

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Казанская государственная академия ветеринарной медицины
имени Н.Э. Баумана

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по учебной и
воспитательной работе
профессор  А.Х. Волков
«23» апреля 2020 год



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Б1.В.ДВ.01.02 Технология переработки побочной продукции»

Образовательная программа	<u>35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»</u>
Направленность	<u>Технология производства, хранения и переработки продукции животноводства</u>
Квалификация выпускника	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная / заочная</u>

г. Казань, 2020

Рабочая программа дисциплины «Б1.В.ДВ.01.02 Технология переработки побочной продукции»

Составил  доцент Г.А. Гасимова

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции
протокол № 11а
« 6 » апреля 2020 г.

Зав. кафедрой, профессор  М.К. Гайнуллина

Одобрена на заседании методического совета факультета протокол № 7

Председатель методической комиссии,
профессор  Р.И. Михайлова
« 20 » апреля 2020 г.

Декан факультета биотехнологии и стандартизации,
доцент  Р.Н. Файзрахманов
« 20 » апреля 2020 г.

Согласовано:

Заведующий
библиотекой  Ч.А. Харисова
« 16 » апреля 2020 г.

Содержание

- 1 Цели и задачи дисциплины
- 2 Место дисциплины в структуре ООП
- 3 Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия
- 4 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения ООП (компетенциями выпускников)
5. Язык(и) преподавания
6. Структура и содержание дисциплины (модуля)
 - 6.1. Структура дисциплины (модуля)
 - 6.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) и видам занятий
 - 6.3 Лекционные занятия
 - 6.4 Практические занятия
 - 6.5 Самостоятельная работа
- 7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
 - 7.1 Литература
 - 7.2 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям
 - 7.3 Программное обеспечение и интернет- ресурсы
- 8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1 Цели и задачи дисциплины

Цель - формирование теоретических знаний, практических навыков и умений по технологии переработки побочной продукции.

Задачи:

- дать студентам теоретические знания основных технологических процессов переработки побочной продукции, критериев и методик оценки отдельных технологических операций;
- актуализировать у студентов полученные теоретические знания в области переработки побочной продукции;
- сформировать у студентов умения и навыки в рамках заявленных общепрофессиональных и профессиональных компетенций по дисциплине.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Технология переработки побочной продукции» представляет собой самостоятельную дисциплину, выступающую составной частью образовательной программы по направлению подготовки 35.03.07 – «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» и относится к блоку 1 – дисциплины, к части, формируемым участниками образовательных отношений, дисциплинам по выбору основной образовательной программы, код дисциплины – Б1.ДВ.10.02.

3 Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия

До освоения дисциплины должны быть сформированы:
ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ПК-3; ПК-5.

Требования к структуре основных образовательных программ подготовки бакалавриата:

Обучающийся должен

знать: нормативные правовые акты и специальную документацию в профессиональной деятельности;

-современные технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства.

уметь:

разрабатывать и реализовывать современные технологии переработки продукции растениеводства и животноводства .

адаптировать базовые технологии переработки побочной продукции растениеводства и животноводства;

оценивать качество проводимых при переработке продукции растениеводства и животноводства работ.

владеть: методиками оценки качества готовой продукции; методами управления технологическими процессами переработки продукции растениеводства и животноводства, отвечающей требованиям стандартов и рынка.

4 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения ООП (компетенциями выпускников)

В результате освоения дисциплины Б1.ДВ.10.02 «Технология переработки побочной продукции»

формируются следующие профессиональные компетенции или их составляющие:

ПК-6 Способен реализовывать технологии переработки и хранения продукции животноводства

Формируемые компетенции (код и формулировка компетенции)	Индикатор достижений	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций
<p>ПК-6 Способен реализовывать технологии переработки и хранения продукции животноводства</p>	<p>ИД-1_{ПК-6} Реализует технологии переработки продукции животноводства</p>	<p>ИД-1_{ПК-6} <u>Знать</u>: -современные технологии переработки и хранения побочной продукции животноводства ; характеристики основных видов животного сырья и готовой продукции; ИД-1_{ПК-6} <u>уметь</u>: реализовывать современные технологии переработки и хранения побочной продукции животноводства; обосновывать применение современных технологий переработки побочной продукции животноводства в профессиональной деятельности. ИД-1_{ПК-6} <u>владеть</u>: специальной терминологией; современными методами</p>

		переработки побочной продукции животноводства; методиками оценки качества готовой продукции; методами управления технологическими процессами переработки продукции животноводства.
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5. Язык преподавания

Образовательная деятельность по образовательной программе направления подготовки бакалавров 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» дисциплины Б1.ДВ.10.02 «Технология переработки побочной продукции» осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском.

6. Структура и содержание дисциплины (модуля)

6.1. Структура дисциплины (модуля)

Объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы, всего 144 часов, из которых 60 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (24 часа занятия лекционного типа, 36 часов практические занятия), 57 часов составляет самостоятельная работа, 27 часов на контроль обучающегося для очной формы обучения. Для заочной формы обучения контактная работа составляет 20 часов обучающегося с преподавателем (8 часов занятия лекционного типа, 12 часов практические занятия), 115 часов составляет самостоятельная работа, 9 часов на контроль.

Вид учебной работы	Всего зачетных единиц	Всего часов		Семестры			
		очная	заочная	очная		заочная	
				8		5 курс	
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), в т.ч. по	4	144	144	144		144	

РУП:							
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ		60	20	60		20	
Лекции (Лк)		24	8	24		8	
Практические (семинарские) занятия (ПЗ)		36	12	36		12	
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ		57	115	57		115	
Контроль		27	9	27		9	
ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ (Э – экзамен)		Э	Э	Э		Э	

6.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) и видам занятий

	Всего (часы)	В том числе							Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки) применяемые образовательные	Оценочные средства			
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) (часы), из них				Самостоятельная работа обучающегося (часы), из них							
		Занятия лекционного типа	Занятия практического / семинарского типа	Лабораторные работы	Групповые консультации	Всего	Выполнение домашних заданий	Самостоятельное изучение теоретического материала			Подготовка Курсовой и т.п.	Всего	
Раздел 1. Технология переработки побочной продукции молочной промышленности.	40/ 47	8/3	12/4			2 0/ 7	4/ 0	16/4 0		20/40	ИД- 1 ПК-6 3, У, В	И К Т	ОС1 ОС3

Раздел 2. Технологии переработки побочной продукции животного происхождения	40/ 47	8/3	12/4			2 0/ 7	4/	16/4 0		20/ 40	ИД- 1 ПК-6 3, У, В	И К Т	ОС1 ОС3
Раздел 3. Технологии переработки побочной продукции меда	11/ 7	2/0	4/2			6/2	4/	1/5		5/5	ИД- 1 ПК-6 3, У, В	И К Т	ОС1 ОС3
Раздел 4. Технологии переработки побочной продукции растительного происхождения	26/ 34	6/2	8/2			14/ 4	4/	8/30		12/30	ИД- 1 ПК-6 3, У, В	И К Т	ОС1 ОС3
Контроль	27/ 9												
Промежуточная аттестация <i>Экзамен</i>											ИД- 1 ПК-6 3, У, В		ОС4
Итого	144	24/ 8	36/1 2			6 0/ 2 0	16	41/1 15		57/11 5			

Примечание*

- 1) ОС1 - контрольный опрос по разделу
- 2) ОС2 – тест
- 3) ОС3 – выполнение индивидуального практического задания
- 4) ОС4 – вопросы для экзамена
- 5) информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)

6.3 Лекционные занятия

Номер раздела (темы)	Раздел дисциплины (модуля), тема лекции и их содержание	Объем в часах	
		Очн.	Заоч.
Раздел 1	Технологии переработки побочной продукции молочной промышленности.	8	3
Тема 1	Состояние и перспективы использования вторичного сырья Вторичные сырьевые ресурсы молочной промышленности.	2	1

Тема 2	Технологии получения традиционных продуктов переработки обезжиренного молока и сыворотки.	2	1
Тема 3	Современные способы обработки вторичного молочного сырья. Биологические методы, сгущение и сушка, применение биополимеров, мембранные методы	2	1
Тема 4	Технология молочных белковоуглеводных концентратов. Заменители цельного молока (ЗЦМ)	2	
Раздел 2	Технологии переработки побочной продукции животного происхождения	8	3
Тема 5	Современное состояние и перспективы промышленной переработки вторичных ресурсов производства мяса и птиц	2	1
Тема 6	Технологии переработки коллаген- и кератинсодержащего сырья	2	1
Тема 7	Технология производства и переработки пищевых и технических животных жиров.	2	
Тема 8	Технологии выделения ценных компонентов из отходов мясной промышленности. Перспективы расширения ассортимента кормовой продукции.	2	1
Раздел 3	Технологии переработки побочной продукции меда	2	
Тема 9	Технологии переработки побочной продукции пчеловодства	2	
Раздел 4	Технологии переработки побочной продукции растительного происхождения	6	2
Тема 10	Технологии переработки побочной продукции мукомольного, крупяного и крахмального производств	2	1
Тема 11	Технологии переработки побочной продукции производства растительного масла и сахара -песка	2	1
Тема 12	Получение биологически активных веществ из сырья растительного происхождения	2	
	Итого	24	8

6.4 Практические занятия

Номер раздела (темы)	Тема занятия	Объем в часах	
		Очн.	Заоч.
Раздел 1	Технологии переработки побочной продукции обезжиренного молока и сыворотки.	4	4
Раздел 1	Биологические методы переработки побочной продукции, сгущение и сушка, применение биополимеров, мембранные методы	2	
Раздел 1	Технология молочных белковоуглеводных концентратов.	6	
Раздел 2	Получение желатина путем переработки побочной продукции коллагенсодержащего сырья	4	4
Раздел 2	Технология переработки побочной продукции пищевых и технических животных жиров.	2	
Раздел 2	Технологии переработки побочной продукции мясной промышленности. Производство кормов.	6	
Раздел 3	Технологии переработки побочной продукции пчеловодства	4	2

Раздел 4	Переработка побочной продукции мукомольного, крупяного и крахмального производств	2	2
Раздел 4	Переработка побочной продукции при производстве растительного масла и сахара -песка	2	
Раздел 4	Получение биологически активных веществ из сырья растительного происхождения	4	
	Итого	36	12

6.5 Самостоятельная работа

Номер раздела (темы)	Тема	Объем в часах	
		Очн.	Заоч.
Раздел 1	Характеристика путей утилизации и выделения ценных компонентов из отходов молочной промышленности	6	10
Раздел 1	Рациональное использование вторичных ресурсов переработки молока	4	10
Раздел 1	Технология казеина и его производных.	4	10
Раздел 1	Использование полуфабрикатов из нежирного молочного сырья в других отраслях промышленности.	6	10
Раздел 2	Характеристика путей утилизации и выделения ценных компонентов из отходов мясной промышленности	4	10
Раздел 2	Рациональное использование вторичных ресурсов кишечного производства	4	10
Раздел 2	Рациональное использование вторичных ресурсов жирового производства	4	10
Раздел 2	Первичная обработка крови и эндокринного сырья	8	10
Раздел 3	Технологии переработки побочной продукции пчеловодства	3	5
	Подготовка к коллоквиуму	2	
Раздел 4	Переработка и использование побочной продукции мукомольного, крупяного и крахмального производств	4	14
Раздел 4	Переработка побочной продукции при производстве растительного масла и сахара -песка	2	8
Раздел 4	Получение биологически активных веществ из сырья растительного происхождения	6	8
	Итого	57	115

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) Б1.ДВ.10.02 «Технология переработки побочной продукции»

7.1 Литература

При изучении дисциплины Б1.ДВ.10.02 «Технология переработки побочной продукции» в качестве источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Источники информации	Кол-во экз.
Основы типологии производства и первичной обработки продукции животноводства [Электронный ресурс]: учеб. пособие / под ред. Л.Ю. Киселева. -	Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4980

СПб. : Лань, 2013. - 448 с.: ил. (+ вклейка, 16 с.). - (Учебники для вузов. Специальная литература). -	
Технология производства продукции животноводства: учебное пособие / ред.: Ф. С. Сибатуллин, Г. С. Шарафутдинов. - 2-е изд. перераб. и доп. - Казань : Идел-Пресс, 2010. - 672 с	100 в библиотеке ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
Технология послеуборочной обработки, хранения и предреализационной подготовки продукции растениеводства [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.И. Манжесов [и др.] ; под общ.ред. В.И. Манжесова. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 624 с.	Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/102608 (неограниченный доступ)
Романюк, Т.И. Методы исследования сырья и продуктов растительного происхождения (теория и практика) [Текст]: учеб.пособие / Т.И. Романюк, А.Е. Чусова, И.В. Новикова; Воронеж. гос. ун-т инж. технол. – Воронеж: ВГУИТ, 2014. – 161 с.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=336061
Практикум по агробиологическим основам производства, хранения и переработки продукции растениеводства [Текст] : учебное пособие / В. И. Филатов [и др.] ; ред. В. И. Филатов. - М. : КолосС, 2004. - 624 с. : ил. - (Учебники и учеб.пособия для студентов высш. учеб. заведений). - ISBN 5-9532-0011-0	30 в библиотеке ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
Зернохранилища и технологии элеваторной промышленности [Текст] : учебное пособие / Е. М. Вобликов. - СПб. : Лань, 2005. - 208 с. : ил. - (Учебники для вузов.Специальная литература). - ISBN 5-8114-0608-8	24 в библиотеке ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
Хозиев, О.А. Технология пивоварения. [Электронный ресурс] / О.А. Хозиев, А.М. Хозиев, В.Б. Цугкиева. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2012. — 560 с.	Режим доступа: неограниченный http://e.lanbook.com/book/4127

7.2 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Учебно-методическое пособие «Технология переработки побочной продукции» для самостоятельной работы студентам заочной формы обучения по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» / Г.А. Гасимова, А.А. Сергеева, А.Ш. Саляхов. – Казань: ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2020. – 42 с.

4. При изучении дисциплины предусмотрено использование средств визуализации информации в виде наглядного материала (плакаты, таблицы, схемы, рисунки, электронные таблицы и презентации).

7.3 Программное обеспечение и интернет-ресурсы

1.Электронный каталог Казанской ГАВМ

<http://lib.ksavm.senet.ru/>

2. ЭБС Издательства “Лань” <https://e.lanbook.com/>

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
<https://elibrary.ru/>
4. Электронная библиотечная система “Юрайт”<https://biblio-online.ru/>
5. ЭБС Библиокомплектатор <http://www.bibliocomplectator.ru/>
6. ЭБС IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>
7. Scopus - <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>
8. Web of Science - <http://apps.webofknowledge.com/>
9. Электронная библиотека Казанской ГАВМ <http://e-books.ksavm.senet.ru/>

Для нахождения информации, размещенной в Интернете, чаще всего представленной в формате HTML рекомендуется применение общепринятых «поисковиков» Rambler, Yandex, GOOGLE, а также *специальные информационно-поисковые системы*.

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) Б1.О.25 «Технология переработки побочной продукции»

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Технология переработки побочной продукции	<p>Учебная аудитория № 339 для проведения занятий лекционного типа.</p>	<p>Столы, стулья для обучающихся; стол, стул и трибуна для преподавателя; доска аудиторная; проектор мультимедийный, экран, ноутбук</p>	<p>1. Операционная система Microsoft Windows 10 Домашняя для одного. код продукта: 00327-30584-66061-ААОЕМ (ноутбук HP 15-bs0xx)</p>
	<p>Учебная аудитория № 266 для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя; доска аудиторная, линейки (рулетки, шнуры) для морфометрических учетов, спиртовки, спектрофотометр UNICO, шкаф суховоздушный ШС-80, термостат электрический ТС 1/80 СПУ, микроскопы «Микромед С-11», микроскопы малогабаритные, весы электронные HL-100, HL-400, мельница лабораторная технологическая ЛМТ-1, рН-150МИ, анализаторов жидкости «Эксперт -001»,</p>	<p>2. MS Office 2010-2016 Standard (лицензионный договор от 08.11.2016 № 16/2189/Б).</p>

	<p>Специализированная лаборатория № 256 «Центральная научно-исследовательская лаборатория»</p>	<p>влагомер зерна Wille 55, анализатор зерна «Протеин», лупы лабораторные, эксикаторы, электрическая плита лабораторная, штативы лабораторные ПЭ-2700, ПЭ-2710 для бюреток, термометры (0-100 С); (30-70С), полевая лаборатория Магницкого, водяная баня, препарировальные иглы, пинцеты, скальпели, хроматографическая камера, рефрактометр ИРФ-470, рН-метр 150МИ, водяная баня, лабораторные лупы, магниты, насос вакуумный мембранный НВМ5, химические реактивы, лабораторная посуда</p> <p>Оборудован лабораторной мебелью: лабораторными столами и стульями; вытяжным шкафом; сейфами; химической посудой: пробирками, колбами, стаканами, пипетками, склянками, бюретками; стендами, плакатами; колориметром фотоэлектрический концентрационный КФК-2; аналитическими весами ВЛКТ-500-М, ВЛР-200-Г; лабораторной электроплиткой; дистилляционной системой 2002 (GFL); спектрофотометром UNICO 2804; портативным рН-метр Ні 83141; холодильником Смоленск-2; вертикальной камерой для электрофореза VE-4; анализатором влажности Эвлас 2М; рефрактометром ИРФ-23; дистилляционной системой UDK 132; выпаривателем влаги Кварц-ВВМ; мешалкой магнитным ММ-5-1; центрифугой РТ-1 У4.2; рН-метр-150М; измельчителем QC-114; термостатом МА-59002АА; размельчителем тканей РТ-1; водяной баней LP-516; электроводонагревателем</p>	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>ЭВБО-17; шкафами сушильными электрическими LP-303 и UT-4610; печкой муфельной электрическим FT-20-36-10P; спектрофотометром UV-1280 (Япония); электроплиткой Tester PE 10 White, шейкер-термостатом (St-3m) (Рига), дистиллятором АЭ-14-я-ФП-01); рН-метр-410; мини-центрифугой (FVL-2400N); рефрактометром Master-Milk; нитрат-тестером (NUC-019-1); нитрат-тестером (SOEKS); весами электронными ВК-300.1; шкафом сушильным (Ut 4610); анализатором клетчатки АКВ-6; оборудованием для определения протеина (Velp); микроскопом бинокулярным (XSP-107 E); анализатором молока вискозиметрический «Соматос-В»; рН метр-милливольтметр рН-410; овоскоп ОВ-10; бутирометры 1-40 и 1-6, бинокулярный микроскоп «Альтами БИО-1», рН-метр для молока НІ 99161, рН-метр для мяса рН-150 МИ, центрифуга лабораторная ОКА, рефрактометр ИРФ-454 Б2 М.</p>	
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы</p>	<p>Стулья, столы (на 120 посадочных мест), доска аудиторная, трибуна, видеопроектор, экран, ноутбук, набор учебно-наглядных пособий, фонд научной и учебной литературы, компьютеры с выходом в Интернет.</p>	<p>1. Microsoft Windows XPProfessional, Лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная; - Microsoft Windows 7 Professional, кодпродукта: 00371-868-0000007-85151 2. - Microsoft Office Professional Plus 2007, Лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная; - MicrosoftOffice 2003, Лицензия № 19265901 от 21.06.2005, бессрочная 3. ООО «КонсультантПлюс. Информационные технологии». Дополнительное соглашение № 1 к Договору № И-00010567 от 26.12.2016г. оказания информационных услуг с использованием экземпляра(ов) Специального(ых) Выпуска(ов) Системы(м) КонсультантПлюс от 01.01.2020г.</p>
--	------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Программу разработала: _____ доцент Г.А. Гасимова