

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Позябин Сергей Владимирович
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.02.2023 14:15:57
Уникальный программный ключ:
7e7751705ad67ae2d6295985e6e9170fe0ad024c

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**
**«Московская государственная академия ветеринарной
медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина»**



Утверждаю
Проректор по учебной,
воспитательной работе
и молодежной политике
С.Ю. Пигина
31 августа 2022 г.

*Кафедра
товароведения, технологии сырья и продуктов животного и растительного
происхождения им. С.А. Каспарьянца*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Биоповреждаемость продукции АПК»

направление подготовки

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

профиль

Технология производства, экспертиза и безопасность продукции животноводства

уровень высшего образования

бакалавриат

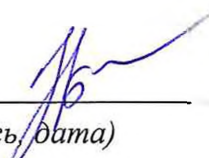
форма обучения: очная

год приема: 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА НА ОСНОВАНИИ:

- ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 669 от «17» июля 2017 г. (с изменениями и дополнениями № 1456 от 26.11.2020);
- Основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции;
- Профессиональный стандарт 01.003 «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», приказ Минтруда № 713н от 08 октября 2020 года;
- Профессиональный стандарт 40.062 «Специалист по качеству» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты № 276н от 22 апреля 2021 года;
- Профессиональный стандарт 22.002 «Специалист по технологии продуктов питания животного происхождения» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты № 602н от 30 августа 2019 года.

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент		Н.П. Бодрякова
(должность)	(подпись/дата)	(ФИО)


РЕЦЕНЗЕНТ:

Профессор кафедры
товароведения и
товарной экспертизы
ФГБОУ ВО «Российский
экономический
университет им. Г.В.
Плеханова», д.т.н.

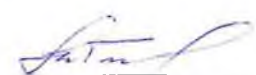
		Е.Л. Пехташева
(должность)	(подпись, дата)	(ФИО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА:


- на заседании кафедры товароведения, технологии сырья и продуктов животного и растительного происхождения им. С.А. Каспарьянца
Протокол заседания № 2 от «6» июня 2022 г.

Заведующий кафедрой		М.В. Горбачева
(должность)	(подпись, дата)	(ФИО)

- на заседании Учебно-методической комиссии факультета товароведения экспертизы сырья животного происхождения
Протокол заседания № 7 от «27» июня 2022 г.

Председатель комиссии		М.В. Горбачева
(должность)	(подпись, дата)	(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления		Г.В. Кондратов
<hr/> (должность)	<hr/> (подпись, дата)	<hr/> (ФИО)
Руководитель сектора организации учебного процесса УМУ		Ю.П. Жарова
<hr/> (должность)	<hr/> (подпись, дата)	<hr/> (ФИО)
Декан факультета товароведения экспертизы сырья животного происхождения		М.В. Новиков
<hr/> (должность)	<hr/> (подпись, дата)	<hr/> (ФИО)
Директор библиотеки		Н.А. Москвитина
<hr/> (должность)	<hr/> (подпись, дата)	<hr/> (ФИО)

1. ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ТЕКСТЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОПОП – основная профессиональная образовательная программа
2. УК – универсальная компетенция
3. ОПК – общепрофессиональная компетенция
4. ПК – профессиональная компетенция
5. з.е. – зачетная единица
6. ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
7. РПД – рабочая программа дисциплины
8. ФОС – фонд оценочных средств
9. СР – самостоятельная работа

2. ОСНОВНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

- формирование у обучающихся теоретических и практических знаний об основных видах биоповреждения растениеводческой и животноводческой продукции, вызываемых такими биоагентами как: микроорганизмы, гельминты, насекомые, грызуны, и мерах защиты от них.

Задачами дисциплины являются:

- ознакомление обучающихся с причинно-следственными аспектами проблемы биоповреждений сельскохозяйственного сырья и продукции и перспективными направлениями ее решения;

- изучение особенностей микро- и макроорганизмов, вызывающих биоповреждения различных видов сельскохозяйственного сырья и продукции;

- формирование у обучающихся общих представлений о механизме действия метаболитов, продуцируемых микроорганизмами и вызывающих деструктивные изменения сельскохозяйственного сырья и продукции;

- изучение биоповреждений, наиболее часто встречающихся на различных видах сельскохозяйственного сырья и продуктах животного происхождения;

- изучение современных методов и средств борьбы с биоповреждениями;

- помощь в овладении основной терминологией по проблеме биоповреждений.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
1.	ПК-7 Выявление причин возникновения дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг), в том числе с использованием аналитики больших данных	ИД-1 _{ПК-7} Знает методы выявления дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг)	Знать: методы выявления дефектов продукции под действием биологического фактора
		ИД-2 _{ПК-7} Умеет применять современные методы выявления дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг), в том числе с использованием аналитики больших данных	Уметь: использовать органолептические, качественные и инструментальные методы для диагностики дефектов и выявления степени биоповреждения сельскохозяйственного сырья и продукции

2.	ПК-14 Способен осуществлять входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и продуктов питания животного происхождения для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства	ИД-1 _{ПК-14} Знает физические, химические, биохимические, биотехнологические, микробиологические, теплофизические процессы, происходящие при производстве продуктов питания животного происхождения	Знать: физические, химические, биохимические и биологические факторы, влияющие на жизнедеятельность биоагентов на отдельных этапах технологического процесса переработки сырья, производства полуфабрикатов и продуктов питания животного происхождения
		ИД-2 _{ПК-14} Умеет проводить лабораторные исследования безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и продуктов питания, включая микробиологический, химико-бактериологический, спектральный, полярографический, пробирный, химический и физико-химический анализ, органолептические исследования, в соответствии с регламентами, стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности	Умеет: проводить лабораторные исследования сырья, полуфабрикатов и продуктов питания в соответствии с требованиями нормативно-технической документации с целью выявления биоповреждений, влияющих на качество и безопасность продукции
		ИД-3 _{ПК-14} Умеет анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	Умеет: анализировать влияние биологического фактора на свойства сырья и полуфабрикатов при обеспечении эффективности и надежности процессов производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях
3.	ПК-18 Способен разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению причин брака продукции на основе данных технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания животного происхождения	ИД-1 _{ПК-18} Знает причины, методы выявления и способы устранения брака в процессе производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	Знать: причины биоповреждающих ситуаций, методы выявления и способы предупреждения биоповреждений в процессе производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях
		ИД-2 _{ПК-18} Умеет выявлять брак продукции на основе данных технологического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания животного происхождения	Уметь: выявлять брак и дефекты сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, вызванные микро- и макробиоагентами, в процессе производства продуктов питания животного происхождения

4. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Биоповреждаемость продукции АПК» относится к части, формируемой участниками образовательной программы (Б1.В.03) по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиль Технология производства, экспертиза и безопасность продукции животноводства (уровень бакалавриата) и осваивается:

- по очной форме обучения в 8 семестре 4 курса.

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего, час. 8 семестр

Общий объем дисциплины	108
Контактная работа:	56,65
лекции	18
занятия семинарского типа, в том числе:	36
практические занятия, включая коллоквиумы	36
лабораторные занятия	-
другие виды контактной работы	2,65
Самостоятельная работа обучающихся:	42,35
изучение теоретического курса	32
выполнение домашних заданий (РГР, решение задач, реферат, эссе и другое)	10
подготовка курсовой работы	-
другие виды самостоятельной работы	0,35
Промежуточная аттестация:	9
зачет	-
зачет с оценкой	-
экзамен	9
другие виды промежуточной аттестации	-

6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы дисциплины:

Очная форма обучения

№ раздела	Наименование раздела	Очная форма обучения				ИДК
		Лекции, час.	Занятия семинарского типа, час.		СР, час.	
			Практические занятия, коллоквиумы	Лабораторные занятия, коллоквиумы		
1.	Биоагенты сельскохозяйственного сырья и продукции	18	10	-	24	ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-18.1; ПК-18.2
2.	Методы оценки степени биоповреждения сельскохозяйственного сырья и продукции	-	26	-	18,35	ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-18.1; ПК-18.2
	Итого:	18	36	-	42,35	ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-18.1; ПК-18.2

Содержание дисциплины по видам занятий:

Лекционные занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Тема лекции	Объем, час.
1.	Биоагенты сельскохозяйственного сырья и продукции	Проблемы биоповреждений. Причины возникновения и основные закономерности. Классификация агентов биоповреждений. Виды воздействий живых организмов на сельскохозяйственное сырье и продукцию.	2
		Использование биоповреждений в целях утилизации материалов и изделий, отслуживших свой срок.	2

		Микроорганизмы – источники биоповреждения. Морфология и систематика микроорганизмов, вызывающих биоповреждения: бактерии, мицелиальные грибы, дикие дрожжи.	4
		Факторы, влияющие на развитие и жизнедеятельность микроорганизмов. Агрессивные метаболиты микроорганизмов.	2
		Гельминты, клещи – возбудители инвазионных болезней, сопровождающихся поражением кожного покрова сельскохозяйственных животных.	4
		Насекомые-кератофаги, грызуны - источники биоповреждений и вредители сельскохозяйственного сырья и продукции.	4

Занятия семинарского типа (лабораторно-практические)

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Тема занятия, краткое содержание	Объем, час.
1.	Биоагенты сельскохозяйственного сырья и продукции	Классификация биоагентов сельскохозяйственного сырья и продукции.	2
		Морфологическое изучение форм микроорганизмов, специфичных для сельскохозяйственного сырья и продукции животного происхождения. Техника взятия образцов материала для анализа	4
		Насекомые-кератофаги - источники биоповреждений и вредители сырья и продуктов животного происхождения	4
2.	Методы оценки степени биоповреждения сельскохозяйственного сырья и продукции	Техника безопасности и правила работы в лаборатории	2
		Микроскоп и его устройство. Техника микроскопирования	4
		Определение контаминации сельскохозяйственного сырья и продукции животного происхождения методом классического микробиологического анализа (КМАФАнМ)	8
		Оценка микробиологической загрязненности сельскохозяйственного сырья по биохимическим показателям	4
		Экспресс-методы качественной оценки биоповреждения сырья и продуктов животного и растительного происхождения	4
		Экспресс-методы количественной оценки биоповреждения сырья и продуктов животного и растительного происхождения	4

Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Тема занятия, краткое содержание	Вид СРС	Объем, час.
1.	Биоагенты сельскохозяйственного сырья и продукции	Повреждение сельскохозяйственного сырья, продуктов животного происхождения и товаров под действием микро- и макробиоагентов. Способы защиты от повреждений.	Изучение теоретического материала, изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (YouTube, Moodle и др.).	8

		Способы защиты от биологических повреждений.	Изучение теоретического материала, изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (YouTube, Moodle и др.).	8
		Биоразрушение – вид воздействия живых организмов на объекты антропогенного происхождения	Изучение теоретического материала, изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (YouTube, Moodle и др.).	8
2.	Методы оценки степени биоповреждения сельскохозяйственного сырья и продукции	Биостойкость. Биоцидные соединения.	Изучение теоретического материала, изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (YouTube, Moodle и др.).	8,35
		Использование антимикробных материалов в качестве защиты от биоповреждения сырья и продуктов животного происхождения.	Изучение теоретического материала, изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (YouTube, Moodle и др.).	10

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Перечень основной и дополнительной литературы:

Основная литература:

1. Пехташева, Е.Л. Биоповреждения непродовольственных товаров: учебник для студентов вузов. По напр. подгот. "Товароведение" (квалификация - бакалавр)/ Е.Л. Пехташева; Ред. А.Н. Неверов, Рец. А.И. Сапожникова. - 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Дашков и К*, 2012. - 331 с.: рис., табл. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр.: с. 327-331. - ISBN 978-5-394-01744-5
2. Товароведение и экспертиза потребительских товаров: учебник для студентов вузов. По спец. "Товароведение и экспертиза товаров"/ В.В. Шевченко, А.А. Вытовтов, Е.Н. Карасева и др. – Москва : ИНФРА-М, 2013. - 750 с.: рис., табл. - (Высш. образование: Бакалавриат: сер. осн. в 1996 г.). - ISBN 978-5-16-003476-8

Электронные издания:

1. Бодрякова, Н. П. Биоповреждаемость сырья и продуктов животного происхождения : учебное пособие / Н. П. Бодрякова, А. И. Сапожникова. — Москва : МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 2021. — 116 с. — ISBN 978-5-86341-467-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/196242> (дата обращения: 10.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Текстильное материаловедение: лабораторный практикум : учебное пособие / Ю.С. Шустов, С.М. Кирюхин, А.Ф. Давыдов [и др.]. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 357 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1172012. - ISBN 978-5-16-016514-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1172012> (дата обращения: 10.05.2022). – Режим доступа: по подписке.
3. Шевченко, В. В. Товароведение и экспертиза потребит. товаров: Учеб. / Санкт-Петербургский торгово-эконом. институт; Рук. авт. колл. В.В.Шевченко - 2 изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2012-752с. (Высшее обр.). ISBN 978-5-16-003476-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/303951> (дата обращения: 10.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература:

1. Идентификация и фальсификация непродовольственных товаров: Учеб. пособие для студ. вузов. По спец. "Товароведение и экспертиза товаров"/ Ред. И.Ш. Дзахмишева. – Москва : Дашков и К*, 2008. - 357 с. - ISBN 978-91131-456-9
2. Товароведение и экспертиза непродовольственных товаров: Учеб. пособие для студ. вузов. По спец. "Товароведение и экспертиза товаров"/ С.И. Балаева, И.Ш. Дзахмишева, М.В. Блиева. – Москва : Дашков и К*, 2009. - 551 с. - ISBN 978-5-91131-473-6

Электронные издания:

1. Дрозд, М. И. Основы материаловедения / Дрозд М.И. - Мн.:Вышэйшая школа, 2011. - 431 с.: ISBN 978-985-06-1871-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/507059> (дата обращения: 10.05.2022). – Режим доступа: по подписке.
2. Дзахмишева, И. Ш. Идентификация и фальсификация непродовольственных товаров [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Под общ. ред. д. э. н., проф. И. Ш. Дзахмишевой. - 2-е изд., доп. и перераб. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. - 360 с. - ISBN 978-5-394-02013-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/415020> (дата обращения: 10.05.2022). – Режим доступа: по подписке.
3. Ксенофонов, Б. С. Основы микробиологии и экологической биотехнологии : учебное пособие / Б.С. Ксенофонов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 221 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0615-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1851899> (дата обращения: 10.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:

№	Наименование	Ссылка на ресурс	Доступность
Информационно-справочные системы			
1.	-	-	-
Электронно-библиотечные системы			
1.	Электронно-библиотечная система «Лань»	https://e.lanbook.com	Режим доступа: для авториз. пользователей
2.	Электронно-библиотечная система «Book.ru»	https://www.book.ru	Режим доступа: для авториз. пользователей
3.	Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM»	https://znanium.com	Режим доступа: для авториз. пользователей
4.	РУКОНТ: национальный цифровой ресурс	https://rucont.ru	Режим доступа: для авториз. пользователей
Профессиональные базы данных			
1.	БД РИНЦ (SCIENCE INDEX)	http://elibrary.ru	Режим доступа: для авториз. пользователей
Ресурсы ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА им. К.И. Скрябина			
1.	Образовательный портал МГАВМиБ - МВА имени К.И. Скрябина	https://portal.mgavm.ru/login/index.php	Режим доступа: для авториз. пользователей

Методическое обеспечение:

Бодрякова, Н. П. Биоповреждаемость сырья и продуктов животного происхождения : учебное пособие / Н. П. Бодрякова, А. И. Сапожникова. — Москва : МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 2021. — 116 с. — ISBN 978-5-86341-467-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/196242> (дата обращения: 10.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

№	Наименование	Правообладатель ПО (наименование владельца ПО, страна)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)
1.	Операционная система UBLinux	ООО «Юбитех», Российская Федерация	Свободно распространяемое	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/307624/
2.	Офисные приложения AlterOffice	ООО «Алми Партнер», Российская Федерация	Свободно распространяемое	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/308464/
3.	Антивирус Dr. Web.	Компания «Доктор Веб», Российская Федерация	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301426/

9. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценочные средства для проведения текущего и промежуточного контроля знаний по дисциплине «Биоповреждаемость продукции АПК» представлены в виде фонда оценочных средств (далее – ФОС) в Приложении к настоящей рабочей программе дисциплины.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №402	Комплект специализированной мебели, учебная доска, экран, мультимедийный проектор, ноутбук с доступом в интернет
2.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 415	Комплект специализированной мебели, учебная доска, муфельная печь, аналитические весы, песчаная баня, сушижаровой шкаф, сушильный шкаф, термостат, пейкер, шкафы для хранения посуды и химреактивов, вытяжной шкаф, титровальный стол, счетчики колоний, автоматический титратор
3.	Учебная аудитория для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации № 409	Комплект специализированной мебели, учебная доска, весы технические, муфельная печь, песчаная баня; ультратермостат, сушижаровой шкаф, рН-метр, рефрактометр, шкафы для хранения посуды и химреактивов, вытяжной шкаф, титровальный стол, барабан лабораторный
4.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, практических занятий, самостоятельной работы, для самостоятельной работы, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 420	Комплект специализированной мебели, учебная доска, компьютеры с доступом в интернет, экран, переносной мультимедийный комплекс (проектор, экран)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
текущего контроля/промежуточной аттестации обучающихся при освоении ОПОП ВО,
реализующей ФГОС ВО

Кафедра
товароведения, технологии сырья и продуктов животного и растительного
происхождения им. С.А. Каспарьянца

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Биоповреждаемость продукции АПК»

направлению подготовки

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

профиль

Технология производства, экспертиза и безопасность продукции животноводства

уровень высшего образования

бакалавриат

форма обучения: очная

год приема: 2022

1. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в виде текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости по дисциплине осуществляется в формах:

1. Опрос,
2. Контрольная работа,
3. Коллоквиум,
4. Тест

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется в форме:

1. Экзамен

2. СООТНОШЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ СО ШКАЛОЙ ОЦЕНИВАНИЯ И УРОВНЕМ ИХ СФОРМИРОВАННОСТИ

Показатели компетенции	Критерий оценивания	Шкала оценивания	Уровень сформированной компетенции
ПК-7			
Знать: методы выявления дефектов продукции под действием биологического фактора	Глубокие знания методов выявления дефектов продукции под действием биологического фактора	Отлично	Высокий
	Несущественные ошибки в знании методов выявления дефектов продукции под действием биологического фактора	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарные представления о методах выявления дефектов продукции под действием биологического фактора	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие знания методов выявления дефектов продукции под действием биологического фактора	Неудовлетворительно	Не сформирован
Уметь: использовать органолептические, качественные и инструментальные методы для диагностики дефектов и выявления степени биоповреждения сельскохозяйственного сырья и продукции	Умение грамотно использовать органолептические, качественные и инструментальные методы для диагностики дефектов и выявления степени биоповреждения сельскохозяйственного сырья и продукции	Отлично	Высокий
	Умение использовать органолептические, качественные и инструментальные методы для диагностики дефектов и выявления степени биоповреждения сельскохозяйственного сырья и продукции	Хорошо	Повышенный
	Частичное умение использовать органолептические, качественные и инструментальные методы для диагностики дефектов и выявления степени биоповреждения сельскохозяйственного сырья и продукции	Удовлетворительно	Пороговый
	Неумение использовать органолептические, качественные и инструментальные методы для диагностики дефектов и выявления степени биоповреждения сельскохозяйственного сырья и продукции	Неудовлетворительно	Не сформирован
ПК-14			
Знать: физические, химические, биохимические и биологические факторы, влияющие на жизнедеятельность биоагентов на отдельных этапах техно-	Глубокие знания физических, химических, биохимических и биологических факторов, влияющих на жизнедеятельность биоагентов на отдельных этапах технологического процесса переработки сырья, производства полуфабрикатов и продуктов питания животного происхождения	Отлично	Высокий

логического процесса переработки сырья, производства полуфабрикатов и продуктов питания животного происхождения	Несущественные ошибки в знании физических, химических, биохимических и биологических факторов, влияющих на жизнедеятельность биоагентов на отдельных этапах технологического процесса переработки сырья, производства полуфабрикатов и продуктов питания животного происхождения	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарные представления о физических, химических, биохимических и биологических факторах, влияющих на жизнедеятельность биоагентов на отдельных этапах технологического процесса переработки сырья, производства полуфабрикатов и продуктов питания животного происхождения	Удовлетворительно	Пороговый
	Незнание физических, химических, биохимических и биологических факторов, влияющих на жизнедеятельность биоагентов на отдельных этапах технологического процесса переработки сырья, производства полуфабрикатов и продуктов питания животного происхождения	Неудовлетворительно	Не сформирован
Умеет: проводить лабораторные исследования сырья, полуфабрикатов и продуктов питания в соответствии с требованиями нормативно-технической документации с целью выявления биоповреждений, влияющих на качество и безопасность продукции	Умеет грамотно проводить лабораторные исследования сырья, полуфабрикатов и продуктов питания в соответствии с требованиями нормативно-технической документации с целью выявления биоповреждений, влияющих на качество и безопасность продукции	Отлично	Высокий
	Умение проводить лабораторные исследования сырья, полуфабрикатов и продуктов питания в соответствии с требованиями нормативно-технической документации с целью выявления биоповреждений, влияющих на качество и безопасность продукции	Хорошо	Повышенный
	Умение частично проводить лабораторные исследования сырья, полуфабрикатов и продуктов питания в соответствии с требованиями нормативно-технической документации с целью выявления биоповреждений, влияющих на качество и безопасность продукции	Удовлетворительно	Пороговый
	Неумение проводить лабораторные исследования сырья, полуфабрикатов и продуктов питания в соответствии с требованиями нормативно-технической документации с целью выявления биоповреждений, влияющих на качество и безопасность продукции	Неудовлетворительно	Не сформирован
Умеет: анализировать влияние биологического фактора на свойства сырья и полуфабрикатов при обеспечении эффективности и надежности процессов производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	Умеет четко анализировать влияние биологического фактора на свойства сырья и полуфабрикатов при обеспечении эффективности и надежности процессов производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	Отлично	Высокий
	Умеет анализировать влияние биологического фактора на свойства сырья и полуфабрикатов при обеспечении эффективности и надежности процессов производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	Хорошо	Повышенный
	Умение частично анализировать влияние биологического фактора на свойства сырья и полуфабрикатов при обеспечении эффективности и надежности процессов производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	Удовлетворительно	Пороговый
	Неумение анализировать влияние биологического фактора на свойства сырья и полу-	Неудовлетворительно	Не сформирован

	фабрикатов при обеспечении эффективности и надежности процессов производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях		
ПК-18			
Знать: причины биоповреждающих ситуаций, методы выявления и способы предупреждения биоповреждений в процессе производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	Глубокие знания причин биоповреждающих ситуаций, методов выявления и способов предупреждения биоповреждений в процессе производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	Отлично	Высокий
	Несущественные ошибки в знании причин биоповреждающих ситуаций, методов выявления и способов предупреждения биоповреждений в процессе производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарные представления о причинах биоповреждающих ситуаций, методах выявления и способах предупреждения биоповреждений в процессе производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие знания причин биоповреждающих ситуаций, методов выявления и способов предупреждения биоповреждений в процессе производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	Неудовлетворительно	Не сформирован
Уметь: выявлять брак и дефекты сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, вызванные микро- и макробиоагентами, в процессе производства продуктов питания животного происхождения	Умеет четко и грамотно выявлять брак и дефекты сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, вызванные микро- и макробиоагентами, в процессе производства продуктов питания животного происхождения	Отлично	Высокий
	Умение выявлять брак и дефекты сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, вызванные микро- и макробиоагентами, в процессе производства продуктов питания животного происхождения	Хорошо	Повышенный
	Умение частично выявлять брак и дефекты сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, вызванные микро- и макробиоагентами, в процессе производства продуктов питания животного происхождения	Удовлетворительно	Пороговый
	Неумение выявлять брак и дефекты сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, вызванные микро- и макробиоагентами, в процессе производства продуктов питания животного происхождения	Неудовлетворительно	Не сформирован

3. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости обучающихся:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Форма текущего контроля	Оценочные средства	ИДК
1.	Биоагенты сельскохозяйственного сырья и продукции	1. Опрос, 2. Коллоквиум, 3. Тест	1. Банк вопросов к опросу 2. Банк вопросов к коллоквиуму 3. Банк тестовых заданий	ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-18.1; ПК-18.2

2.	Методы оценки степени биоповреждения сельскохозяйственного сырья и продукции	1. Опрос, 2. Коллоквиум, 3. Тест	1. Банк вопросов к опросу 2. Банк вопросов к коллоквиуму 3. Банк тестовых заданий	ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-18.1; ПК-18.2
----	--	--	---	---

Промежуточная аттестация:

Способ проведения промежуточной аттестации:

Очная форма обучения:

- экзамен проводится в 8 семестре 4 курса.

Перечень видов оценочных средств, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Банк вопросов к экзамену.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости:

- комплект вопросов для опроса по дисциплине – 15 шт. (Приложение 1);
- комплект вопросов для коллоквиума – 15 шт. (Приложение 2);
- комплект тестовых заданий по дисциплине – 15 шт. (Приложение 3).

Оценочные материалы для промежуточной аттестации:

- комплект вопросов к экзамену по дисциплине – 15 шт. (Приложение 4).

Комплект вопросов для опроса по дисциплинеПеречень контрольных вопросов для оценки компетенции (ПК-7):

1. Основополагающие термины и определения дисциплины: биоповреждение, биоагенты и объекты биоповреждений, биоповреждающая ситуация, биоповреждающий процесс.
2. Биоповреждение и биоразрушение – объясните, в чем разница.
3. Виды взаимодействия микроорганизмов.
4. Назовите цели и задачи дисциплины «Биоповреждаемость сырья и продуктов животного происхождения».
5. Каково влияние антропогенно-технологического фактора на возникновения и развитие биоповреждаемости различных объектов?

Перечень контрольных вопросов для оценки компетенции (ПК-14):

1. Ущерб, наносимый насекомыми-кератофагами легкой и пищевой промышленности. Требования нормативно-технических документов при оценке сырья и продуктов, пораженных личинками моли и жуков-кожеедов.
2. Вредоносность различных видов молей по отношению к сырью животного происхождения.
3. Вредоносность различных видов жуков-кожеедов по отношению к сырью животного происхождения.
4. Биостойкость. Биоагенты выдубленных кож.
5. Правила и принципы метода КМАФАнМ.

Перечень контрольных вопросов для оценки компетенции (ПК-18):

1. Современные методы оценки степени биоповреждения сырья и продуктов животного происхождения.
2. Экспресс-методы выявления биоповреждающих процессов в различных объектах животного происхождения.
3. Редуктазная проба как метод определения контаминации животного сырья.
4. Оценка микробной обсемененности сырья и продуктов животного происхождения при определении общего микробного числа.
5. Методы биохимического анализа для выявления биоповреждения сырья и продуктов животного происхождения.

Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении опроса

Отметка	Критерии оценивания
отлично	обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры
хорошо	обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе
удовлетворительно	обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала
неудовлетворительно	обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи

Комплект вопросов к коллоквиуму по дисциплине

Вопросы к коллоквиуму для оценки компетенции ПК-7:

1. Морфологические особенности микроорганизмов, специфичных для животного сырья.
2. Основные различия бактерий и плесеней как биоагентов сырья и продуктов животного происхождения.
3. Промышленное использование микроорганизмов.
4. Основы культивирования микроорганизмов.
5. Морфологические особенности биоагентов, специфичных для растительного сырья.

Вопросы к коллоквиуму для оценки компетенции ПК-14:

1. Метод КМАФАнМ – выполнение и учет результатов.
2. Определение степени биоповреждений с помощью реактива Несслера.
3. Изменение рН среды в процессе биоповреждения сырья и продуктов животного происхождения. Метод определения значения водородного показателя.
4. Экспресс-методы определения степени биоповреждения сырья и продуктов животного происхождения. Преимущества и недостатки.
5. Спектрофотометрические методы исследований сырья и продуктов.

Вопросы к коллоквиуму для оценки компетенции ПК-18:

1. Прижизненные поражения кожного покрова сельскохозяйственных животных, вызываемые гельминтами, их влияние на качество сырья и готовых кож, способы предупреждения.
2. Прижизненные поражения кожного покрова сельскохозяйственных животных, вызываемые оводами, их влияние на качество сырья и готовых кож, способы устранения пороков.
3. Прижизненные поражения кожного покрова сельскохозяйственных животных, вызываемые клещами, их влияние на качество сырья и готовых кож, способы защиты. (ПК-8, ПК-9)
4. Жуки-кожееды - вредители кожи, меха и борьба с ними.
5. Моли - вредители меха, шерсти и борьба с ними.

Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении коллоквиума

Отметка	Критерии оценивания
отлично	обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры
хорошо	обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе
удовлетворительно	обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала
неудовлетворительно	обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи

Комплект тестовых заданий по дисциплине

Тестовые задания для оценки компетенции (ПК-7):

1. Агентами биоповреждений не являются:

1. вирусы;
2. микроорганизмы;
3. насекомые;
4. млекопитающие.

2. Виды полезного воздействия биоагентов на сырье и материалы:

1. биоразрушение;
2. биообрастание;
3. биозасорение;
4. биоповреждение.

3. Насекомые, вызывающие прижизненные пороки шкур животных - «свищи»:

1. клещи;
2. моль;
3. оводы;
4. слепни.

4. Поражение шкуры микробами в результате запоздалого и неправильно проведенного консервирования, вызывающее гнилостный процесс и разрушение отдельных элементов ткани, именуется:

1. краснухой;
2. безличинами;
3. разволокнением;
4. прелинами.

5. Некоторые бактерии при неблагоприятных условиях окружены особой слизистой оболочкой, выполняющей защитную роль:

1. спорой;
2. капсулой;
3. цитоплазматической мембраной;
4. клеточной стенкой.

Тестовые задания для оценки компетенции (ПК-14):

1. Биоповреждение связано с таким видом безопасности продуктов питания как:

1. механическая;
2. химическая;
3. радиационная;
4. биологическая.

2. Биоповреждение определяется как повреждение материалов, сырья и изделий под воздействием:

1. физико-химического фактора;
2. механического фактора;
3. биологического фактора;
4. антропогенного фактора.

3. Процесс глубокого расщепления азотосодержащих органических соединений под действием ферментов, вырабатываемых микроорганизмами, называется:

1. автолизом;
2. гниением;
3. брожением;

4. окислением.

4. Питательные среды, на которых можно культивировать многие микроорганизмы, называются:

1. стандартными;
2. селективными;
3. дифференциально-диагностическими;
4. студнеобразными.

5. Холодолюбивые микроорганизмы, хорошо размножающиеся и проявляющие химическую активность при относительно низких температурах:

1. термофилы;
2. психрофилы;
3. ксерофилы;
4. мезофилы.

Тестовые задания для оценки компетенции (ПК-18):

1. Наиболее эффективный способ защиты сырья от биоповреждений:

1. механическое удаление;
2. физические методы (облучение, радиация, ультразвук);
3. биологическая защита;
4. применение консервантов.

2. Моль повреждает сырье и продукты на этой стадии своего развития:

1. личинки и бабочки;
2. личинки;
3. имаго;
4. куколки и личинки.

3. Определение вторичных продуктов распада белковых и жировых веществ при порче различных видов сырья животного происхождения возможно с помощью:

1. реактива Несслера;
2. индикатора ТТХ;
3. эозина;
4. аммиака.

4. К экспресс-методам оценки микробной загрязненности сырья животного происхождения НЕ относится:

1. определение микробной обсемененности с помощью тест-полосок;
2. фотокolorиметрическое определение микробной обсемененности;
3. определение микробной обсемененности по редуктазной пробе;
4. метод гистолого-бактериоскопического анализа.

5. Ультрафиолетовое облучение, как метод защиты материалов от биоповреждений, относится к:

1. механическому;
2. биологическому;
3. физическому;
4. химическому.

Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении тестирования

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки.

Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий, количество которых приравнивается к 100%:

Отметка	Критерии оценивания
отлично	больше 85% правильных ответов
хорошо	66–85% правильных ответов
удовлетворительно	51–65% правильных ответов
неудовлетворительно	меньше 50% правильных ответов

Комплект примерных вопросов к экзамену по дисциплинеВопросы к экзамену для оценки компетенции (ПК-7):

1. Классификация агентов биоповреждений. Объекты биоповреждений.
2. Влияние биоповреждений на формирование потребительских свойств сырья и продуктов животного происхождения.
3. Двойственная природа биоповреждений. Биоповреждение как экологическое и антропогенно-технологическое явление. Роль антропогенного фактора в возникновении и развитии биоповреждающего процесса.
4. Морфологические и физиологические особенности бактерий–биодеструкторов сырья, продуктов и товаров.
5. Особенности микроскопических грибов, вызывающих биоповреждения.

Вопросы к экзамену для оценки компетенции (ПК-14):

1. Жуки-кожееды – вредители кожи и меха. Виды повреждений кожевенно-мехового сырья, вызываемые кожеедами и их учет согласно нормативным документам.
2. Моли-кератофаги - опасные вредители шерсти и меха, а также продуктов питания. Основные виды и их вредоносность.
3. Влияние биоповреждений на формирование потребительских свойств сырья и продуктов животного происхождения.
4. Порча продуктов питания под действием микроорганизмов.
5. Организация контроля качества и безопасности при переработке и производстве продуктов питания.

Вопросы к экзамену для оценки компетенции (ПК-18):

1. Химические факторы, влияющие на развитие и жизнедеятельность микроорганизмов в технологических процессах производства и переработки сельскохозяйственного сырья.
2. Физические факторы, влияющие на развитие и жизнедеятельность микроорганизмов в технологических процессах производства и переработки сельскохозяйственного сырья.
3. Биологические факторы, влияющие на развитие и жизнедеятельность микроорганизмов. Виды симбиоза: мутуализм, синергизм, метабиоз, паразитизм, антагонизм.
4. Механизм воздействия микроорганизмов на субстраты: агрессивные метаболиты микроорганизмов. Ферменты и органические кислоты.
5. Промышленное значение и использование микроорганизмов человеком.

Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении экзамена

Отметка	Критерии оценивания
отлично	выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации
хорошо	выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации
удовлетворительно	не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведен-

	ным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации
неудовлетворительно	не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенных в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации

