитные газы. Уплотнители. Влагодерживающие агенты. Антислеживающие агенты. Пленкообразователи.				10	Подготовка реферата по теме «Антиокислители и защитные газы. Уплотнители. Влагодерживающие агенты. Антислеживающие агенты. Пленкообразователи» Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Работа с электронными библиотеками.	Реферат по теме «Антиокислители и защитные газы. Уплотнители. Влагодерживающие агенты. Антислеживающие агенты. Пленкообразователи»	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Итого по разделу				23,9			
5. 5. Добавки, ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов							
5.1 Регуляторы кислотности. Пеногасители и антивспенивающие агенты. Разрыхлители. Вещества, облегчающие фильтрацию. Осветлители. Экстрагенты. Средства для капсулирования. Разделители. Средства для снятия кожицы (с плодов). Пропелленты.	5			12	Подготовка и защита реферата по теме "Добавки облегчающие ведение технологических процессов" Подготовка и выполнение контрольной работы Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Работа с электронными библиотеками.	Реферат по теме "Добавки облегчающие ведение технологических процессов" Контрольная работа	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Итого по разделу				12			
6. 6. Биологически активные добавки.							
6.1 Законодательная и нормативная база, классификация БАД.	5		2	10,3	Подготовка и выполнение тестирования Подготовка реферата по теме «БАД» Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Работа с электронными библиотеками.	Реферат по теме «БАД»; Тестирование	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Итого по разделу			2	10,3			
7. Зачет							

7.1 Зачет	5				Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Работа с электронными библиотеками.	Зачет	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Итого по разделу							
Итого за семестр		4	6	93,4		зачёт	
Итого по дисциплине		4	6	93,4		зачет	

5 Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины «Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья» применяется как традиционные технологии обучения в форме информационных лекций, лабораторных занятий, так и технологии проблемного обучения в виде проблемных лекций.

На информационных лекциях происходит знакомство обучающихся с основным материалом курса, формируется понимание обучающихся о роли и месте данной дисциплины в системе подготовки специалиста.

Теоретический материал на проблемных лекциях усваивается посредством постановки проблемного вопроса и поиска путей его решения. При этом процесс познания студентов в сотрудничестве и диалоге с преподавателем приближается к исследовательской деятельности.

Изучение отдельного учебного материала происходит с применением интерактивных технологий в виде лекций-визуализаций. Изложение материала сопровождается презентацией.

Лекционный материал закрепляется в ходе лабораторных работ, на которых выполняются групповые и индивидуальные задания по пройденной теме, что позволяет усвоить материал путем выявления связей между конкретным знанием и его применением.

Самостоятельная работа стимулирует студентов в процессе решения заданий на лабораторных занятиях, при подготовке рефератов, подготовке к контрольной работе, тестированию и итоговой аттестации.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Иванова, Т. Н. Товароведение и экспертиза пищевых концентратов и пищевых добавок : учебник / Т.Н. Иванова, В.М. Позняковский, В.Ф. Добровольский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 265 с. + Доп. материалы. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/740. - ISBN 978-5-16-006916-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/read?id=356199> (дата обращения: 17.04.2024). – Режим доступа: по подписке..

2. Позняковский, В. М. Пищевые ингредиенты и биологически активные добавки : учебник / В.М. Позняковский, О.В. Чугунова, М.Ю. Тамова ; под общ. ред. В.М. Позняковского. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 143 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/21014. - ISBN 978-5-16-018637-5. - Текст : электронный. - <https://znanium.ru/read?id=428871> (дата обращения: 17.04.2024). – Режим доступа: по подписке.

б) Дополнительная литература:

1. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения : учебник / О.А. Неверова, А.Ю. Просеков, Г.А. Гореликова, В.М. Позняковский. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 318 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1598. - ISBN 978-5-16-005309-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/read?id=400850> (дата обращения: 17.04.2024). – Режим доступа: по подписке.

2. Пищевая химия. Добавки : учебное пособие для вузов / Л. В. Донченко, Н. В. Сокол, Е. В. Щербакова, Е. А. Красноселова ; ответственный редактор Л.

В. Донченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 223 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-05898-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/pischevaya-himiya-dobavki-444268#page/1> (дата обращения: 17.04.2024).

3. Позняковский, В. М. Безопасность продовольственных товаров (с основами нутрициологии) : учебник / В.М. Позняковский. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 269 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005308-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/read?id=418995> (дата обращения: 17.04.2024). – Режим доступа: по подписке.

