

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 26.08.2025 10:21:34
Уникальный программный ключ:
5ede28fe5b714e680817c5c132d4ba793a6b4421

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

«Утверждаю»

И. о. декана факультета пищевых технологий

Соколенко Н.М. _____

«28» июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины «Биологическая безопасность пищевых систем»
для направления подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
направленность (профиль) Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий

Год начала подготовки – 2024

Квалификация выпускника – бакалавр

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245;
- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 19.03.02 - Продукты питания из растительного сырья, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 17.08.2020 г. № 1041.

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

Ассистент _____ О.А. Левченко

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры технологии мяса и мясопродуктов (протокол № 11 от 16.05.2024г.).

Заведующий кафедрой _____ А.Е. Максименко

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета пищевых технологий (протокол № 11 от 20.06.2024).

Председатель методической комиссии _____ А.К. Пивовар

Руководитель основной профессиональной образовательной программы _____ Е.А. Медведева

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Биологическая безопасность пищевых систем это комплексная дисциплина, изучающая подходы и принципы создания надежного уровня продовольственной безопасности, а также пути загрязнения продовольственного сырья чужеродными соединениями, опасностями микробного и вирусного происхождения, опасностями, связанными с токсинами естественного происхождения, опасностями, связанными с использованием пищевых добавок, тароупаковочных материалов.

Предметом дисциплины являются методы контроля сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве пищевых продуктов.

Целью дисциплины является углубленное ознакомление студентов с основными химическими и биологическими опасностями, путями их проникновения, методами предотвращения попадания их в продукты питания.

Задачами изучения дисциплины являются:

- выявление опасных контаминантов в отобранных пробах;
- создание системы управления безопасностью и качеством продуктов питания;
- определение критических контрольных точек в технологическом процессе;
- выбор методов предотвращения проникновения опасных факторов в продуктах питания и сырье.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Биологическая безопасность пищевых систем» входит в часть дисциплин, формируемую участниками образовательных отношений (Б1.О.32) основой профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО).

Основывается на базе дисциплин: «Общая и пищевая микробиология»; «Пищевая химия»; «Растительное сырье в технологиях продуктов питания»; «Физико-химические основы кондитерского и хлебопекарного производств» и прохождении производственной технологической практики.

Дисциплина читается в 5 семестре, предшествует дисциплинам «Методы исследования сырья и готовых хлебопекарных, кондитерских и макаронных изделий», «Производственный контроль и учет на хлебопекарных, кондитерских и макаронных предприятиях».

Предшествует блоку 3 Государственная итоговая аттестация, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (Б3.01).

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

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-1	Способен обеспечивать качество хлеба, кондитерских и макаронных изделий в соответствии с требованиями нормативной документации	ПК.1.2. Знает требования нормативно-технической документации в части обеспечения качества хлеба, хлебобулочной и кондитерской промышленности	Знать: нормативно-техническую документацию в части обеспечения качества хлеба, хлебобулочной и кондитерской промышленности уметь: использовать нормативно-техническую документацию для обеспечения качества хлеба, хлебобулочной и кондитерской промышленности иметь навыки применять нормативно-техническую документацию в части обеспечения качества хлеба, хлебобулочной и кондитерской промышленности
		ПК.1.3. Пользуется методами контроля и проводит анализ качества выполнения технологических операций производства хлеба, хлебобулочной и кондитерской промышленности	Знать: основные показатели качества и безопасности сырья и готовых продуктов из сырья растительного происхождения уметь: проводить анализ качества выполнения технологических операций производства хлеба, хлебобулочной и кондитерской промышленности с помощью основных методов контроля иметь навыки с помощью методов контроля проводить анализ качества выполнения технологических операций производства хлеба, хлебобулочной и кондитерской промышленности

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения	Очно-заочная форма обучения
	Всего зач.ед./ часов	в т.ч. по семестрам	всего	всего
		5 семестр	5 семестр	5 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины, зач.ед./часов, в том числе:	2/72	2/72	2/72	-
Контактная работа, часов:	56	56	8	-
- лекции	18	18	4	-
- практические (семинарские) занятия	18	18	4	-
- лабораторные работы	-	-	-	-
КРВЭС	20	20	-	-
Самостоятельная работа, часов	16	16	64	-
Контроль, часов	-	-	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	зачет	зачет	зачет	-

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	КРВЭС	СРС
Очная форма обучения						
	Раздел I. Теоретические основы формирования биологической безопасности сырья и продукции растительного происхождения	4	4		6	2
1.	Тема 1. Биологическая безопасность продуктов питания	2	2		4	1
2.	Тема 2. Классификация потенциально опасных веществ и основные пути загрязнения ими продукции растительного происхождения	2	2		2	1
	Раздел II. Факторы биологического загрязнения сырья и продукции растительного происхождения	14	14		14	14
3.	Тема 3. Загрязнение сырья и продуктов растительного происхождения ксенобиотиками биологического происхождения	2	2		2	2
4.	Тема 4. Загрязнение сырья и продуктов растительного происхождения токсичными веществами и соединениями из окружающей среды	2	2		2	2
5.	Тема 5. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве	2	2		2	2

6.	Тема 6. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов веществами и соединениями, применяемыми в животноводстве и ветеринарии	2	2		2	2
7.	Тема 7. Радиоактивное загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов	2	2		2	2
8.	Тема 8. Полимерные и другие материалы как возможный источник загрязнения пищевой продукции	2	2		2	2
9.	Тема 9. Безопасность пищевых добавок и гигиенический контроль пищевой продукции из генетически модифицированных источников	2	2		2	2
	Всего	18	18		20	16
Заочная форма обучения						
	Раздел I. Теоретические основы формирования биологической безопасности сырья и продукции растительного происхождения	1	1			29
1.	Тема 1. Биологическая безопасность продуктов питания	0,5	0,5			10
2.	Тема 2. Классификация потенциально опасных веществ и основные пути загрязнения ими продукции растительного происхождения	0,5	0,5			19
	Раздел II. Факторы биологического загрязнения сырья и продукции растительного происхождения	3	3			35
3.	Тема 3. Загрязнение сырья и продуктов растительного происхождения ксенобиотиками биологического происхождения	0,5	0,5			5
4.	Тема 4. Загрязнение сырья и продуктов растительного происхождения токсичными веществами и соединениями из окружающей среды	0,5	0,5			5
5.	Тема 5. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве	0,5	0,5			5
6.	Тема 6. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов веществами и соединениями, применяемыми в животноводстве и ветеринарии	0,5	0,5			5
7.	Тема 7. Радиоактивное загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов	0,5	0,5			5
8.	Тема 8. Полимерные и другие материалы как возможный источник загрязнения пищевой продукции	0,25	0,25			5
9.	Тема 9. Безопасность пищевых добавок и гигиенический контроль пищевой продукции из генетически модифицированных источников	0,25	0,25			5
	Всего	4	4			64

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

Раздел I. Теоретические основы формирования биологической безопасности сырья и продукции растительного происхождения.

Тема 1. Биологическая безопасность продуктов питания.

Основные понятия. Нормативно-правовая база регулирования безопасности пищевых продуктов.

Тема 2. Классификация потенциально опасных веществ и основные пути загрязнения ими продукции растительного происхождения.

Классификация загрязняющих веществ пищевых продуктов. Основные пути загрязнения пищи. Действие токсичных веществ на организм человека.

Раздел II. Факторы биологического загрязнения сырья и продукции растительного происхождения.

Тема 3. Загрязнение сырья и продуктов растительного происхождения ксенобиотиками биологического происхождения.

Микробиологические показатели безопасности пищевой продукции. Бактериальные токсины. Санитарно-показательные микроорганизмы. Условно-патогенные микроорганизмы. Патогенные микроорганизмы. Защита пищевых продуктов от загрязнения патогенными микроорганизмами. Опасность загрязнения пищевых продуктов метаболитами плесневых грибов. Действие микотоксинов на организм человека и возможности предупреждения микотоксикозов.

Тема 4. Загрязнение сырья и продуктов растительного происхождения токсичными веществами и соединениями из окружающей среды.

Металлические загрязнения. Токсичные элементы: свинец, мышьяк, кадмий, ртуть, медь, цинк. Действие токсичных элементов на организм человека. Предельно допустимые концентрации тяжелых металлов в продуктах питания. Методы определения токсичных элементов в сырье и продуктах растительного происхождения. Диоксины и диоксинподобные соединения (полихлорированные ароматические соединения): характеристика, содержание в пищевых продуктах. Методики определения. Полициклические ароматические углеводороды: характеристика, содержание бенз(а)пирена в различных пищевых продуктах.

Тема 5. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве. Пестициды: классификация, обнаружение в продуктах питания, опасность воздействия продуктов, содержащих пестициды, на организм человека. Технологические способы снижения остаточных количеств пестицидов в пищевом сырье и продуктах питания. Методы определения остаточных количеств пестицидов в пищевых продуктах и продовольственном сырье. Профилактические мероприятия, направленные на устранение загрязнения производственного сырья и пищевых продуктов пестицидами. Загрязнение пищевых продуктов соединениями азота: основные источники нитратов, нитритов и нитрозаминов в пищевом сырье и продуктах, биологическое действие соединений азота на человеческий организм, технологические способы снижения содержания соединений азота в сырье и пищевых продуктах.

Тема 6. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов веществами и соединениями, применяемыми в животноводстве и ветеринарии. Характеристика и проблемы применения гормональных препаратов. Контроль остаточного содержания антибиотиков и других ветеринарных препаратов. Сульфаниламиды.

Тема 7. Радиоактивное загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов.

Источники и пути поступления радионуклидов в организм человека. Биологическое воздействие ионизирующего излучения на человеческий организм. Основные принципы радиозащитного питания.

Тема 8. Полимерные и другие материалы как возможный источник загрязнения пищевой продукции.

Полимерные и другие материалы, используемые в пищевой промышленности. Соединения, наиболее часто применяемые в технологии производства полимерных материалов. Вопросы экологии полимерной упаковки. Гигиеническая экспертиза материалов, контактирующих с пищевыми продуктами.

Тема 9. Безопасность пищевых добавок и гигиенический контроль пищевой продукции из генетически модифицированных источников. Гигиенические принципы нормирования пищевых добавок и контроль их применении. Экспертиза пищевых добавок. Наиболее опасные пищевые добавки. Гигиенический контроль пищевой продукции из генетически модифицированных источников. Законодательное регулирование создания и применения ГМИ.

4.3. Перечень тем лекций.

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
	Раздел I. Теоретические основы формирования биологической безопасности сырья и продукции растительного происхождения	4	1
1.	Тема 1. Безопасность продуктов питания	2	0,5
2.	Тема 2. Классификация потенциально опасных веществ и основные пути загрязнения ими продукции растительного происхождения	2	0,5
	Раздел II. Факторы биологического загрязнения сырья и продукции растительного происхождения	14	3
3.	Тема 3. Загрязнение сырья и продуктов растительного происхождения ксенобиотиками биологического происхождения	2	0,5
4.	Тема 4. Загрязнение сырья и продуктов растительного происхождения токсичными веществами и соединениями из окружающей среды	2	0,5
5.	Тема 5. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве	2	0,5
6.	Тема 6. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов веществами и соединениями, применяемыми в животноводстве и ветеринарии	2	0,5
7.	Тема 7. Радиоактивное загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов	2	0,5
8.	Тема 8. Полимерные и другие материалы как возможный источник загрязнения пищевой продукции	2	0,25
9.	Тема 9. Безопасность пищевых добавок и гигиенический контроль за пищевой продукцией из генетически модифицированных источников	2	0,25
	Всего	18	4

4.4. Перечень тем лабораторных работ. Не предусмотрены.

4.5. Перечень тем практических занятий.

№ п/п	Тема практического занятия	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
	Раздел I. Теоретические основы формирования биологической безопасности сырья и продукции растительного происхождения	4	1
1.	Безопасность продуктов питания	2	0,5
2.	Классификация потенциально опасных веществ и основные пути загрязнения ими продукции растительного происхождения	2	0,5
	Раздел II. Факторы биологического загрязнения сырья и продукции растительного происхождения	14	3
3.	Загрязнение сырья и продуктов растительного происхождения ксенобиотиками биологического происхождения.	2	0,5
4.	Загрязнение сырья и продуктов растительного происхождения токсичными веществами и соединениями из окружающей среды.	2	0,5
5.	Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве.	2	0,5
6.	Загрязнение сырья и пищевых продуктов веществами и соединениями, применяемыми в животноводстве и ветеринарии.	2	0,5
7.	Загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов радиоактивными ксенобиотиками.	2	0,5
8.	Полимерные и другие материалы как возможный источник загрязнения пищевой продукции.	2	0,25
9	Безопасность пищевых добавок и гигиенический контроль за пищевой продукцией из генетически модифицированных источников.	2	0,5
	Всего	18	4

4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Материалы лекций являются основой для изучения теоретической части дисциплины и подготовки студента к практическим занятиям.

При подготовке к аудиторным занятиям студент должен:

- изучить рекомендуемую литературу;
- просмотреть самостоятельно дополнительную литературу по изучаемой теме.

Основной целью практических занятий является изучение отдельных наиболее сложных и интересных вопросов в рамках темы, а также контроль за степенью усвоения пройденного материала и ходом выполнения студентами самостоятельной работы.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ

Рефераты, расчетно-графические работы не предусмотрены.

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
	Раздел I. Теоретические основы формирования биологической безопасности сырья и продукции растительного происхождения		2	29
1.	Безопасность продуктов питания.	[1 С.4]	1	10
2.	Классификация потенциально опасных веществ пищи и основные пути ее загрязнения.	[1 С.50]	1	19
	Раздел II. Факторы биологического загрязнения сырья и продукции растительного происхождения		14	35
3.	Загрязнение сырья и продуктов растительного происхождения ксенобиотиками биологического происхождения.	[1 С.86, 97]	2	5
4.	Загрязнение сырья и продуктов растительного происхождения токсичными веществами и соединениями из окружающей среды.	[1 С.50, 57]	2	5
5.	Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве.	[1 С.138,145]	2	5
6.	Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов веществами и соединениями, применяемыми в животноводстве и ветеринарии.	[1 С.159]	2	5
7.	Радиоактивное загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов.	[1 С.162]	2	5
8.	Полимерные и другие материалы как возможный источник загрязнения пищевой продукции.	[1 С.189]	2	5
9.	Безопасность пищевых добавок и гигиенический контроль за пищевой продукцией из генетически модифицированных источников.	[1 С.203]	2	5
Всего			16	64

4.6.5. Перечень тем занятий для контактной работы в электронной среде

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
	Раздел I. Теоретические основы формирования биологической безопасности сырья и продукции растительного происхождения	Электронный контент дисциплины «Системы менеджмента качества и безопасности пищевых производств» СДО ЛПАУ	6	-
1.	Безопасность продуктов питания.		4	-
2.	Классификация потенциально опасных веществ пищи и основные пути ее загрязнения.		2	-
	Раздел II. Факторы биологического загрязнения сырья и продукции растительного происхождения		14	-
3.	Загрязнение сырья и продуктов растительного происхождения ксенобиотиками биологического происхождения.		2	-
4.	Загрязнение сырья и продуктов растительного происхождения токсичными веществами и соединениями из окружающей среды.		2	-
5.	Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве.		2	-
6.	Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов веществами и соединениями, применяемыми в животноводстве и ветеринарии.		2	-
7.	Радиоактивное загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов.		2	-
8.	Полимерные и другие материалы как возможный источник загрязнения пищевой продукции.		2	-
Всего			20	-

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

Не предусмотрены

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов

Не предусмотрены.

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

Не предусмотрены.

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в приложении к настоящей программе.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц	Кол-во экз. в библиот.
1.	Бессонова, Л. П. Научные основы обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов : монография / Л. П. Бессонова, Н. И. Дунченко, Л. В. Антипова. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2021. — 392 с. — ISBN 978-5-98879-076-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/222449 (дата обращения: 01.03.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	электронный ресурс
2.	Бурова, Т. Е. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания : учебник / Т. Е. Бурова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 364 с. — ISBN 978-5-8114-3968-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/130155 (дата обращения: 01.03.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	электронный ресурс
3.	Бобренева, И. В. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов : учебное пособие / И. В. Бобренева. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 56 с. — ISBN 978-5-8114-3439-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206126 (дата обращения: 01.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	электронный ресурс
4.	Биологическая безопасность. Современные методические подходы к оценке качества пищевой, фармакологической и сельскохозяйственной продукции : монография / С. Е. Дромашко, Е. Н. Макеева, А. М. Лебедева, Г. В. Мозгова. — Минск : Белорусская наука, 2015. — 219 с. — ISBN 978-985-08-1872-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/90332 (дата обращения: 01.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	электронный ресурс
5.	Экспертиза хлеба и хлебобулочных изделий. Качество и безопасность: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Товароведение и экспертиза товаров (по областям применения)" / А. С. Романов [и др.] ; ред. В. М. Позняковский. - 2005 1	1 экз.

6.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1.	Ордина, Н. Б. Биологическая безопасность пищевых систем : 2019-08-27 / Н. Б. Ордина. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2019. — 93 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/123435 (дата обращения: 26.02.2024).
2.	Рябичева, А. Е. Биологическая безопасность пищевых систем : учебное пособие / А. Е. Рябичева, В. А. Стрельцов. — Брянск : Брянский ГАУ, 2021. — 226 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/304487 (дата обращения: 26.02.2024).

6.1.3. Периодические издания

Не предусмотрены.

6.1.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
На стадии разработки.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Название интернет-ресурса, адрес и режим доступа
1.	[Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki (дата обращения: 20.04.2023).
2.	[Электронный ресурс]. Режим доступа: http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm (дата обращения: 20.04.2023).
3.	[Электронный ресурс]. URL: https://mprlnr.su/ (дата обращения: 20.04.2023).
4.	[Электронный ресурс]. URL: https://www.youtube.com/watch?v=9VemURSFwFs (дата обращения: 20.04.2023).

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Практические	Программа для тестовой оценки знаний студентов КТС-2	+	-	+

6.3.2. Аудио- и видеопособия

№ п/п	Вид пособия, наименование

Не предусмотрены.

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов

№ п/п	Тема, вид занятия

Не предусмотрены.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
2.	Т-305 – учебная аудитория для проведения лекционных, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и самостоятельной работы	Мультимедийный проектор – 1 шт., персональный компьютер – 1 шт., парты – 9 шт., стулья – 18 шт., демонстрационные материалы, учебно-методическая литература

8. Междисциплинарные связи

Протокол **согласования рабочей программы с другими дисциплинами**

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об из- менениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования	Подпись зав. кафедрой
«Методы исследования сырья и готовых хлебопекарных, кондитерских и макаронных изделий», «Производственный контроль и учет на хлебопекарных, кондитерских и макаронных предприятиях»	Кафедра технологии мяса и мясопродуктов	согласовано	

Лист изменений рабочей программы

Номер изменения	Номер протокола заседания кафедры и дата	Страницы с изменениями	Перечень откоррек- тированных пунктов	Подпись заве- дующего кафедрой

Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку Ф.И.О., должность,	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине (модулю) «Биологическая безопасность пищевых систем»

Направление подготовки: 19.03.02 - Продукты питания из сырья растительного происхождения

Направленность (профиль): Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий
Уровень профессионального образования: бакалавриат

Год начала подготовки: 2024

Луганск, 2024

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-1	Способен обеспечивать качество хлеба, кондитерских и макаронных изделий в соответствии с требованиями и нормативной документацией	ПК.1.2. Знает требования нормативно-технической документации в части обеспечения качества хлеба, хлебобулочной и кондитерской промышленности	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: нормативно-техническую документацию в части обеспечения качества хлеба, хлебобулочной и кондитерской промышленности	Раздел I	Тесты закрытого типа	зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь : использовать нормативно-техническую документацию для обеспечения качества хлеба, хлебобулочной и кондитерской промышленности	Раздел I	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	зачет
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть: навыками применять нормативно-техническую документацию в части обеспечения качества хлеба, хлебобулочной и кондитерской промышленности	Раздел I	Практические задания	зачет
		ПК.1.3. Пользуется методами контроля и проводит анализ качества выполнения технологических операций производства хлеба, хлебобулочной и кондитерской промышленности	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: основные показатели качества и безопасности сырья и готовых продуктов из сырья растительного происхождения	Раздел II	Тесты закрытого типа	зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь : проводить анализ качества выполнения технологических операций производства хлеба, хлебобулочной и кондитерской промышленности с помощью основных методов контроля	Раздел II	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	зачет
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть: навыками с помощью методов контроля проводить анализ качества выполнения технологических операций производства хлеба, хлебобулочной и кондитерской промышленности	Раздел II	Практические задания	зачет

ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1.	Опрос	Форма работы, которая позволяет оценить кругозор, умение логически построить ответ, умение продемонстрировать монологическую речь и иные коммуникативные навыки. Устный опрос обладает большими возможностями воспитательного воздействия, создавая условия для неформального общения.	Вопросы к опросу	Продемонстрированы предполагаемые ответы; правильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; есть логика рассуждений.	Оценка «Отлично» (5)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы; есть логика рассуждений, но неточно использован алгоритм обоснований во время рассуждений и не все ответы полные.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы, но неправильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; отсутствует логика рассуждений; ответы не полные.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Ответы не представлены.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
2.	Практические задания	Направлено на овладение методами и методиками изучаемой дисциплины. Для решения предлагается решить конкретное задание (ситуацию) без применения математических расчетов.	Практические задания	Продемонстрировано свободное владение профессионально-понятийным аппаратом, владение методами и методиками дисциплины. Показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме.	Оценка «Отлично» (5)
				Продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, при применении методов и методик дисциплины незначительные неточности, показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме, но с некоторыми неточностями.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом на низком уровне; допускаются ошибки при применении методов и методик дисциплины. Задание выполнено не полностью.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Не продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, методами и методиками дисциплины. Задание не выполнено.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
3.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая	Тестовые задания	В тесте выполнено 90-100% заданий	Оценка «Отлично» (5)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
		измерить уровень знаний.		В тесте выполнено более 75-89% заданий	Оценка «Хорошо» (4)
				В тесте выполнено 60-74% заданий	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				В тесте выполнено менее 60% заданий	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
4.	Зачет	Зачет выставляется в результате подведения итогов текущего контроля. Зачет в форме итогового контроля проводится для обучающихся, которые не справились с частью заданий текущего контроля.	Вопросы к зачету	Показано знание теории вопроса, понятийного аппарата; умение содержательно излагать суть вопроса; владение навыками аргументации и анализа фактов, явлений, процессов в их взаимосвязи. Выставляется обучающемуся, который освоил не менее 60% программного материала дисциплины.	«Зачтено»
				Знание понятийного аппарата, теории вопроса, не продемонстрировано; умение анализировать учебный материал не продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся освоил менее 60% программного материала дисциплины.	«Не зачтено»

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Оценочные средства для проведения текущего контроля

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме тестовых заданий, устного опроса и практических заданий

ПК-1 Способен обеспечивать качество хлеба, кондитерских и макаронных изделий в соответствии с требованиями нормативной документации

ПК.1.2. Знает требования нормативно-технической документации в части обеспечения качества хлеба, хлебобулочной и кондитерской промышленности

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: нормативно-техническую документацию в части обеспечения качества хлеба, хлебобулочной и кондитерской промышленности

Тестовые задания закрытого типа

1. Документ, содержащий правила, общие принципы, характеристики, которые относятся к определенному виду деятельности или результатам, и доступны широкому кругу пользователей (потребителей) это:...(выберите один вариант ответа)

- а) ГОСТ
- б) Нормативный документ
- в) Технические условия
- г) Производственная программа контроля

2. В соответствии с Законом "О качестве и безопасности пищевых продуктов" и действующим в стране законодательством всю ответственность за качество и безопасность продукции несет: ... (выберите один вариант ответа)

- а) производитель
- б) государство
- в) поставщики основного и вспомогательного сырья
- г) все варианты верны

3. Частота проведения микробиологических анализов продуктов питания из растительного сырья составляет: ... (выберите один вариант ответа)

- а) один раз в неделю
- б) периодически, но не реже 1 раза в 10 дней
- в) периодически, но не реже 1 раза в 20 дней
- г) постоянно

4. Фонд документов пищевой промышленности, действующих в настоящее время, включает нормативные и технические документы. Какие из приведенных ниже документов относятся к нормативным ... (выберите два варианта ответа)

- а) Государственные и межгосударственные (региональные) стандарты (ГОСТ, ГОСТ Р)
- б) Технические условия на одно конкретное наименование продукции или группу изделий (ТУ)
- в) Отраслевые стандарты на продукцию (ОСТ)
- г) Приказы, устанавливающие нормы выхода изделий, расхода материалов и сырья, потери по отдельным стадиям технологического процесса

5. Нормативные документы, регламентирующие продукты переработки зерна:... (выберите два варианта ответа)

- а) ТР ТС 015/2011 «О безопасности зерна», ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции»
- б) ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции», ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части её маркировки»
- в) ТР ТС 015/2011 «О безопасности зерна», ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции», ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части её маркировки»

Ключи

1.	б
2.	а
3.	б
4.	а, в
5.	в

6. Прочитайте текст и установите последовательность.

Принципы НАССР можно применять на всех этапах пищевого производства, которые в значительной мере снижаются разные риски возникновения опасностей для жизни и здоровья потребителей пищевой продукции. Расположите их в последовательности реализации.

- а) Установка крайних значений для каждой КТК
- б) Составление перечня потенциально опасных факторов, проведения их анализа. Рассмотрение контрольных (предохранительных) мероприятий
- в) Установка системы мониторинга для каждой КТК

- г) Определение критических точек контроля (КТК)
- е) Установка корректирующих действий
- ж) Установка процедур проверки
- з) Установка документирования и регистрации данных

Ключ

6.	бгавежз
----	---------

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: использовать нормативно-техническую документацию для обеспечения качества хлеба, хлебобулочной и кондитерской промышленности

Задания открытого типа (вопросы для опроса):

1. Укажите, как называется документация, в которой указан полный ассортимент изделий, выпускаемых в отрасли; требования, предъявляемые к качеству и безопасности продукции; технологию изготовления отдельных групп и наименований изделий, их выход и требования к оснащённости технологического процесса контрольно-измерительными приборами; методики контроля показателей качества и другие сведения
2. Перечислите обязательный комплекс документов для выработки пищевой продукции.
3. Что подразумевает показатель «вредные примеси в муке».
4. Укажите, какими документами устанавливается объём и периодичность контроля и испытаний готовой продукции.
5. Укажите, что установлено в технологической инструкции.

Ключи

1.	Нормативная документация.
2.	Стандарт на продукцию (ГОСТ, ГОСТ Р, ОСТ) или технический документ на продукцию (ТУ); технологическую инструкцию на производство (переработку); рецептуру.
3.	Заражённость хлеба возбудителем «картофельной болезни».
4.	Устанавливаются схемами лабораторного контроля.
5.	Устанавливается порядок и правила обработки сырья или изготовления продукции.

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: навыками применять нормативно-техническую документацию в части обеспечения качества хлеба, хлебобулочной и кондитерской промышленности.

Практические задания:

1. Укажите в каком документе указаны допустимые уровни важнейших загрязнителей – токсичных элементов, микотоксинов, пестицидов, радионуклидов, микробиологических показателей.
2. Стандартом предусмотрена влажность с учетом вида, способа выпечки и рецептуры хлеба. Укажите влажность для пшеничного хлеба из обойной муки.
3. Определите, при разработке какого документа на пищевой продукт, необходимо учитывать следующие разделы: требования к области применения, требования к качеству и безопасности, требования к маркировке, требования к упаковке, требования к правилам приемки, требования к методам контроля, требования к транспортированию и хранению, требования к перечню ссылочных документов.

4. Определите документ, подтверждающий безопасность продукции при ее эксплуатации, хранении и транспортировке, является частью нормативно-технической документации, необходимой для реализации отдельных видов продукции.

5. В ГОСТ 31805-2018 «Изделия хлебобулочные из пшеничной хлебопекарной муки. Общие технические условия» указана классификация хлебобулочных изделий. Перечислите, какие хлебобулочные изделия вырабатывают из пшеничной хлебопекарной муки.

Ключи

1.	Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов.
2.	Не более 48 %
3.	Технических условий
4.	Паспорт безопасности
5.	Подовые или формовые; с начинкой и без начинки; упакованные или не упакованные в потребительскую пленку.

ПК.1.3. Пользуется методами контроля и проводит анализ качества выполнения технологических операций производства хлеба, хлебобулочной и кондитерской промышленности

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: основные показатели качества и безопасности сырья и готовых продуктов из сырья растительного происхождения.

Тестовые задания закрытого типа

1. Укажите какие требования контроля качества отражены в СанПиН 2.3.2.1078-01 ... (выберите один вариант ответа)

- а) Гигиенические требования безопасности сырья и качества готовой продукции
- б) показатели качества
- в) показатели биологической ценности
- г) показатели энергетической ценности

2. В муке сорта экстра нормируется Металломагнитная примесь, мг в 1 кг муки; размером отдельных частиц в наибольшем линейном измерении 0,3 мм и (или) массой не более 0,4 мг, не более... (выберите один вариант ответа)

- а) 185
- б) 160
- в) 165
- г) 195

3. В муке сорта экстра нормируется Массовая доля золы в пересчете на сухое вещество, %, не более... (выберите один вариант ответа)

- а) 0,55
- б) 0,45
- в) 0,75
- г) 1,25

4. В муке сорта экстра нормируется Массовая доля сырой клейковины, %, не менее... (выберите один вариант ответа)

- а) 23+
- б) 20
- в) 25
- г) 10

5. Сырье, зараженное паразитами сверх допустимых уровней подлежит: ...
(выберите один вариант ответа)

- а) промышленной переработке
- б) зачистке
- в) мойке
- г) утилизации

Ключи

1.	а
2.	а
3.	б
4.	а
5.	г

6. Источники загрязнителей продовольственного сырья и пищевых продуктов, можно указать в качестве компонентов пищевой цепи. Установите пищевую цепь в правильной последовательности.

- а) дождь
- б) ветер
- в) атмосфера
- г) почва
- д) растения
- е) животные
- ж) человек

Ключ

6.	вбагдех
----	---------

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: проводить анализ качества выполнения технологических операций производства хлеба, хлебобулочной и кондитерской промышленности с помощью основных методов контроля

Задания открытого типа (вопросы для опроса):

1. Укажите, что подразумевают под определенным количеством муки одного вида и сорта, изготовленной одновременно и поступившей по одной накладной и с одним качественным удостоверением.
2. Определите способ разрыхления теста, который заключается в том, что дрожжи, внесенные в тесто, сбраживают сахара с образованием спирта и диоксида углерода.
3. Как называются процессы, в результате которых происходят различные изменения готовых изделий, вызванные микроорганизмами, в результате жизнедеятельности которых хлеб становится непригодным к употреблению.
4. Перечислите показатели, которые зависят от правильности дозирования сырья.
5. Какие методы относятся к аналитическим методам определения показателей безопасности.

Ключи

1.	Партия муки.
2.	Биологический способ
3.	Болезни хлеба

4.	Свойства теста, технологические параметры теста и качество готовых изделий.
5.	Спектральные.

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: навыками с помощью методов контроля проводить анализ качества выполнения технологических операций производства хлеба, хлебобулочной и кондитерской промышленности

Практические задания:

1. Установление высокой токсичности и канцерогенности афлатоксинов и обнаружение их в значительных количествах в основных пищевых продуктах во всем мире привело к необходимости разработки эффективных методов детоксикации сырья, пищевых продуктов и кормов. В настоящее время с этой целью применяют комплекс мероприятий, которые можно разделить на методы детоксикации афлатоксинов. Назовите основные методы детоксикации афлатоксинов.

2. Современные методы обнаружения и определения содержания микотоксинов в пищевых продуктах и кормах отличаются быстротой и удобны для проведения серийных анализов, позволяют быстро и надежно разделять загрязненные и незагрязненные образцы. К ним относятся методы тонкослойной хроматографии для одновременного определения до 30 различных микотоксинов, флуоресцентный метод определения зерна, загрязненного афлатоксинами и некоторые другие. Назовите, как называется данная группа методов.

3. Согласно классификации вредных и посторонних веществ в сырье, питьевой воде и продуктах, перечислите основные компоненты, оказывающие вредное воздействие на сырье, воду и продукты питания.

4. Благоприятной средой для размножения какого микроорганизма являются мучные кондитерские изделия с заварным кремом. При обсеменении крема в условиях благоприятной температуры (22 – 37 °C) образование токсинов наблюдается через 4 ч. Концентрация сахара в таких изделиях составляет менее 50 %. Содержание сахара в количестве 60 % и выше ингибирует образование энтеротоксинов.

5. При проведении анализа муки из объединенной пробы выделяют среднюю пробу определенной массы, которую используют для определения показателей качества всей партии. Укажите, какова должна быть масса средней пробы.

Ключи:

1.	Механические, физические и химические методы детоксикации афлатоксинов.
2.	Скрининг–методы.
3.	Природные компоненты пищи, вещества из окружающей среды, вещества, специально вносимые по технологическим соображениям.
4.	<i>S. aureus</i>
5.	2 кг

Оценочные средства для проведения текущего контроля

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме тестовых заданий, устного опроса и практических заданий.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в виде зачета.

Зачет выставляется преподавателем в конце изучения дисциплины по результатам текущего контроля.

Если студент не справился с частью заданий текущего контроля, ему предоставляется возможность сдать зачет на итоговом контрольном мероприятии в форме ответов на вопросы к зачету или тестовых заданий к зачету.

Вопросы для зачета

1. Существующие источники загрязнений токсикантами пищевых продуктов.
2. Что относится к основным контаминантам продуктов из растительного сырья?
3. В чем сущность и разновидности радиохимических методов определения радионуклидов.
4. Что относится к экспресс – массовым определения радионуклидов.
5. Что такое радионуклиды. Каковы их источники и действие на организм.
6. С какой целью проводят предварительную деструкцию проб при анализе ртути.
7. В чем сущность метода определения мышьяка по Зангер-Блеку. Существующие модификации.
8. Сущность методов качественного обнаружения и количественного определения меди.
9. Определение кадмия в продуктах питания из растительного сырья.
10. Существующие подходы при анализе свинца.
11. Особенности подготовки проб при анализе токсических элементов.
12. Методы, которые используются при анализе токсических элементов, в чем их сущность.
13. Токсические элементы.
14. На чем основаны фотометрические методы определения нитритов и нитратов.
15. Сущность ионометрического метода определения нитрит- и нитрат- ионов.
17. Сущность метода определения фенолов.
20. Преимущества анализа пестицидов энзимо-хроматографическим методом.
21. Сущность метода определения пестицидов методом тонкослойной хроматографии.
22. Методы анализа пестицидов.
23. Понятие пестицидов и почему они относятся к группе контаминантов.
25. Сущность метода определения гормонов.
26. Каким методом определяют антибиотики в продуктах из растительного сырья.
27. Сущность метода ускоренного обнаружения бактерий в продуктах из растительного сырья.
28. Этапы бактериологического контроля в продуктах из растительного сырья..
29. Что относится к микробным контаминантам.
30. Что называется предельно-допустимой концентрацией.
31. В чем сущность эмиссионной спектроскопии.
31. Что исследует абсорбционная спектроскопия.
32. На какие виды делятся спектральные методы анализа.
35. Что такое микотоксины и продуктами каких ядовитых веществ они являются.
36. Как называется попадание пестицидов в продукцию при ее непосредственной обработке этими препаратами во время выращивания и переработки.
37. Какое количество мышьяка человек принимает ежедневно с пищей
38. Какой вид биологической безопасности связан с продуктами жизнедеятельности бактерий, грибов, вирусов.
39. На какие 2 группы принято делить вещества, являющиеся опасными химическими факторами.
40. Как называют загрязнение пищевых продуктов путем миграции пестицидов через ветер, почву, корма, тароупаковочные материалы.
41. Чему равен коэффициент биологической кумуляции кадмия (его период биологической полужизни).

42. Какие аэробные бактерии на МПБ растут в виде крупных хлопьев, оседающих на дно пробирки к концу первых суток, с образованием осадка, напоминающего комков ваты.
43. Какие среды являются средой обогащения.
44. При какой температуре бациллы сибирской язвы образуют во внешней среде при доступе кислорода споры.
45. Что является основными достоинствами вольтамперометрического метода определения контаминантов.
46. К каким микроорганизмам относятся индикаторные.
47. Что включает в себя распределительная хроматография. Назовите наиболее часто используемые ее варианты в контроле консервного производства.
48. Где больше всего накапливается цезия в организме человека.
49. При какой массовой доле раствора сафранина сибиреязвенные бациллы окрашиваются кирпично-красный цвет, а капсулы и тени – в светло-желтый.
50. Что является следами распада бактерий.
51. В чем сущность хроматографии. Ее отдельные виды.
52. Какие методы определения показателей безопасности относятся к аналитическим методам.
53. На наличие и содержание каких форм микроорганизмов проводится обычный микробиологический контроль в пищевых производствах.
54. К какому из видов биологической безопасности относится безопасность от поражений вредителей.
55. Дайте общую характеристику весовых методов анализа и применяемого оборудования.
56. В чем сущность объемных методов анализа. Назовите область их применения.
57. Что представляют собой фотометрия и спектрофотометрия. Назовите показатели качества, которые могут быть определены этими методами.
58. В чем состоит метод фотометрии пламени. Назовите область его применения.
59. Каковы теоретические основы рефрактометрии. Область применения этого метода в контроле производства.
60. Для контроля каких показателей используется поляриметрия.
61. Как применяется в контроле производства потенциометрия и каковы теоретические основы этого метода.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Текущий контроль

Тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения или компьютерной программы КТС-2,0. На тестирование отводится 10 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 10 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 4 или 5. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается 10 баллов. Шкала перевода: 9-10 правильных ответов – оценка «отлично» (5), 7-8 правильных ответов – оценка «хорошо» (4), 6 правильных ответов – оценка «удовлетворительно» (3), 1-5 правильных ответов – оценка «не удовлетворительно» (2).

Опрос как средство текущего контроля проводится в форме устных ответов на вопросы. Студент отвечает на поставленный вопрос сразу, время на подготовку к ответу не предоставляется.

Практические задания как средство текущего контроля проводятся в письменной форме. Студенту выдается задание и предоставляется 10 минут для подготовки к ответу.

Промежуточная аттестация

Зачет проводится путем подведения итогов по результатам текущего контроля. Если студент не справился с частью заданий текущего контроля, ему предоставляется возможность сдать зачет на итоговом контрольном мероприятии в форме ответов на вопросы к зачету или тестовых заданий к зачету. Форму зачета (опрос или тестирование) выбирает преподаватель.

Если зачет проводится в форме ответов на вопросы, студенту предлагается один или несколько вопросов из перечня вопросов к зачету. Время на подготовку к ответу не предоставляется.

Если зачет проводится в форме тестовых заданий к зачету, тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения или компьютерной программы КТС-2,0. На тестирование отводится 10 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 10 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 4 или 5. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается 10 баллов. Шкала перевода: 9-10 правильных ответов – оценка «отлично» (5), 7-8 правильных ответов – оценка «хорошо» (4), 6 правильных ответов – оценка «удовлетворительно» (3), 1-5 правильных ответов – оценка «не удовлетворительно» (2).