

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета технологии и
товароведения
Высоцкая Е.А.



« 24 » июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.03 Биологическая безопасность пищевых систем

Направление подготовки 19.03.01 Биотехнология

Направленность (профиль) «Биотехнология в пищевых системах»

Квалификация выпускника – бакалавр

Факультет – технологии и товароведения

Кафедра товароведения и экспертизы товаров

Разработчик рабочей программы:
доцент кафедры товароведения и экспертизы товаров, кандидат технических наук
Галочкина Надежда Алексеевна

Воронеж – 2025 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министра науки и высшего образования Российской Федерации от 10 августа 2021 года № 736 и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 03 сентября 2021 г, регистрационный номер № 64898.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры товароведения и экспертизы товаров (протокол № 10 от 16.06.2025 г.).

Заведующий кафедрой  **Дерканосова Н.М.**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета технологии и товароведения (протокол № 10 от 24.06.2025 г.).

Председатель методической комиссии  **А.А. Колобаева**

Рецензент: д.т.н., главный технолог ГК «Молвест» Мельникова Е.И.

1. Общая характеристика дисциплины

1.1. Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины - дать обучающимся знания по обеспечению качества технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности и сельского хозяйства. Знания об источниках и путях загрязнения сырья и пищевых продуктов, о мерах профилактики загрязнений и контроле показателей безопасности технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности и сельского хозяйства.

1.2. Задачи дисциплины

Задачи дисциплины – изучение характерных загрязнений продовольственного сырья и продуктов животного происхождения: ксенобиотиками различного происхождения, микроорганизмами и их метаболитами; а также основные методы обеспечения безопасности технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности и сельского хозяйства. Формирование знаний нормативных документов в области безопасности технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности и сельского хозяйства; основных понятий и элементов технического регулирования, формирование умений и навыков управления качеством и безопасностью производства технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности и сельского хозяйства, а также обеспечение требований технических регламентов и выявление брака.

1.3. Предмет дисциплины

Предметом дисциплины являются средства и методы обеспечения биологической безопасности технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности и сельского хозяйства; основные требования, предъявляемые к технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности и сельского хозяйства, нормы и правила техно-логического процесса и биологической безопасности технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности и сельского хозяйства.

1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина относится к части, формируемая участниками образовательных отношений блока 1 дисциплины (модули).

1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Дисциплина имеет связи со следующими дисциплинами обязательной части:

ВСЭ в пищевом производстве;

Технохимический контроль на предприятиях отрасли ;

Безопасность жизнедеятельности.

Техническое регулирование, стандартизация и метрология отрасли

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-2	Управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности и сельского	36	Производить анализ качества и производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности и сельского

	хозяйства и сельского хозяйства		хозяйства на соответствие требованиям технических регламентов по качеству, безопасности и прослеживаемости производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности и сельского хозяйства
		У6	Производить анализ качества и производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности и сельского хозяйства на соответствие требованиям технических регламентов по качеству, безопасности и прослеживаемости производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности и сельского хозяйства
		Н6	Разработка мероприятий по предупреждению и устранению причин брака продукции на основе данных технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности и сельского хозяйства

3. Объём дисциплины и виды работ

3.1. Очная форма обучения

Показатели	Выберите форму обучения на листе расчет	Всего
	5	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	4 / 144	4 / 144
Общая контактная работа, ч	80,75	80,75
Общая самостоятельная работа, ч	63,25	63,25
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	80,00	80,00
лекции	28	28,00
лабораторные	52	52,00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	45,50	45,50
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,75	0,75
групповые консультации	0,50	0,50
экзамен	0,25	0,25

Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	17,75	17,75
подготовка к экзамену	17,75	17,75
Форма промежуточной аттестации	экзамен	экзамен

3.2. Заочная форма обучения

Показатели	Выберите форму обучение на листе расчет	Всего
Общая трудоёмкость, з.е./ч	4 / 144	4 / 144
Общая контактная работа, ч	12,75	12,75
Общая самостоятельная работа, ч	131,25	131,25
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	12	12
лекции	4	4
лабораторные	8	8
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	113,5	113,5
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,75	0,75
групповые консультации	0,5	0,5
экзамен	0,25	0,25
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	17,75	17,75
подготовка к экзамену	17,75	17,75
Форма промежуточной аттестации	экзамен	экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

Раздел 1. Нормативная база и регулирование биологической безопасности пищевых систем

Подраздел 1.1. Общая характеристика биологической безопасности и биологических опасностей.

Структура национальной системы биологической безопасности РФ и механизм организации системы. Основные задачи и средства обеспечения биологической безопасности государства. Характеристика нормативно-правовой базы правового регулирования биологической безопасности.

Подраздел 1.2. Биотехнологии и биологическая безопасность.

Биоэтика и биотехнология в экономике XXI века. Традиционные и новые биотехнологии. Выгоды и риски применения биотехнологии.

Потенциальные опасности применения традиционных биотехнологий.

Подраздел 1.3. Законодательная и нормативная система безопасности пищевых систем.

Нормативно-правовая база обеспечения безопасности пищевых продуктов в Российской Федерации. Органы, отвечающие за безопасность продуктов питания в нашей стране. Отличительные особенности Российского и международного законодательства и органов управления в области безопасности продуктов питания

Подраздел 1.4. Организация государственного, ведомственного, производственного контроля безопасности пищевых систем

Безопасность и качество пищевых продуктов России. Продовольственная безопасность и основные критерии ее оценки. Концепция Технохимический контроль на предприятиях отрасли.

Раздел 2. Биологическая безопасность пищевых систем.

Подраздел 2.1. Виды ксенобиотиков, пути загрязнения пищевых систем.

Понятие об источниках загрязнения, их классификация. Виды загрязнений. Экологическая значимость загрязнений продуктов питания.

Подраздел 2.2. Современные химические ксенобиотики и методы их определения.

Основные пути загрязнения пищевых систем химическими ксенобиотиками. Загрязнители, подлежащие контролю.

Подраздел 2.3. Загрязнение пищевых систем микроорганизмами и их метаболитами.

Пищевые интоксикации. Бактериальные токсикозы. Микотоксикозы.

Подраздел 2.4. Отдельные группы организмов, вызывающих порчу пищевых систем и потенциально патогенных для человека

Биология отдельных видов санитарно-показательных паразитов (насекомые, гельминты). Пищевые отравления. Причины пищевых отравлений. Основные факторы, вызывающие пищевые отравления.

Подраздел 2.5. Методы учета контаминантов при оценке качества пищевых систем.

Влияние биоагентов на качество и безопасность пищевых систем. Методы учета контаминантной микрофлоры. Основные методы обнаружения. Методы испытаний. Анализ рисков.

Подраздел 2.6. Управление процессами порчи пищевых систем. Способы снижения вредного влияния ксенобиотиков на организм человека. Причины контаминации пищевых систем (сырье, транспорт, помещение, оборудование, упаковка), опасность контаминации, риски при контаминации продуктов. Индикаторы порчи пищевых систем. Гигиеническое обеспечение биологической безопасности биотехнологических производств

Подраздел 2.7. Применение ГМО и биобезопасность. Мировой опыт и решение проблемы ГМО в России.

Раздел 3. Средства и методы обеспечения биологической безопасности пищевых предприятий

Подраздел 3.1. Технологический мониторинг на предприятии пищевой промышленности Разработка системы мониторинга, позволяющая обеспечить безопасность пищевых производств. Разработка корректирующих действий и применение их в случае отрицательных результатов мониторинга. Биотерроризм.

Подраздел 3.2. Безопасность пищевых производств.

Принципы системы обеспечения биологической безопасности. Биологическая безопасность на производстве. Организация контроля за выполнением требований биобезопасности. Инженерно-технологическое обеспечение безопасности биотехнологических производств

4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам

4.1.1. Очная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
Раздел 1. Нормативная база и регулирование биологической безопасности пищевых систем	8	4	-	8,5
Раздел 2. Биологическая безопасность пищевых систем	16	40	-	20
Раздел 3. Средства и методы обеспечения биологической безопасности пищевых предприятий	4	8	-	17
Всего	28	52	-	45,5

4.2.2. Заочная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
Раздел 1. Нормативная база и регулирование биологической безопасности пищевых систем	1	-	-	32,5
Раздел 2. Биологическая безопасность пищевых систем.	2	8	-	50
Раздел 3. Средства и методы обеспечения биологической безопасности пищевых предприятий	1	-	-	31
Всего	4	8	-	113,5

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

№ п/п	Тема самостоятель- ной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			Форма обуче- ния	
			Очная	Заоч- ная
Раздел 1. Нормативная база и регулирование биологической безопасности пище- вых систем				
1	Концепция, основ- ные понятия, цели и задачи обеспечения биологической без- опасности работ с патогенными био- логическими агентами. Уровни биологической без- опасности. Риски работы с патогена- ми.	Основы биологической безопасности : учебно-практическое пособие / М. Ш. Азаев, А. А. Дадаева, Т. А. Косогов [и др.]. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА, 2024. — 149 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16- 018418-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/200172 4 (дата обращения: 02.03.2024). – Режим доступа: по подписке.	4	16

2	Биоэтика и биотехнология в экономике XXI века. Уровни управления биологическими рисками. Направления научной и практической деятельности человечества в области современных биологических технологий	Цаценко, Л. В. Биоэтика и основы биобезопасности : учебное пособие / Л. В. Цаценко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-1956-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212768 (дата обращения: 02.03.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	4,5	16,5
Итого по разделу 1			8,5	32,5
Раздел 2. Биологическая безопасность пищевых систем				
1	Загрязнение веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве. Загрязнение веществами и соединениями, применяемыми в животноводстве. Генетически модифицированные источники пищи.	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: 02.03.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	6	12
2	Загрязнение пищевых систем ксенобиотиками химического и биологического происхождения. Возможность биотрансформации чужеродных веществ в организме человека	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.com/catalog/product/1910873 (дата обращения: 02.03.2024). – Режим доступа: по подписке.	7	16
3	Биологическая безопасность в лабораторных условиях	Дыхан, Л.Б. Основы биологической безопасности : учеб. пособие / Л.Б. Дыхан ; Южный федеральный университет. — Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. — 98 с. - ISBN 978-5-9275-3062-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1039793 (дата обращения: 02.03.2024). – Режим доступа: по подписке.	5	14

4	Управление процессами порчи сырья и продуктов животного происхождения	Безопасность пищевого сырья и продуктов : учебное пособие / составители О. М. Соболева, А. И. Гоппе. — Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2018. — 244 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/142989 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2	8
Итого по разделу 2			20	50
Раздел 3. Средства и методы обеспечения биологической безопасности пищевых предприятий				
1	Основные элементы системы обеспечения биологической безопасности при организации и проведении работ с патогенными биологическими агентами: организационные и инженерно-технические мероприятия, отбор и подготовка специалистов, планировка лабораторных помещений согласно правилам биологической безопасности, средства индивидуальной защиты	Основы биологической безопасности : учебно-практическое пособие / М. Ш. Азаев, А. А. Дадаева, Т. А. Косогов [и др.]. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА, 2024. — 149 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-018418-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2001724 (дата обращения: 02.03.2024). – Режим доступа: по подписке.	9	12
	Обеспечение качества и безопасности пищевой продукции в рамках требований международных, отечественных стандартов и законодательств.	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.com/catalog/product/1910873 (дата обращения: 02.03.2024). – Режим доступа: по подписке.	6	12

2	Государственный контроль за производством и реализацией. Российские организации, стандарты и законодательства в области качества, безопасности и сертификации	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.com/catalog/product/1910873 (дата обращения: 02.03.2024). – Режим доступа: по подписке.	2	7
Итого по разделу 3			17	31
Всего			45,5	113,5

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

5.1. Этапы формирования компетенций

Подраздел дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
Раздел 1. Нормативная база и регулирование биологической безопасности пищевых систем	ПК-2	36
		У6
		Н6
Раздел 2. Биологическая безопасность пищевых систем.	ПК-2	36
		У6
		Н6
Раздел 3. Средства и методы обеспечения биологической безопасности пищевых предприятий	ПК-2	36
		У6
		Н6

5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

Вид оценки	Оценки			
Академическая оценка по 4-х балльной шкале	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

Критерии оценки на экзамене

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Студент показал полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано ответил на все вопросы экзаменационного билета, а также на дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Хорошо, продвинутый	Студент твердо знает программный материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе, достаточно полно ответил на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины

Удовлетворительно, пороговый	Студент показал знание только основ программного материала, усвоил его поверхностно, но не допускал грубых ошибок или неточностей, требует наводящих вопросов для правильного ответа, не ответил на дополнительные вопросы, способен решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Студент не знает основ программного материала, допускает грубые ошибки в ответе, не способен решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

Критерии оценки тестов

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Содержание правильных ответов в тесте не менее 90 %
Хорошо, продвинутый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 75 %
Удовлетворительно, пороговый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 50 %
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Содержание правильных ответов в тесте менее 50 %

Критерии оценки устного опроса

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точку зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры
Зачтено, продвинутый	Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе
Зачтено, пороговый	Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах

Критерии оценки решения задач

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает ошибок при ее выполнении.
Зачтено, продвинутый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении.
Зачтено, пороговый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает ошибки при ее выполнении, но способен исправить их при помощи преподавателя.
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент не знает методику и алгоритм решения задачи, допускает грубые ошибки при ее выполнении, не способен исправить их при помощи преподавателя.

5.3. Материалы для оценки достижения компетенций

5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации

5.3.1.1. Вопросы к экзамену

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Основные понятия в области биобезопасности.	ПК-2	36
2	В чем заключается смысл понятия «биологическая безопасность», «продовольственная безопасность»? Основные задачи по обеспечению биобезопасности.	ПК-2	36
3	Какие нормативно-правовые акты устанавливают требования безопасности пищевых систем?	ПК-2	36
4	Структура и механизм организации Национальной системы биологической безопасности.	ПК-2	36
5	Какие производственные объекты рассматриваются как перво-степенные для обеспечения биологической безопасности РФ?	ПК-2	36
6	Факторы, обеспечивающие безопасность пищевых систем.	ПК-2	36
7	Как решается проблема биобезопасности на законодательном уровне в РФ для персонала, работающего в специализированных лабораториях с высокими биорисками?	ПК-2	36
8	В чем заключается различие между антропонозами и антропо-зоонозами?	ПК-2	36
9	Какие биологические вредные производственные факторы могут присутствовать на производстве.	ПК-2	36
10	Какие общие риски применения трансгенных культур в сель-ском хозяйстве?	ПК-2	36
11	Как проблема с ГМО решается на законодательном уровне в РФ?	ПК-2	36
12	Токсичные химические элементы.	ПК-2	36
13	Виды опасности и природа их происхождения.	ПК-2	36
7	Источники возбудителей и воздействие токсикоинфекций.	ПК-2	36
8	Микотоксины, источники поступления и воздействие.	ПК-2	36
9	Опасность микробиологической порчи пищевых систем.	ПК-2	36
10	Каким образом можно классифицировать химические вещества пищи в зависимости от способа попадания в продукт?	ПК-2	36
12	Понятие «антиалиментарные вещества», их основные группы, влияние на организм.	ПК-2	36
13	Какие из токсичных элементов подлежат контролю в пищевых продуктах согласно действующим санитарным нормам?	ПК-2	36
14	Классификация и характеристика загрязнений, поступающих из внешней среды (чужеродных веществ) в пищевые системы. Пути попадания токсичных веществ в пищевых систем.	ПК-2	36
15	Токсиканты природного происхождения, их специфические свойства и основные методы контроля.	ПК-2	36
16	Способы, обеспечивающие исключение попадания посторон-ней микрофлоры в производственный процесс	ПК-2	36
17	Способы деконтаминации воздуха и производственных по-верхностей.	ПК-2	36
18	Санитарно-гигиеническое нормирование биотехнологических продуктов, содержащих инактивированные клетки	ПК-2	36
19	Санитарно-гигиеническая оценка биологического объекта и готовых продуктов, включающих живые клетки продуцента	ПК-2	36
20	Определение сенсibiliзирующих свойств «биологического фактора» и установление порога аллергического воздействия		
	Санитарно-гигиеническое нормирование гидролитических ферментов и других препаратов - продуктов метаболизма био-		

	логического объекта		
21	Контроль за содержанием токсичных элементов в пищевых системах и технология переработки пищевого сырья с повышенным содержанием тяжёлых металлов.	ПК-2	36
22	Источники и пути поступления радионуклидов в организм. Биологическое действие ионизирующих излучений на человеческий организм.	ПК-2	36
23	Какие вещества, загрязняющие пищевую продукцию, применяются в животноводстве? В чем состоит потенциальная опасность их применения?	ПК-2	36
24	Пути контаминации пищевых систем пестицидными препаратами.	ПК-2	36
25	Полициклические ароматические и хлорсодержащие углеводороды и основные методы их контроля.	ПК-2	36
26	Биологическое действие нитратов и нитритов на человеческий организм. Основные источники. Технологические способы снижения их содержания	ПК-2	36
27	Микотоксины и основные методы их аналитического контроля	ПК-2	36
28	Нитрозоамины. Механизм образования. Канцерогенное и токсигенное действие на организм человека	ПК-2	36
29	Химическая безопасность. Классы опасности веществ.	ПК-2	36
30	Методы санитарно-химической экспертизы сырья и продуктов животного происхождения	ПК-2	36
31	Микробиологические и токсикологические испытания	ПК-2	36
32	Применение существующих технологий переработки пищевого сырья с повышенным содержанием тяжелых металлов.	ПК-2	36
33	Диоксины и диоксиноподобные соединения и основные методы их аналитического контроля	ПК-2	36
34	Какие существуют технологии переработки пищевого сырья с повышенным содержанием тяжелых металлов.	ПК-2	36
35	Охарактеризуйте технологические способы снижения остаточных количеств пестицидов в пищевой продукции.	ПК-2	36
36	Повышение надежности эксплуатации энергооборудования. Правила охраны труда при эксплуатации тепло-, энергооборудования и других объектов жизнеобеспечения предприятия.	ПК-2	36
37	Разработка системы мониторинга, позволяющая обеспечить биобезопасность пищевых производств.	ПК-2	36
38	Органы, отвечающие за безопасность сырья и продуктов в России.	ПК-2	36
39	Отличительные особенности Российского и международного законодательства и органов управления в области биобезопасности продуктов питания	ПК-2	36
40	Культуральные свойства сальмонелл, эшерихий, стафилококков, стрептококков и др. санитарно-показательных микроорганизмов. Пищевые бактериальные токсины.	ПК-2	36
41	Инновационные способы управления качеством пищевых систем.	ПК-2	36
42	Причины контаминации продуктов питания (сырье, транспорт, помещение, оборудование, упаковка), опасность контаминации, риски при контаминации продуктов.	ПК-2	36
43	Дайте определение понятиям «предельно допустимая концентрация», «предельно допустимый уровень», «допустимая суточная доза».	ПК-2	36
44	Охарактеризуйте преимущества и недостатки методов атомной спектроскопии и полярографии, используемых для определе-	ПК-2	36

	ния токсичных элементов в пищевых продуктах.		
45	Какие методы анализа применяются для определения остаточных количеств пестицидов в пищевых продуктах.	ПК-2	36
46	Какие методы анализа применяют для определения бензопирена.	ПК-2	36
47	В чем заключается потенциальная опасность применения гормональных препаратов для выращивания сельскохозяйственных животных.	ПК-2	36

5.3.1.2. Задачи к экзамену

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	Выделите в комплексе мер по обеспечению биологической безопасности основные объекты защиты; источники опасности.	ПК-2	36
2.	Составьте схему, демонстрирующую источники биологической опасности с учетом их взаимосвязи.	ПК-2	36
3.	Оцените содержание ферментных препаратов в воздухе рабочей зоны и сделайте заключение: - для протеазы (2й класс опасности) — 0,4 мг/м ³ , - для амилазы бактериальной (1й класс опасности) - 0,9 мг/м ³	ПК-2	36
4.	Представьте схему проведения исследований по выявлению сенсibiliзирующих свойств продуктов по этапам и установления порогов аллергенного действия	ПК-2	36
5.	Представьте план проведения оценки соответствия подкормочной пищевой рыбной продукции требованиям ТР ТС ЕАЭС 040/2016	ПК-2	36
6.	При анализе партии говядины на содержание токсичных элементов получены следующие данные, (мг/кг): - свинец – 0,4; - мышьяк – 0,2. Сделайте заключение: о возможности непосредственного употребления мяса в пищу для детей до 3х лет, старше 3х лет и для взрослого населения согласно ТР ТС 034/2013, ТР ТС 021/2011.	ПК-2	36
7.	При анализе партии подсолнечного масла в количестве 400 литров на содержание пестицидов получены следующие данные, мг/кг: - гексахлорциклогексан ГХЦГ (сумма изомеров) – 0,5; - ДДТ (сумма изомеров и метаболитов) – 0,2. Сделайте заключение: 1) о возможности непосредственного употребления масла в пищу; 2) о целесообразном направлении использования масла. Ответ обоснуйте.	ПК-2	36
8.	Составьте план мероприятий, обеспечивающих микробиологическую безопасность пастеризованного молока в процессе его производства, хранения согласно требованиям нормативных документов.	ПК-2	36

9.	Провести оценку соответствия требований безопасности при производстве, хранении, перевозке, реализации сырого молока требованиям ТР ТС 033/2013.	ПК-2	36
10.	При выпуске в реализацию продукции (колбасные изделия) есть проверка контроля безопасности выпускаемой продукции, которая не обеспечивает стандартные показатели безопасности выпускаемой продукции. Результатом задания должна стать методика контроля, обеспечивающая все необходимые требования, предъявляемые предприятием к качеству сырья и выпускаемой продукции. необходимо: - Учесть все технологические процессы при изготовлении продукции; - Установить точки контроля влияющие на безопасность продукции; - Разработать методику контроля безопасности на участках предприятия и методы входного контроля сырья; - Разработать мероприятий по повышению эффективности контроля качества и безопасности при хранении и переработке сельскохозяйственной продукции	ПК-2	36
11.	Представьте характеристику способов стерилизации (методы, сфера применения и предосторожности).	ПК-2	36
12.	При выпуске в реализацию продукции (молоко) есть проверка контроля безопасности выпускаемой продукции, которая не обеспечивает стандартные показатели безопасности выпускаемой продукции. Результатом задания должна стать методика контроля, обеспечивающая все необходимые требования, предъявляемые предприятием к качеству сырья и выпускаемой продукции. необходимо: - Учесть все технологические процессы при изготовлении продукции; - Установить точки контроля влияющие на безопасность продукции; - Разработать методику контроля безопасности на участках предприятия и методы входного контроля сырья; - Разработать мероприятий по повышению эффективности контроля качества и безопасности при хранении и переработке сельскохозяйственной продукции	ПК-2	36
13.	При анализе партии мяса птицы в количестве 400 кг на содержание пестицидов получены следующие данные, мг/кг): - гексахлорциклогексан ГХЦГ (сумма изомеров) – 0,5; - ДДТ (сумма изомеров и метаболитов) – 0,2. Сделайте заключение: 1) о возможности непосредственного употребления мяса в пищу; 2) о целесообразном направлении использования мяса. Ответ обоснуйте	ПК-2	36

5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой

Не предусмотрено

5.3.1.4. Вопросы к зачету

Не предусмотрена

5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов (работ)

Не предусмотрена

5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта (работы)

Не предусмотрена

5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля

5.3.2.1. Вопросы тестов

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	Вероятность причинения вреда (с учетом его тяжести) здоровью человека, животных, растений и/или нанесения ущерба (с учетом его размера) окружающей среде опасными биологическими факторами. Правильный ответ: биориск	ПК-2	36
2.	Состояние защищенности людей, сельскохозяйственных животных и растений, окружающей среды от опасностей, вызванных или вызываемых источником биолого-социальной чрезвычайной ситуации, при котором риск биолого-социальной чрезвычайной ситуации остается на допустимом уровне. Правильный ответ: биобезопасность	ПК-2	36
3.	_____ - нежелательный биологический агент, либо химическое соединение, смесь соединений(аллерген, канцероген, мутаген, тератоген, токсин) либо радиоактивное вещество, присутствие которых в сырье и пищевых продуктах несвойственно и может оказывать негативное воздействие на организм и, как следствие, нести угрозу для здоровья и жизни человека и попадает в организм исключительно алиментарным путём (ответ в единственном числе). Правильный ответ: контаминант	ПК-2	36
4.	_____ - это чужеродные вещества, не свойственные живым организмам, и потому воспринимаемые как враждебные. В ответ на их внедрение возникают разные ответные реакции: болезни, ослабление иммунитета, мутации в репродукционном аппарате, смерть. Попадают в организм из окружающей среды (ответ в единственном числе). Правильный ответ: ксенобиотик	ПК-2	36
5.	Что относится к микробиологическим показателям безопасности 1) Бактерии группы кишечной палочки, КМАФАнМ, бактерии рода Enterococcus; 2) описторхисы, клонорхисы, псевдамфисты, дифиллоботриумы; 3) полихлорированные бифенилы, полициклические ароматические углеводороды. Правильный ответ: 1	ПК-2	36
6.	Основные службы, осуществляющие разработку, внедрение и контроль за исполнением законодательства, касающегося безопасности продуктов питания в РФ, - это 1) Государственная дума; 2) Органы местного самоуправления; 3) Россельхознадзор; 4) Роспотребнадзор; Правильный ответ: 3,4	ПК-2	36

7.	Что относится к паразитологическим показателям безопасности рыбной продукции 1) Бактерии группы кишечной палочки, КМАФАнМ, бактерии рода Enterococcus; 2) описторхисы, клонорхисы, псевдамфисты, дифиллоботриумы; 3) полихлорированные бифенилы, полициклические ароматические углеводороды. Правильный ответ: 2	ПК-2	36
8.	Загрязнение продуктов микроорганизмами вызывает две формы заболеваний пищевое отравление и пищевую_____. Правильный ответ: токсикоинфекцию	ПК-2	36

5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	Какие контаминанты вы знаете? Как чаще всего они попадают в пищевые системы?	ПК-2	36
2.	Уровни управления биорисками	ПК-2	36
3.	Актуальность биологической безопасности для экономики.	ПК-2	36
4.	Принципы современных биотехнологий. Сферы управления рисками для биотехнологий.	ПК-2	36
5.	Потенциальный риск генных технологий.	ПК-2	36
6.	Биобезопасность: структура и правовые основы регулирования.	ПК-2	36
7.	ГМО и биобезопасность	ПК-2	36
8.	Биологическая безопасность в лабораторных условиях	ПК-2	36
9.	Какие существуют меры по снижению содержания тяжелых металлов в пищевых системах? На чем они основаны?	ПК-2	36
10.	Какие вещества обладают защитным эффектом по отношению к некоторым тяжелым металлам?	ПК-2	36
11.	Как азотистые соединения попадают в пищевые системы? Чем они опасны?	ПК-2	36
12.	В каких продуктах можно встретить максимальное содержание нитратов? Нитритов? Чем это объясняется?	ПК-2	36
13.	Какие условия способствуют накоплению азотистых соединений в продуктах?	ПК-2	36
14.	Чем опасны ПАУ? Как они образуются? Почему для диоксинов не разработаны нормы ПДК?	ПК-2	36
15.	Что такое суперэкоотоксиканты? Какие классы веществ к ним относятся? Почему?	ПК-2	36
16.	В каких условиях идет накопление диоксинов в пищевых системах? Что этому способствует?	ПК-2	36
17.	Что такое синергизм действия токсикантов? Для каких соединений характерен?	ПК-2	36
18.	Какие лекарственные средства можно обнаружить в мясе, молоке, яйцах? Как они туда попадают?	ПК-2	36
19.	Для каких целей лекарственные средства используются в животноводстве?	ПК-2	36

20.	Чем опасны антибиотики для человека? Какие из них встречаются чаще всего?	ПК-2	36
21.	Какие вещества называют антиалиментарными факторами питания? Почему антиалиментарные факторы нельзя отнести к контаминантам?	ПК-2	36
22.	Какими нормативными документами контролируется содержание максимальных допустимых уровней остатков ветеринарных препаратов, стимуляторов роста животных, лекарственных средств.	ПК-2	36

5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	Какие из приведенных показателей относятся к показателям качества, какие – к показателям безопасности: массовая доля влаги, количество клейковины, содержание металломагнитных примесей, токсичных элементов. В каких нормативных документах они нормируются ?	ПК-2	У6, Н6
2.	Выделите в комплексе мер по обеспечению биологической безопасности основные объекты защиты; источники опасности.	ПК-2	У6, Н6
3.	Составьте схему, демонстрирующую источники биологической опасности с учетом их взаимосвязи.	ПК-2	У6, Н6
4.	Для контроля безопасности субпродуктов подберите нормативные документы и установите перечень исследуемых показателей?	ПК-2	У6, Н6
5.	Для контроля безопасности молока-сырья подберите нормативные документы и установите перечень исследуемых показателей?	ПК-2	У6, Н6
6.	Как можно оценить антибиотическую активность в сырье, поступившем на контроль с целью проверки их концентрации?		
7.	Пользуясь техническим регламентом ТР ТС 034/2013, выберите перечень показателей безопасности мясных субпродуктов.	ПК-2	У6, Н6
8.	Представьте основные источники эмиссии биотехнологических производств.	ПК-2	У6, Н6
9.	Схема токсикологических исследований по обоснованию ПДК ферментных препаратов в воздухе рабочей зоны.	ПК-2	У6, Н6
10.	Составьте план мероприятий, обеспечивающих микробиологическую безопасность пастеризованного молока в процессе его производства, хранения согласно требованиям нормативных документов.	ПК-2	У6, Н6
11.	Представьте план проведения оценки соответствия полуфабрикатов рыбных требованиям ТР ЕАЭС 040/2016.	ПК-2	У6, Н6
12.	Проведите оценку соответствия требований безопасности к мясному сырью согласно требованиям ТР ТС 034/2013 по содержанию токсичных элементов для детей до 3х лет и старше 3х лет: свинец 0,15 мг/кг, ртуть 0,015 мг/кг	ПК-2	У6, Н6
13.	Представьте план проведения оценки общей токсичности муки и шрота по оценки биологической активности на тест-организмах.	ПК-2	У6, Н6

5.3.2.4. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ
 Не предусмотрено

5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы
 Не предусмотрено

5.4. Система оценивания достижения компетенций

5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

ПК-2 Управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности и сельского хозяйства и сельского хозяйства					
Индикаторы достижения компетенции ПК-2		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
36	Производить анализ качества и производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности и сельского хозяйства на соответствие требованиям технических регламентов по качеству, безопасности и прослеживаемости производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности и сельского хозяйства	1-52			
У6	Производить анализ качества и производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности и сельского хозяйства на соответствие требованиям технических регламентов по качеству, безопасности и прослеживаемости производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности и сельского хозяйства		1,3,4,9,10		
Н6	Разработка мероприятий по предупреждению и устранению причин брака продукции на основе данных технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности и сельского хозяйства		2,4-8,12		

5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

ПК-2 Управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности и сельского хозяйства и сельского хозяйства

Индикаторы достижения компетенции ПК-2		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
36	Производить анализ качества и производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности и сельского хозяйства на соответствие требованиям технических регламентов по качеству, безопасности и прослеживаемости производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности и сельского хозяйства	1-46	1-22	
У6	Производить анализ качества и производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности и сельского хозяйства на соответствие требованиям технических регламентов по качеству, безопасности и прослеживаемости производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности и сельского хозяйства			1,4,6-8
Н6	Разработка мероприятий по предупреждению и устранению причин брака продукции на основе данных технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности и сельского хозяйства			1-5,7

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1.	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: 09.03.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Учебное	Основная
2.	Дыхан, Л.Б. Основы биологической безопасности : учеб. пособие / Л.Б. Дыхан ; Южный федеральный университет. — Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. — 98 с. -	Учебное	Дополнительная

	ISBN 978-5-9275-3062-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1039793 (дата обращения: 09.03.2024). – Режим доступа: по подписке.		
3.	Цаценко, Л. В. Биоэтика и основы биобезопасности : учебное пособие / Л. В. Цаценко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-1956-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212768 (дата обращения: 09.03.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Учебное	Дополнительная
4.	Гореликова Г. А. Биологическая безопасность продуктов питания [электронный ресурс]: / Гореликова Г.А. - Москва: КемТИПП (Кемеровский технологический институт пищевой промышленности), 2011 [ЭИ] [ЭБС Лань] — С.4-6, С.10-14.— <URL: https://e.lanbook.com/book/4597	Учебное	Основная
5.	Ордина, Н. Б. Биологическая безопасность пищевых систем : 2019-08-27 / Н. Б. Ордина. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2014. — 60 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/123430 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Учебное	Основная
6.	Медико-биологические основы безопасности : учебник / С. Ю. Гармонов, И. Г. Шайхиев, С. М. Романов [и др.]. — Казань : КНИТУ, 2018. — 352 с. — ISBN 978-5-7882-2504-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/166168 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Учебное	Дополнительная
7.	Гуринович, Г. В. Производственный контроль на предприятиях мясной промышленности : учебное пособие / Г. В. Гуринович. — Кемерово : КемГУ, 2016. — 129 с. — ISBN 978-5-89289-939-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/93550 (дата обращения: 08.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Учебное	Дополнительная
8.	Биологическая безопасность пищевых систем [Электронный ресурс] : методические указания для самостоятельной работы обучающихся. Направление 19.03.01 Биотехнология / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: Н.А. Галочкина, О. А. Василенко] .— Электрон. текстовые дан.— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2024 .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m154608.pdf >.	Методическое	
9.	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-н/в	Периодическое	
10.	Стандарты и качество,1927-	Периодическое	
11.	Вестник российской сельскохозяйственной науки, 1992-	Периодическое	
12.	Foods and Raw materials / Продукты питания и сырье,	Периодическое	

	2013-		
13.	Хранение и переработка сельхозсырья	Периодическое	
14.	Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии (Известия ТСХА), 2013-	Периодическое	
15.	Вопросы питания, 1932-	Периодическое	
16.	Известия высших учебных заведений. Пищевая технология, 1958-	Периодическое	

6.2. Ресурсы сети Интернет

6.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1	Лань	https://e.lanbook.com
2	ZNANIUM.COM	http://znanium.com/
3	ЮРАЙТ	http://www.biblio-online.ru/
4	IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
5	E-library	https://elibrary.ru/
6	Электронная библиотека ВГАУ	http://library.vsau.ru/

6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Размещение
1	Справочная правовая система Гарант	http://ivo.garant.ru
2	Справочная правовая система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/
3	Профессиональные справочные системы «Кодекс»	https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks

6.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
1.	Все ГОСТы	http://vsegost.com/
2	Информационная база данных продуктов	http://www.intelmeal.ru
3	Информационно-поисковая система ФИПС	http://www1.fips.ru
4	Европейская патентная поисковая система ЕРО	http://ep.espacenet.com
5	Ведомство патентов и торговых марок США US PatentandTrademarkOffice (USPTO)	http://www.uspto.gov
6	Список поисковых систем патентов.	http://www.borovic.ru/index_p_14_p_2.html
7	Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Воронежской области.	http://36.rospotrebnadzor.ru/

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

7.1.1. Для контактной работы

№ уч. corp.	№ ауд.	Статус аудитории	Перечень оборудования
1	168	Учебная аудитория для	Комплект учебной мебели, демонстрационное

		проведения учебных занятий	оборудование, учебно-наглядные пособия, интерактивная доска, экран, проектор, радиомикрофоны и акустические колонки, портативный электронный увеличитель, информационная портативная система (магнитная петля ИСТОК А2), специализированные столы для колясочников, имеющие регулировку по высоте и углу наклона, инвалидные коляски
1	251	Учебная аудитория для проведения учебных занятий	Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование
1	250	Учебная аудитория для проведения учебных занятий	Комплект учебной мебели, лабораторное оборудование: рефрактометр, приборы для определения влажности, рН-метры, сахариметр, фотоколориметр, белизномер, центрифуга, весы, шкафы вытяжные, сушильный шкаф, приборы Журавлева, комплекс Эксперт-006 антиоксиданты, прибор ИДК, твердомер, набор стеклянной посуды и реактивов, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: комплекты нормативно-правовой и нормативной документации
	40	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	Лаборатория: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: стерилизатор, воздушные термостаты; сушильный шкаф; микроскопы, весы, лабораторная посуда, реактивы

7.1.2. Для самостоятельной работы

№ уч. corp.	№ ауд.	Название аудитории	Перечень оборудования
1	120 (с 16 до 20 ч)	Учебная аудитория для самостоятельной работы	Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер/ Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice

* в соответствии с расписанием

7.2. Программное обеспечение

7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows / Linux	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс / Mozilla Firefox / Internet Explorer	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

7.2.2. Специализированное программное обеспечение

Не предусмотрено.

8. Междисциплинарные связи

Протокол

согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	ФИО заведующего кафедрой
Техническое регулирование, стандартизация и метрология отрасли	Товароведения и экспертизы товаров	Дерканосова Н.М.
ВСЭ в пищевом производстве	Товароведения и экспертизы товаров	Дерканосова Н.М.
Технохимический контроль на предприятиях отрасли	Товароведения и экспертизы товаров	Дерканосова Н.М.
Безопасность жизнедеятельности	Товароведения и экспертизы товаров	Дерканосова Н.М.