4. Экспертиза мучных кондитерских изделий. Качество и безопасность : учебник / Т. В. Рензьева, И. Ю. Резниченко, Т. В. Савенкова, В. М. Позняковский ; под общ. ред. В. М. Позняковского. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 274 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-012134-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/read?id=361128> (дата обращения: 17.04.2024). – Режим доступа: по подписке..

5. Foods and Raw Materials. - ISSN: 2308-4057. – URL: https://e.lanbook.com/journal/2942#journal_name (дата обращения: 24.09.2020). – Текст : электронный

в) Методические указания:

1. Пищевые и биологически активные добавки : лабораторный практикум / И. В. Белевская ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/20387> . - Текст : электронный.

2. Зинина, О.В. Вкусоароматические добавки : Методические указания к лабораторному практикуму для студентов специальностей 260301, 260303, 200503, 080111, 080301. / Зинина О.В., Павлова Ю.К., Залилов Р.В. - Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2008. – 25 с. – Текст : непосредственный.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный	Д-165-23 от 27.03.2023	27.03.2025
Браузер Yandex	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: http://www1.fips.ru/
---	--

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: мультимедийные средства хранения, передачи и представления учебной информации.

Учебная аудитория для проведения лабораторных работ:

Лаборатория физико-химических и биохимических методов исследования:

1. Холодильник Юрюзань - 2 м – 1 шт.
2. Водонагреватель – 1 шт.
3. Колориметр фотоэлектрический контрационный КФК-2 – 1 шт.
4. Электрический шкаф сушильный «СНОЛ 3,5» - 1 шт.
5. Термостат эл. суховоздушный «ТС-1/80 СПУ» - 1 шт.
6. Вентилятор канальный «VT С 200» - 1 шт.
7. Электроплита - 2 шт.
8. Поляриметр круговой (план закупок) – 1 шт.
9. Муфельная печь (план закупок) – 1 шт.
10. Весы «ВЛКТ – 500» - 1 шт.
11. Колбонагреватель «ПЭ – 4100М» - 1 шт.
12. Анализатор «Лактан 1-4» - 2 шт.
13. Люминископ «Филин» - 1 шт.
14. Рефрактометр универсальный «ИРФБ2М» - 1 шт.
15. Рефрактометр универсальный лабораторный – 1 шт.
16. Весы лабораторные с гирей «ВК-3000.1» - 1 шт.
17. Баня водяная – 1 шт.
18. Весы лабораторные «ВК – 600.1 (2 класс) с гирей – 1 шт.
19. Анализатор качества молока «Клевер» - 1 шт.
20. Микроскоп монокулярный - 5 шт.
21. Микроскоп «Микмед 5» - 1 шт.
22. Центрифуга ЦЛМ1 – 12 (молочная) – 1 шт.
23. Облучатель -рецикулятор ДЕЗАР-4, передвижной, производственный – 2 шт.
24. Аппарат сушильный АПЧ-1 – 1 шт.
25. Микроскоп биологический «Биолан Р11» - 1 шт.

мультимедийные средства хранения, передачи и представления учебной информации

Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: мультимедийные средства хранения, передачи и представления учебной информации, увеличительные устройства.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: компьютерные классы; читальные залы библиотеки: персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: стеллажи для хранения реактивов, сейф для хранения учебного оборудования. Инструменты для ремонта учебного оборудования.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся предполагает выполнение лабораторных работ, выступления с докладами по теме выполненного реферата, выполнение контрольной работы и тестирования.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала.

Перечень лабораторных работ:

1. Изучение основных характеристик пищевых добавок.
2. Расчет ДСД, ДСП, ПДК

Пример тестирования

по теме «Классификация пищевых добавок»

1. Пищевая добавка, имеющая код E 103, относится к классу:
 - a. Консервантов
 - b. Загустителей
 - c. Красителей
2. Пищевая добавка, имеющая код E 211, относится к классу:
 - a. Консервантов
 - b. Загустителей
 - c. Красителей
3. Являются ли пищевыми добавками такие вещества, как:
 - a) сахар;
 - б) натуральный крахмал;
 - в) желатин (белок животного происхождения).
4. На упаковке продукта указаны E-код и технологическая функция пищевой добавки: E250, стабилизатор цвета. Нет ли здесь противоречия?
 - A) есть противоречие
 - Б) нет противоречия
5. Можно ли сказать, что одной из целей применения пищевых добавок является сокрытие дефектов продукта, возникших в результате нарушения технологического процесса?
 - A) Да
 - Б) Нет
6. При производстве, каких продуктов возможно применение пищевых добавок:
 - a) молоко цельное;
 - б) коктейль молочный;
 - в) йогурт.
7. На упаковке пищевого продукта указан его состав, в частности, пищевые добавки: E211, E330, E102, E132. Правильно ли нанесена информация?
 - A) Нет, неправильно
 - Б) Правильно
8. В вашем распоряжении имеются следующие пищевые добавки: E133, E300, E407, E621, E211. Для каких целей вы можете использовать каждую из перечисленных добавок?
9. В вашем распоряжении имеются пищевые добавки E150a и E150c. Можно ли на упаковке продукта обозначать эти добавки как E150 вне зависимости от того, какая добавка была использована?
 - A) Да

Б) Нет

10. На упаковке пищевого продукта в его составе указано: «комплексная пищевая добавка «Малина»». Правильно ли нанесена информация?

А) правильно

Б) неправильно

Пример тестирования

по теме «БАД»

1. БАД, в состав которых входят живые микроорганизмы одного вида, оказывающие положительное воздействие на ЖКТ человека, называются:

а. Симбиотики

б. Пробиотики

с. Пребиотики

2. БАД, применяемые для профилактики, вспомогательной терапии и поддержки в физиологических границах функциональной активности органов и систем, называются:

а. Эубиотики

б. Парафармацевтики

с. Нутрицевтики

3. БАД – это природные (идентичные природным) биологически активные вещества, предназначенные для

а. употребления одновременно с пищей или введения в состав пищевых продуктов.

б. употребления одновременно с пищей

с. введения в состав пищевых продуктов.

4. БАД, представляющие собой эссенциальные нутриенты (пищевые вещества) и являющиеся природными ингредиентами пищи это ...

а. нутрицевтики

б. парафармацевтики

в. эубиотики

5. К какой группе БАД относят минорные компоненты пищи - органические кислоты, кофеин, биофлавоноиды, биогенные амины, регуляторные ди- и олигопептиды?

а. нутрицевтики

б. парафармацевтики

в. эубиотики

г. Симбиотиками называют ...

а. БАД, в состав которых входит до 6-8 пробиотиков.

б. неперевариваемые олигосахариды

в. биологически активные иммунные белки

Примеры практических заданий по теме

«Красители, отбеливатели и стабилизаторы окраски».

1. Вы – технолог предприятия общественного питания. В вашем распоряжении есть красители E102, E110, E124 и E133. Возможно ли в такой ситуации окрашивание десерта в зелёный цвет? Ответ обоснуйте.

2. Все ли из перечисленных ниже красителей можно использовать для окрашивания напитков? Ответ обоснуйте. (E100, E102, E110, E120, E121, E123, E124)

3. Возможно ли применение красителей при производстве а) шоколадного неароматизированного молока; б) томатной пасты; в) пшеничного хлеба. Ответ обоснуйте.

4. Возможно ли при производстве сливочного коровьего масла использование следующих красителей: а) тартразина E102; б) жёлтого «солнечный закат» E110; в) каротинов E160a? Ответ обоснуйте.

Примеры практических заданий по теме

«Ароматизаторы, эфирные масла и экстракты».

1. Дайте названия и Е-коды трёх самых распространённых усилителей вкуса и аромата нуклеотидной природы. Объясните преимущество использования их в виде смеси («глутината»).
2. С какой целью применяются заменители соли?
3. Перечислите три основных направления использования подсластителей при создании различных продуктов питания (кондитерских, молочных и пр.)
4. Какой подсластитель из перечисленных ниже вы **не стали бы использовать** при создании: I – низкокалорийного (диетического) продукта; II – продукта для людей, страдающих лактазной недостаточностью; III – продукта, подвергающегося термообработке при высокой температуре. Ответ поясните. а) аспартам; б) фруктоза; в) неотам; г) лактит.

Примерный перечень рефератов по теме
«Пищевые добавки, регулирующие консистенцию»

1. Роль пенообразователей в пищевой промышленности.
2. Роль поверхностно-активных веществ в пищевой промышленности.
3. Гелеобразователи полисахаридной природы - область применения.
4. Агар.
5. Пектин.
6. Желатин.
7. Каррагинаны.
8. Натуральный крахмал.
9. Модифицированные крахмалы.
10. Карбоксиметилцеллюлоза.

Примерный перечень рефератов по теме
«Консерванты»

1. Консервирующее свойство поваренной соли
2. Консервирующее действие сахара
3. Нитрит натрия
4. Низин
5. Сорбиновая кислота
6. Молочная кислота
7. Консервирующее действие уксуса
8. Консервирующее действие этилового спирта
9. Консервирующее действие углекислого газа
10. Значение консервантов в технологии производства (название продукта).
11. Опасность бесконтрольного применения антибиотиков для сохранения качества продуктов.

Примерный перечень рефератов по теме
«Антиокислители и защитные газы»

1. Значение защитных газов в производстве и упаковке (название продукта)
2. Значение антиокислителей в производстве(название продукта).
3. Пленкообразователи.
4. Влагоудерживающие агенты.
5. Антислеживающие агенты.

Примерный перечень рефератов по теме
«Добавки, ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов»

1. Особенности технологии производства плодоовощной продукции при использовании средств для снятия кожицы.
2. Виды экстрагентов. Критерии выбора экстрагента.
3. Механизм действия разделителей. Примеры различных пищевых продуктов с их

использованием.

4. Дрожжи.
5. Производство осветленных соков.
6. Активированный уголь, как осветлитель.
7. Производство взбитых сливок.
8. Способы микрокапсулирования.
9. Производство пищевых продуктов методом экстракции.
10. Производство сахара.

Примерный перечень рефератов по теме «БАД»

1. Функциональная роль нутрицевтиков.
2. Физиологическое значение парафармацевтиков для человека.
3. Различия в функциях синбиотиков, симбиотиков, пробиотиков, зубиотиков, пребиотиков.
4. Отруби.
5. Лекарственные травы.
6. Пробиотические продукты.
7. Иммунные белки.
8. Хемопротекторы.
9. Фитостеролы.
10. БАД в составе лечебно-профилактического питания.

Методические рекомендации по написанию и защите рефератов:

Реферат, выполняемый обучающимся, дает представление о степени подготовленности обучающегося, о его умении работать со специальной литературой и излагать материал в письменном виде и позволяет судить о его общей эрудированности и грамотности. Поэтому содержание и качество оформления рефератов учитываются при определении оценки знаний обучающимся в процессе проверки знаний по изучаемой дисциплине.

Ответы на вопросы должны быть конкретными и освещать имеющийся по данному разделу материал. Отвечать на вопросы необходимо своими словами. Недопустимо буквальное переписывание текста из учебника. При цитировании ставятся кавычки, в конце цитаты в наклонных скобках указывается ссылка на использованный источник. По возможности ответы на вопросы должны иллюстрироваться конкретными примерами.

Во время подготовки реферата следует использовать знания, полученные при изучении других предметов, и учитывать имеющийся собственный опыт.

Страницы работы следует пронумеровать, привести список использованной литературы, оформленной в соответствии с ГОСТ, работу подписать, поставить дату её выполнения.

На титульном листе реферата следует указать название дисциплины, название реферата, фамилию, имя, отчество обучающегося (полностью), курс, название группы, название кафедры.

7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за определенный период обучения.

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ПК-2: Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях		
ПК-2.1	Осуществляет входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и продуктов питания из растительного сырья для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства	Теоретические вопросы для подготовки к зачету 1. Определение понятия «пищевые добавки». Основные цели введения пищевых добавок в продукты питания. 2. Функциональные классы пищевых добавок. Причины широкого использования пищевых добавок производителям и продуктам питания. 3. Система цифровой кодификация пищевых добавок с литерой «Е», Классификация пищевых добавок в зависимости от их назначения. 4. Гигиеническая регламентация пищевых добавок в продуктах питания. Требования безопасности пищевых добавок. Понятие о ДСД, ДСП и ПДК. 5. Основные документы, регламентирующие применение пищевых добавок в России. 6. Пищевые консерванты. Общие сведения, применение, рекомендации по использованию, токсикологическая безопасность. Краткая характеристика основных представителей. 7. Загустители и гелеобразователи: классификация и функциональные свойства, характеристика основных представителей 8. Пищевые антиокислители. Общие сведения, формы антиокислителей, применение, токсикологическая безопасность. Характеристика основных представителей 9. Подсластители. Свойства и применение, токсикологическая безопасность. Характеристика основных представителей 10. Классификация пищевых красителей. Причины повышенного внимания потребителей и специалистов к использованию пищевых красителей. Натуральные и

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		синтетические красители 11. Пищевые ароматизаторы. Факторы, влияющие на аромат и вкус готового продукта. Классификация пищевых ароматизаторов. 12. Эфирные масла и душистые вещества. Химическая природа соединений, входящих в состав эфирных масел. 13. Пряности и другие вкусоароматические добавки. Характеристика основных пряностей, используемых в пищевой промышленности и кулинарии. 14. Пищевые добавки, ускоряющие технологические процессы. 15. Биологически активные добавки к пище. Общая классификация. Нормативно-законодательная база, регламентирующая разработку, применение и безопасность БАД. 16. Нутрицевтики – эссенциальные нутриенты. Классификация, представители. 17. Парафармацевтики. Основные представители и физиологическое значение. 18. Эубиотики. Основные представители и функциональная роль. 19. Понятие о биологически активных веществах. 20. Требования к маркировке БАД..
ПК-2.2	Внедряет системы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях в целях обеспечения требований	Практические вопросы для подготовки к зачету 1. На упаковке пищевого продукта указан его состав, в частности, пищевые добавки: E211, E330, E102, E132. Правильно ли нанесена информация? Предложите свой вариант указания перечисленных пищевых добавок. 2. Максимально недействующая доза (МНД) вещества равна 5 мг/кг массы тела. Определите допустимую суточную дозу (ДСД) этого вещества, если коэффициент запаса равен 100. 3. ДСД некоторого вещества равен 0,1 мг/кг массы тела. Определите допустимое суточное

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	технических регламентов к соответствующим видам пищевой продукции	потребление (ДСП) этого вещества. 4. Разрешено ли применять в производстве продуктов детского и лечебно-профилактического питания пищевые добавки? Ответ обоснуйте. 5. Какие пищевые добавки обладают комплексным действием? В производстве, каких продуктов это можно использовать? 6. Какие консерванты предпочтительно применять в производстве пищевых эмульсий с высоким содержанием жира? 7. Определите момент внесения консерванта при производстве фруктовых джемов? Возможно, ли заменить нитриты и нитраты в технологии производства мясопродуктов другими консервантами?
ПК-2.3	Разрабатывает мероприятия по предупреждению и устранению причин брака продукции на основе данных технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	Задачи для подготовки к зачету 1. Для производства шоколада необходимо подобрать эмульгатор. Поставщик предлагает эмульгатор с ГЛБ равным 12. Применим ли данный эмульгатор в производстве шоколада? Для стабилизации каких эмульсий предпочтительно использование данного эмульгатора? 2. Для производства крема необходимо подобрать эмульгатор. Поставщик предлагает эмульгатор с ГЛБ равным 2. Применим ли данный эмульгатор в производстве майонеза? Для стабилизации каких эмульсий предпочтительно использование данного эмульгатора? 3. Для производства мороженого необходимо подобрать эмульгатор. Поставщик предлагает эмульгатор с ГЛБ равным 3. Применим ли данный эмульгатор в производстве мороженого? Для стабилизации каких эмульсий предпочтительно использование данного эмульгатора? 4. В вашем распоряжении имеются два эмульгатора: Э1 с ГЛБ1 =18 и Э2 с ГЛБ2 =6. Какой из эмульгаторов вы выберете для приготовления пудинга? Почему? 5. В вашем распоряжении имеются два эмульгатора: Э1 с ГЛБ1 =15 и Э2 с ГЛБ2 =8. В продукте используется смесь этих эмульгаторов в количестве Э1 – 40% и Э2– 60%. Вычислите ГЛБ смеси эмульгаторов. Какое количество подсластителя с Ксл = 100 потребуется для замены сахара в сахарном сиропе? Масса сиропа 250 кг, массовая доля сахара в сиропе 20%.

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья» включает тестирования, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета.

Методические рекомендации для подготовки к зачету:

Подготовка к зачету заключается в изучении и тщательной проработке обучающимся учебного материала дисциплины с учетом учебников, учебных пособий, лекционных и практических занятий, сгруппированном в виде контрольных вопросов.

Обучающийся дает ответы на вопросы после предварительной подготовки. Обучающемуся предоставляется право давать ответы на вопросы без подготовки по его желанию.

Преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы, если обучающийся недостаточно полно осветил тематику вопроса, если затруднительно однозначно оценить ответ, если обучающийся не может ответить на вопрос.

Критерии оценки:

- **«зачтено»** - выставляется при условии, если обучающийся показывает хорошие знания учебного материала по теме, знает сущность дисциплины. При этом обучающийся логично и последовательно излагает материал темы, раскрывает смысл вопроса, дает удовлетворительные ответы на дополнительные вопросы. Дополнительным условием получения оценки могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной и контрольной работы, систематическая активная работа на практических занятиях.

- **«не зачтено»** - выставляется при условии, если обучающийся владеет отрывочными знаниями о сущности дисциплины, дает неполные ответы на вопросы из основной литературы, рекомендованной к курсу, не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем.