

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Позябин Сергей Владимирович
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.09.2025 11:35:12
Уникальный программный ключ:
7e7751705ad67ae2d6295985e6e9170fe0ad024e

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
И.о. проректора по учебной
воспитательной работе
и молодежной политике


М.В. Новиков
« 23 » августа 2024 г.

Кафедра
технологии и управления качеством продукции АПК им. С.А. Каспарьянца

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Основы технологии утилизации отходов животного происхождения»

направление подготовки
19.03.03 Продукты питания животного происхождения

профиль подготовки
Пищевая инженерия и технология продуктов здорового питания

уровень высшего образования
бакалавриат

форма обучения: очная

год набора: 2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) СОСТАВЛЕНА НА ОСНОВАНИИ:

- ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 936 от «11» августа 2020 г. (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации «26» августа 2020 г., регистрационный № 59460);
- основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения;
- профессионального стандарта 15.011 «Специалист по технологии продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры», утвержденный приказом Минтруда 713н от «08» октября 2020 г. (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации «10» ноября 2020 года, регистрационный № 60813);
- профессионального стандарта «Специалист по технологии продуктов питания животного происхождения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты от «30» августа 2019 года № 602н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации «24» сентября 2019 года, регистрационный № 56040).

РАЗРАБОТЧИКИ:

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

РЕЦЕНЗЕНТ:

Профессор кафедры
промышленный дизайн,
технология упаковки и экспертиза
ФГБОУ ВО Российский
биотехнологический университет
(Росбиотех), д.х.н.
(должность)

	Т.И. Чалых
(подпись, дата)	(ФИО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА:

- на заседании кафедры технологии и управления качеством продукции АПК им. С.А. Каспарьянца
Протокол заседания № 15 от «10» июня 2024 г.

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

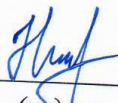
- на заседании Учебно-методической комиссии факультета биотехнологии и экологии
Протокол заседания № 7 от «26» июня 2024 г.

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

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления

(должность)



(подпись, дата)

С.А. Захарова

(ФИО)

Руководитель сектора обеспечения качества образования

(должность)



(подпись, дата)

Е.Л. Завьялова

(ФИО)

Декан факультета биотехнологии и экологии

(должность)



(подпись, дата)

М.В. Новиков

(ФИО)

Директор библиотеки

(должность)



(подпись, дата)

Н.А. Москвитина

(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 и навыков по технологии утилизации основных видов отходов животного происхождения.

Задачи дисциплины:

- углубленное ознакомление обучающихся с научными основами и существующими проблемами утилизации промышленных отходов, в т. ч. и отходов животного происхождения;

- ознакомление обучающихся с основными источниками образования отходов животного происхождения, свойствами этих отходов, существующими и экспериментальными методами их утилизации;

- приобретение обучающимися практических навыков по использованию нормативных и технических актов, норм и правил при планировании утилизации отходов животного происхождения.

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

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

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
1.	ОПК-4. Способен осуществлять технологические процессы производства продуктов животного происхождения	ИД-1опк-4 Знает методику выполнения и последовательность этапов основных технологических процессов обработки сырья и производства продуктов животного происхождения; технологические регламенты, требования и отраслевые стандарты, регулирующие производственный процесс	Знать: последовательность технологических этапов процесса производства продуктов питания и утилизации отходов и вторичных сырьевых ресурсов животного происхождения в соответствии с нормативно-технической документацией
		ИД-2опк-4 Уметь применять достижения современных биотехнологий в производственных процессах; использовать методы экологического мониторинга и экологической экспертизы для оценки и прогноза влияния факторов технологического производства на окружающую среду.	Уметь: применять биотехнологии на этапе утилизации отходов; использовать методы экологического мониторинга и экологической экспертизы для оценки и прогноза влияния отходов животного происхождения на окружающую среду.

		ИД-3опк-4 Обладает практическими навыками по самостоятельному проведению операций в технологических процессах обработки, подготовки различных видов сырья животного происхождения	Владеть: навыками проводить операции в технологическом процессе по подготовке отходов животного происхождения к утилизации
2.	ОПК-5. Способен организовывать и контролировать производство продукции из сырья животного происхождения	ИД-1опк-5 Знает нормативно-правовую базу, регулирующую деятельность промышленных предприятий по производству продукции из сырья животного происхождения; теоретические основы маркетинга продуктов питания животного происхождения; основные национальные и международные законодательные акты в области ветеринарно-санитарной экспертизы.	Знать: нормативно-правовую базу, регулирующую деятельность по сбору, накоплению, транспортированию, обезвреживанию и утилизации отходов, образующихся на промышленных предприятиях по производству продукции из сырья животного происхождения
		ИД-2опк-5 Умеет проводить экономические расчеты и моделировать экономические процессы; анализировать и совершенствовать методики современных биотехнологических производственных операций на производстве, работающим с сырьем животного происхождения.	Уметь: анализировать перечень образующихся отходов в технологии продуктов питания животного происхождения и их возвращение в производственный процесс для повышения экономической эффективности предприятия
		ИД-3опк-5 Обладает знаниями об основных принципах менеджмента; навыками межличностной коммуникации в коллективах; о практических приемах анализа нормативно-правовой документации.	Владеть: знаниями в области технических методов обращения с отходами животного происхождения; практическими приемами анализа НТД по обращению с отходами производства и потребления

4. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы технологии утилизации отходов животного происхождения» относится к вариативной части Б1.В.17 учебного плана ОПОП по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения профиль Технология производства продукции животноводства (уровень бакалавриата) и осваивается по очной форме обучения в 6 семестре.

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общий объем дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего, час. 6 семестр
Общий объем дисциплины	108
Контактная работа:	64,3
лекции	18
занятия семинарского типа, в том числе:	36
практические занятия, включая коллоквиумы	36
лабораторные занятия	-
другие виды контактной работы	2,3
Самостоятельная работа обучающихся:	43,7
изучение теоретического курса	30
выполнение домашних заданий (РГР, решение задач, реферат, эссе и другое)	10
подготовка курсовой работы	-
другие виды самостоятельной работы	3,7
КВР	8
Промежуточная аттестация:	0

зачет	0
зачет с оценкой	-
экзамен	-
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		
1.	Экологические и научные аспекты утилизации отходов	4	8	-	6	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3. ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3
2.	Классификация отходов производства и потребления	6	16	-	12	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3. ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3
3.	Управление отходами. Технические методы обращения с отходами животного происхождения	8	12	-	25,7	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3. ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3
Итого:		18	36	-	43,7	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3. ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3

Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий:

Лекционные занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Тема лекции	Объем, час. Очная форма
1.	Экологические и научные аспекты утилизации отходов	Глобальные экологические проблемы загрязнения окружающей среды и вод мирового океана отходами. Важнейшие цели и задачи дисциплины. Связь с технологическими курсами и проблемой защиты окружающей среды.	2
		Современные проблемы отходов в разных странах мира и РФ. Основные проблемы отходов в России. Закон № 68 «Об отходах производства и потребления города Москвы».	2

2.	Классификация отходов производства и потребления	Виды классификации отходов. Федеральный классификационный каталог отходов РФ.	2
		Характеристика и номенклатура промышленных отходов с учетом их использования в отраслях экономики	2
		Классы опасности отходов. Характеристика отходов по экотоксичности.	2
3.	Управление отходами. Технические методы обращения с отходами животного происхождения	Методы обращения с отходами производства и потребления. Принципы, лежащие в основе выбора	2
		Анализ современных технологий ликвидации и переработки отходов. Захоронение. Сжигание. Полигоны ТБО. Утилизация. Рециклинг отходов.	2
		Технические методы обращения с отходами в РФ. Преимущества и недостатки основных методов переработки и уничтожения отходов.	2
		Утилизация и переработка отходом животного происхождения. Перспективные направления экологически безопасных технологий переработки животных отходов для получения вторичных полезных продуктов.	2

Занятия семинарского типа

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Тема занятия, краткое содержание	Объем, час. Очная форма
1.	Экологические и научные аспекты утилизации отходов	Термины и определения в сфере обращения с отходами. ГОСТ 30772–2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения».	4
		Глобальные экологические проблемы загрязнения окружающей среды отходами	4
2.	Классификация отходов производства и потребления	Общая характеристика отходов различных отраслей агропромышленного комплекса. Характеристика агропромышленных отходов предприятий основных отраслей промышленности, перерабатывающих сельскохозяйственную продукцию и продукцию животноводства. Отходы молочной промышленности. Отходы мясной промышленности. Отходы птицеперерабатывающих фабрик. Отходы рыболовного промысла.	4
		Классы опасности отходов. Характеристика отходов по экотоксичности.	4
		Утилизация биологических и пищевых отходов. Правила сбора, временного хранения, транспортирования и порядок утилизации биологических и пищевых отходов.	4
		Характеристика отходов производства и потребления	4
3.	Управление отходами. Технические методы обращения с отходами животного происхождения	Управление твердыми бытовыми отходами: источники накопления, методы переработки.	4
		Сравнительная характеристика методов переработки и утилизации отходов. Классификация принципов, лежащих в основе выбора технологии переработки и уничтожения отходов.	4
		Законодательные и нормативно-правовые акты в сфере обращения с отходами животного происхождения. ФЗ "Об отходах производства и потребления" от 24.06.1998 № 89-ФЗ	4

Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Тема занятия	Вид СРС	Объем, час. Очная форма
1.	Экологические и научные аспекты утилизации отходов	ФЗ-7 «Об охране окружающей среды»	Изучение структуры Федерального закона. Ознакомление с главами, регламентирующими обращение с отходами для снижения экологической нагрузки на окружающую среду.	6
2.	Классификация отходов производства и потребления	Радиоактивные отходы: характеристика, требования, предъявляемые к сбору, транспортированию и захоронению.	Опасность радиоактивных отходов для живых организмов и окружающей среды. Источники образования радиоактивных отходов. Требования, предъявляемые к объектам захоронения радиоактивных отходов.	6
		Требования, предъявляемые к транспортным средствам для перевозки биологических отходов. Техника безопасности при работе с биологическими отходами высшей степени опасности. Требования к оборудованию скотомогильников.	Изучение структуры и содержания ФЗ «О ветеринарии». Ветеринарно-санитарные правила сбора, утилизации и уничтожения биологических отходов.	6
3.	Управление отходами. Технические методы обращения с отходами животного происхождения гистология	Пиролиз высокотемпературный: преимущества и недостатки термического метода обращения с отходами	Виды полезной продукции, получаемой при использовании пиролиза. Основы технологии и технологическая линия пиролизных установок.	6
		Пиролиз низкотемпературный: преимущества и недостатки термического метода обращения с отходами		3,7
		Переработка отходов мясной промышленности	Утилизация пищевых и непищевых отходов животного происхождения по новым технологиям. Производство биоактивных субстанций из некондиционной продукции и отходов животного происхождения.	6
		Переработка отходов молочной промышленности	Использование вторичного молочного сырья (сыворожки, пахты и др.) в технологии производства продуктов питания.	6
		Биоутилизация. Биodeградация отходов. Вермикулирование.	Использование живых организмов в решении проблем, связанных с загрязнением окружающей среды отходами.	4

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Перечень основной и дополнительной литературы:

Основная литература:

1. Зоогигиена : учебник / И. И. Кочиш, Н. С. Калужный, Л. А. Волчкова, В. В. Нестеров. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-0773-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211319> (дата обращения: 03.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Практикум по зоогигиене : учебное пособие / И. И. Кочиш, П. Н. Виноградов, Л. А. Волчкова, В. В. Нестеров. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-1272-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212183> (дата обращения: 04.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Сидоренко, О. Д. Биоконверсия вторичных продуктов агропромышленного комплекса : учебник / О.Д. Сидоренко. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 296 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010917-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1908808> (дата обращения: 04.06.2024). — Режим доступа: по подписке.

4. Чикалев, А. И. Производство и переработка продукции животноводства : учебник / А.И. Чикалев, Ю.А. Юлдашбаев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 188 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-906818-03-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1875207> (дата обращения: 06.06.2024). — Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература:

1. Земсков, В. И. Проектирование ресурсосберегающих технологий и технических систем в животноводстве : учебное пособие / В. И. Земсков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1939-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212231> (дата обращения: 05.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Титова, В. И. Агроэкология : учебное пособие / В. И. Титова. — Нижний Новгород : Нижегородский ГАТУ, 2017. — 207 с. — ISBN 978-5-9909992-3-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140967> (дата обращения: 05.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Насатуев, Б. Д. Органическое животноводство / Б. Д. Насатуев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 192 с. — ISBN 978-5-507-48248-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/352010> (дата обращения: 10.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Медведский, В. А. Сельскохозяйственная экология / В. А. Медведский, Т. В. Медведская. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-9775-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/198485> (дата обращения: 14.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии : учебник / В. Ф. Федоренко, В. И. Горшенин, К. А. Монаенков [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-1356-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211181> (дата обращения: 03.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Чикалев, А. И. Зоогигиена : учебник / А.И. Чикалёв, Ю.А. Юлдашбаев. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024. - 248 с. - ISBN 978-5-906923-48-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2084490> (дата обращения: 03.06.2024). — 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 «ZNANIUM. COM»	https://znanium.com	Режим доступа: для авториз. пользователей
3.	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:

1. Практикум по зоогигиене : учебное пособие / И. И. Кочиш, П. Н. Виноградов, Л. А. Волчкова, В. В. Нестеров. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-1272-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212183> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Мочалова, Е. Н. Утилизация упаковки : учебно-методическое пособие / Е. Н. Мочалова, М. Ф. Галиханов. — Казань : КНИТУ, 2019. — 92 с. — ISBN 978-5-7882-2592-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166292>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Технологические процессы и оборудование для хранения и переработки продукции животноводства и птицеводства. модуль: Технология хранения и переработка биологического сырья животного происхождения : методические рекомендации / составитель В. Н. Кузнецов. — пос. Караваяево : КГСХА, 2020. — 172 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171604> . — 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 «Основы технологии утилизации отходов животного происхождения» 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, мультимедийная печь, аналитические весы, песчаная баня, сушильный шкаф, термостат, шейкер, шкафы для хранения посуды и химреактивов, вытяжной шкаф, титровальный стол, счетчики колоний, автоматический титратор
3.	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, ноутбук)

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

Кафедра
технологии и управления качеством продукции АПК им. С.А. Каспарьянца

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Основы технологии утилизации отходов животного происхождения»

направление подготовки
19.03.03 Продукты питания животного происхождения

профиль
Пищевая инженерия и технология продуктов здорового питания

уровень высшего образования
бакалавриат

форма обучения: очная

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. Коллоквиум
3. Тест

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется в форме:

1. Зачет

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	Шкала оценивания	Уровень сформированной компетенции
ОПК-4			
Знать: последовательность технологических этапов процесса производства продуктов питания и утилизации отходов и вторичных сырьевых ресурсов животного происхождения в соответствии с нормативно-технической документацией	Глубокие знания технологических этапов процесса производства продуктов питания и утилизации отходов и вторичных сырьевых ресурсов животного происхождения в соответствии с нормативно-технической документацией	Отлично	Высокий
	Несущественные ошибки в знании технологических этапов процесса производства продуктов питания и утилизации отходов и вторичных сырьевых ресурсов животного происхождения в соответствии с нормативно-технической документацией	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарные представления о технологических этапах процесса производства продуктов питания и утилизации отходов и вторичных сырьевых ресурсов животного происхождения в соответствии с нормативно-технической документацией	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие знаний технологических этапов процесса производства продуктов питания и утилизации отходов и вторичных сырьевых ресурсов животного происхождения в соответствии с нормативно-технической документацией	Неудовлетворительно	Не сформирован
Уметь: применять биотехнологии на этапе утилизации отходов; использовать методы экологического мониторинга и экологической экспертизы для оценки и прогноза влияния отходов животного происхождения на окружающую среду	Уметь грамотно применять биотехнологии на этапе утилизации отходов; использовать методы экологического мониторинга и экологической экспертизы для оценки и прогноза влияния отходов животного происхождения на окружающую среду	Отлично	Высокий
	Уметь применять биотехнологии на этапе утилизации отходов;	Хорошо	Повышенный

	использовать методы экологического мониторинга и экологической экспертизы для оценки и прогноза влияния отходов животного происхождения на окружающую среду		
	Уметь частично применять биотехнологии на этапе утилизации отходов; использовать методы экологического мониторинга и экологической экспертизы для оценки и прогноза влияния отходов животного происхождения на окружающую среду	Удовлетворительно	Пороговый
	Неумение применять биотехнологии на этапе утилизации отходов; использовать методы экологического мониторинга и экологической экспертизы для оценки и прогноза влияния отходов животного происхождения на окружающую среду	Неудовлетворительно	Не сформирован
Владеть: навыками проводить операции в технологическом процессе по подготовке отходов животного происхождения к утилизации	Грамотное владение навыками проведения операций в технологическом процессе по подготовке отходов животного происхождения к утилизации	Отлично	Высокий
	Владение навыками проведения операций в технологическом процессе по подготовке отходов животного происхождения к утилизации	Хорошо	Повышенный
	Частичное владение навыками проведения операций в технологическом процессе по подготовке отходов животного происхождения к утилизации	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие навыков проводить операции в технологическом процессе по подготовке отходов животного происхождения к утилизации	Неудовлетворительно	Не сформирован
ОПК-5			
Знать: нормативно-правовую базу, регулирующую деятельность по сбору, накоплению, транспортированию, обезвреживанию и утилизации отходов, образующихся на промышленных предприятиях по производству продукции из сырья животного происхождения	Глубокие знания нормативно-правовой базы, регулирующей деятельность по сбору, накоплению, транспортированию, обезвреживанию и утилизации отходов, образующихся на промышленных предприятиях по производству продукции из сырья животного происхождения	Отлично	Высокий
	Несущественные ошибки в знании нормативно-правовой базы, регулирующей деятельность по сбору, накоплению, транспортированию, обезвреживанию и утилизации отходов, образующихся на промышленных предприятиях по производству продукции из сырья животного происхождения	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарные представления о нормативно-правовой базе, регулирующей деятельность по сбору, накоплению, транспортированию, обезвреживанию и утилизации отходов, образующихся на промышленных предприятиях	Удовлетворительно	Пороговый

	по производству продукции из сырья животного происхождения		
	Отсутствие знаний нормативно-правовой базы, регулирующей деятельность по сбору, накоплению, транспортированию, обезвреживанию и утилизации отходов, образующихся на промышленных предприятиях по производству продукции из сырья животного происхождения	Неудовлетворительно	Не сформирован
Уметь: анализировать перечень образующихся отходов в технологии продуктов питания животного происхождения и их возвращение в производственный процесс для повышения экономической эффективности предприятия	Умение грамотно анализировать перечень образующихся отходов в технологии продуктов питания животного происхождения и их возвращение в производственный процесс для повышения экономической эффективности предприятия	Отлично	Высокий
	Умение анализировать перечень образующихся отходов в технологии продуктов питания животного происхождения и их возвращение в производственный процесс для повышения экономической эффективности предприятия	Хорошо	Повышенный
	Частичное умение анализировать перечень образующихся отходов в технологии продуктов питания животного происхождения и их возвращение в производственный процесс для повышения экономической эффективности предприятия	Удовлетворительно	Пороговый
	Неумение анализировать перечень образующихся отходов в технологии продуктов питания животного происхождения и их возвращение в производственный процесс для повышения экономической эффективности предприятия	Неудовлетворительно	Не сформирован
Владеть: знаниями в области технических методов обращения с отходами животного происхождения; практическими приемами анализа НТД по обращению с отходами производства и потребления	Владеет глубокими знаниями в области технических методов обращения с отходами животного происхождения; практическими приемами анализа НТД по обращению с отходами производства и потребления	Отлично	Высокий
	Владеет знаниями в области технических методов обращения с отходами животного происхождения; практическими приемами анализа НТД по обращению с отходами производства и потребления	Хорошо	Повышенный
	Частичное владение знаниями в области технических методов обращения с отходами животного происхождения; практическими приемами анализа НТД по обращению с отходами производства и потребления	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие владения знаниями в области технических методов обращения с отходами животного происхождения; практическими приемами анализа НТД по	Неудовлетворительно	Не сформирован

	обращению с отходами производства и потребления		
--	---	--	--

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.	Экологические и научные аспекты утилизации отходов	1. Опрос 2. Коллоквиум 3. Тест	1. Банк вопросов к опросу 2. Банк вопросов к коллоквиуму 3. Банк тестовых заданий	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3. ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3
2.	Классификация отходов производства и потребления	1. Опрос 2. Коллоквиум 3. Тест	1. Банк вопросов к опросу 2. Банк вопросов к коллоквиуму 3. Банк тестовых заданий	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3. ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3
3.	Управление отходами. Технические методы обращения с отходами животного происхождения	1. Опрос 2. Коллоквиум 3. Тест	1. Банк вопросов к опросу 2. Банк вопросов к коллоквиуму 3. Банк тестовых заданий	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3. ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3

Промежуточная аттестация:

Способ проведения промежуточной аттестации:

Очная форма обучения:

- зачёт проводится в 6 семестре 3 курса.

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

1. Банк вопросов к зачету

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 – 10 шт. (Приложение 1);
- комплект вопросов для коллоквиума – 10 шт. (Приложение 2);
- комплект тестовых заданий по дисциплине – 10 шт. (Приложение 3).

Оценочные материалы для промежуточной аттестации:

- комплект вопросов к зачету по дисциплине – 10 шт. (Приложение 4).

Комплект примерных вопросов для опроса по дисциплине**Перечень контрольных вопросов для оценки компетенции (ОПК-4):**

1. Основные виды деятельности в сфере обращения с отходами.
2. Функции производственной деятельности в сфере обращения с отходами.
3. Основные термины и определения согласно ГОСТ 30772–2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения».
4. Классификация отходов, образующихся в РФ.
5. Классификация отходов по агрегатному состоянию.

Перечень контрольных вопросов для оценки компетенции (ОПК-5):

1. Экологические аспекты минимизации отходов производства и потребления.
2. Экологические аспекты деятельности в сфере обращения с отходами.
3. Назовите основные технологические решения по управлению отходами.
4. Экологические проблемы загрязнения окружающей среды отходами.
5. Проблемы загрязнения вод мирового океана мусором.

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 ОПК-4:

1. Основные виды классификации отходов производства и потребления.
2. Классификация отходов по возможности вторичного использования.
3. Классификация отходов по происхождению.
4. Классификация отходов по токсичному воздействию на окружающую среду и здоровье человека.
5. Классификация отходов по качественному составу.

Вопросы к коллоквиуму для оценки компетенции ОПК-5:

1. Экологические проблемы переработки и уничтожения отходов.
2. Условия и факторы, влияющие на естественную переработку отходов.
3. Влияние скопления органических и неорганических отходов на эпидемиологическую обстановку территорий.
4. Наиболее экологичные и безопасные технологии утилизации отходов.
5. Методы утилизации отходов, применяемые в РФ.

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 (ОПК-4 и ОПК-5):

1. В какие блоки федерального классификационного каталога отходов входят отходы животного происхождения:

1. в 1,2,3;
2. в 1,3,4;
3. в 2,4,6;
4. во все 9 блоков.

2. Определение биологических отходов согласно нормативной документации:

1. это мертворожденные или абортированные плоды, трупы животных и птиц, включая лабораторных, а также отходы при переработке пищевого сырья животного происхождения;
2. это биологические ткани и органы, образующиеся в результате медицинской и ветеринарной оперативной практики, медико-биологических экспериментов, гибели скота, других животных и птиц, и другие отходы, получаемые при переработке пищевого и непищевого сырья животного происхождения, а также отходы биотехнологической промышленности;
3. это отходы производств пищевой промышленности и медицины;
4. это отходы органического происхождения, образующиеся в сельском хозяйстве, на предприятиях пищевой промышленности и медицинских учреждениях.

3. Определение пищевых отходов согласно нормативной документации:

1. это отходы организаций общественного питания;
2. это отходы продовольственного сырья и готовой продукции;
3. это продукты питания, утратившие полностью или частично свои первоначальные потребительские свойства в процессах их производства, переработки, употребления или хранения;
4. это просроченные пищевые продукты.

4. Назовите четыре аспекта деятельности по обращению с отходами:

1. производственный, экономический, технологический, социальный;
2. производственный, экономический, технологический, социальный;
3. ресурсный, производственный, экономический, социальный;
4. ресурсный, производственный, экологический, социальный.

5. Какие отходы являются безвозвратными:

1. отходы производства, которые образуются в результате переработки;
2. отходы производства, которые невозможно, нецелесообразно (неэффективно) или недопустимо использовать повторно;
3. отходы производства, которые не используют повторно;
4. отходы производства, для которых в настоящее время нет оптимальных технологий переработки.

6. Какие термины и определения включает в себя экологический аспект деятельности при обращении с отходами:

1. термины, относящиеся к подлежащим ликвидации отходам производства и потребления;
2. термины, относящиеся к требованиям и ограничениям при обращении с опасными отходами;
3. термины, относящиеся к процессам обращения с отходами;
4. термины, относящиеся к контролю процесса обращения с отходами.

7. Отходы – это:

1. остатки продуктов жизнедеятельности живых организмов;

2. остатки продуктов (материалов) органического и неорганического происхождения;

3. остатки продуктов (материалов) или дополнительный продукт, образующиеся в процессе антропогенной деятельности;

4. остатки продуктов или дополнительный продукт, образующиеся в процессе или по завершении определенной деятельности и не используемые в непосредственной связи с этой деятельностью.

8. Что называют вторичными ресурсами:

1. материальные накопления сырья, веществ, материалов и продукции, образованные во всех видах производства и потребления, которые не могут быть использованы по прямому назначению, но потенциально пригодные для повторного использования в народном хозяйстве для получения сырья, изделий и/или энергии;

2. материальные и нематериальные накопления сырья, веществ, материалов и продукции, образованные при производстве;

3. материальные и нематериальные накопления сырья, веществ, материалов и продукции, образованные при потреблении;

4. материальные и нематериальные накопления сырья, веществ, материалов и продукции, образованные во всех видах производства и потребления, которые не могут быть использованы в народном хозяйстве.

9. Что является вторичным сырьем:

1. вторичные материальные и нематериальные ресурсы, безопасные для окружающей среды и здоровья человека;

2. вторичные материальные ресурсы, для которых имеется реальная возможность и целесообразность использования в народном хозяйстве;

3. вторичные материальные и нематериальные ресурсы, используемые для решения второстепенных производственных задач;

4. вторичные материальные ресурсы, которые по качественному составу и состоянию пригодны для обращения.

10. Вторичными энергетическим ресурсами являются (ВЭР):

1. отходы производства энергетической промышленности;

2. энергетические ресурсы, предоставляемые повторно для потребления;

3. отходы производства и потребления, используемые повторно, с выделением тепловой и/или электрической энергии;

4. отходы производства и потребления, используемые повторно в производстве энергии различного происхождения.

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 зачету по дисциплине**Вопросы к зачету для оценки компетенции (ОПК-4):**

1. Виды классификаций отходов производства и потребления.
2. Характеристика основных этапов жизненного цикла отходов.
3. Характеристика отходов молочной промышленности. Особенности сбора, переработки и утилизации.
4. Характеристика отходов мясной промышленности. Особенности сбора, переработки и утилизации.
5. Образование отходов при промышленной переработке птицы и продукции птицеводства на птицефабриках. Особенности сбора, переработки и утилизации.

Вопросы к зачету для оценки компетенции (ОПК-5):

1. Экологические аспекты в сфере обращения с отходами животного происхождения.
2. Санитарно-гигиенический контроль при обращении с отходами потребления.
3. Деятельность, распространяющаяся на обращение с отходами лечебно-профилактических учреждений.
4. Пути решения глобальных проблем, связанных с загрязнением окружающей среды отходами.
5. Рациональные политические решения различных стран мира по вопросам утилизации отходов.

Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении зачета

Отметка	Критерии оценивания
зачтено	обучающийся показал знания основных положений учебной дисциплины, умение решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента
не зачтено	при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины