

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина»

Факультет повышения квалификации и переподготовки

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КИСЛОМОЛОЧНЫХ
И ДЕТСКИХ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
АППАРАТЧИК ПРОИЗВОДСТВА КИСЛОМОЛОЧНЫХ
И ДЕТСКИХ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

1 Цели и задачи учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины «Оборудование для производства кисломолочных и детских молочных продуктов» - приобретение обучающимися знаний по конструкции, принципу действия, рациональной и безопасной эксплуатации основных видов современного технологического оборудования для производства кисломолочных и детских молочных продуктов.

Задачи дисциплины:

- обеспечить качественную подготовку обучающихся к производственно-технической деятельности и решению конкретных задач, связанных с эксплуатацией технологического оборудования для производства кисломолочных и детских молочных продуктов;

- сформировать у студентов навыки научно-технического мышления и творческого применения полученных знаний в будущей производственной деятельности.

2 Место учебной дисциплины в структуре ОП по ПО

Область профессиональной деятельности выпускников:

- организация и ведение технологических процессов производства кисломолочных и детских молочных продуктов

Объекты профессиональной деятельности выпускников:

- сырье, основные и вспомогательные материалы для производства кисломолочных и детских молочных продуктов;

- готовая молочная продукция;

- рецептуры молочной продукции;

- технологии и технологические процессы производства кисломолочных и детских молочных продуктов;

- технологическое оборудование для производства кисломолочных и детских и молочных продуктов

Виды профессиональной деятельности выпускников:

- контроль соблюдения требований к сырью при выработке кисломолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания;

- изготовление производственных заквасок;

- ведение технологических процессов производства кисломолочных продуктов;

- ведение технологических процессов производства жидких и пастообразных продуктов детского питания;

- контроль качества кисломолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания;

- обеспечение работы оборудования при производстве кисломолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО по данной специальности:

- общие компетенции (ОК):

1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы

выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий

8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

- профессиональные компетенции (ПК):

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
индекс	формулировка			
ПК 6.3	Вести технологические процессы производства кисломолочных продуктов	Ассортимент кисломолочных продуктов; требования действующих стандартов и технические условия на вырабатываемые продукты; технологические процессы производства кисломолочных продуктов; требования технохимического и микробиологического контроля на различных стадиях выработки готовой продукции (по видам)	Обеспечивать условия для осуществления технологического процесса по производству кисломолочных продуктов; вести технологический процесс производства кисломолочной продукции, творога, сырково-творожных изделий, сметаны, йогуртов и других молочных продуктов	Выбора технологической карты производства; выполнения основных технологических расчетов; ведения процессов выработки кисломолочных продуктов
ПК 6.4	Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания	Ассортимент пастообразных и жидких продуктов детского питания; требования действующих стандартов и технические условия на вырабатываемые продукты; технологические процессы произ-	Обеспечивать условия для осуществления технологического процесса по производству жидких и пастообразных продуктов детского питания; вести технологический процесс производства жидких и пастообразных	Выбора технологической карты производства; ведения процессов выработки жидких и пастообразных продуктов детского питания

		водства жидких и пастообразных продуктов детско-го питания; требования технохимического и микробиологического контроля на различных стадиях выработки готовой продукции (по видам)	продуктов детского питания; контролировать соблюдение требований к технологическому процессу в соответствии с нормативной и технологической документацией	
ПК 6.6	Обеспечивать работу оборудования для производства кисломолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	Назначение, принцип действия и устройство оборудования для производства кисломолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания; правила техники безопасности при работе на технологическом оборудовании	Обеспечивать режимы работы оборудования по производству кисломолочной продукции, жидких и пастообразных продуктов детского питания; контролировать эффективное использование технологического оборудования по производству кисломолочной продукции, жидких и пастообразных продуктов детского питания; контролировать санитарное состояние оборудования участка	Ведения процессов выработки кисломолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

4 Объем учебной дисциплины /практики

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4,28 зачётных единиц, 153 часа

Вид учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия (всего)	136
В том числе:	
Лекции	22
Практические и семинарские занятия	114
Самостоятельная работа (всего)	17
Вид промежуточной аттестации	зачет
Общая трудоемкость дисциплины	
часы	153
зачётные единицы	4,28

5 Содержание учебной дисциплины/практики

5.1 Разделы дисциплины/практики и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование разделов дисциплины/практики	Технологии формирования компетенции					Формируемые компетенции
		лекции	семина., практ. занятия	лабор. занятия	курсовая работа	самост. работа	
1	Раздел I. Общие сведения и требования к технологическому оборудованию	6	10	-	-	18	ПК 6.3 ПК 6.4 ПК 6.6
2	Раздел II. Энергоснабжение предприятий	4	10	-	-		
3	Раздел III. Оборудование для приемки и первичной обработки молочного сырья	6	50	8	-		
4	Раздел IV. Оборудование для производства кисломолочных и детских молочных продуктов	6	28	8	-		

5.2 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость, час.)	Формируемые компетенции
1	1	Требования, предъявляемые к технологическому оборудованию	18	ПК 6.3 ПК 6.4 ПК 6.6
2	2	Виды топлива и их характеристики Виды хладагентов, хладоносителей и их характеристики		
3	3	Транспортировка молока на перерабатывающие предприятия		
		Последовательность приемки молока		
		Определение количества поступившего молока		
		Внезаводской транспорт		
		Внутризаводской транспорт		
		Фильтрация		
		Фильтры		
		Фильтрующие материалы		
		Факторы, влияющие на эффективность сепарирования молока		
Факторы, влияющие на эффективность гомогенизации молока				
		Технологическая схема, состав оборудования, принцип действия пластинчатых пастеризационно-охладительных установок для кисломолочных продуктов, отличия		

		тельные особенности		
		Технологическая схема, состав оборудования, принцип действия пластинчатых пастеризационно-охладительных установок для сливок, отличительные особенности		
4	4	Виды оборудования для производства заквасок		
		Творогоизготовители периодического и непрерывного действия, устройство и принцип действия		
		Аппараты для обезвоживания творожного сгустка		
		Подготовка компонентов для производстве творожных изделий		
		Устройство и принцип действия ящичкомоечных машин		
		Устройство и принцип действия карусельных разливочных машин		
		Требования к оборудованию для производства детских молочных продуктов		
		Виды тары и упаковочных материалов		
		Требования, предъявляемые к упаковочным материалам для фасовки детских молочных продуктов		
		Виды моющих средств и характеристика		
		Мойка тары мокровоздушными струями		
		Устройство для безразборной мойки технологического оборудования		
		Централизованная мойка		

5.3 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины/прохождении учебной практики, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Вид занятий					Формы контроля
	лекции	практич. занятия	лаборат. занятия	курсовая работа	самост. работа	
ПК 6.3	+	+	+	-	+	собесед.
ПК 6.4	+	+	+	-	+	собесед.
ПК 6.6	+	+	+	-	+	собесед.

6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины/практики для самостоятельной работы студентов

6.1 Основная литература

1. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. - 4-е, стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 412 с. -

ISBN 978-5-8114-7574-2. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>

2. Яковлев, О. В. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков. - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. -

Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>

3. Бредихин С. А. Технологическое оборудование переработки молока [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. А. Бредихин. - 3-е изд., стер. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 412 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). -

Внешняя ссылка:

<https://e.lanbook.com/book/121455>

4. Бредихин С. А. Технологическое оборудование переработки молока (электронное издание) [Электронный ресурс] : учебник / С. А. Бредихин, В. Д. Данзанов. - Электрон. дан. (1,45 Гб). - СПб. [и др.] : Лань, 2019. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/113486>

5. Курочкин А. А. Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства: [в 2-х ч.]: учебник и практикум для академ. бакалавриата: для студентов вузов по аграрным и инженерно-технич. направлениям / А. А. Курочкин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М: Юрайт. - ISBN 978-5-534-05920-5. Часть 1. - 2018. - 248, [1] с.

6. Бредихин, С. А. Технология и техника переработки молока [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. А. Бредихин. - 2-е изд., доп. - Электрон.дан. - М: Инфра-М, 2018. - 443 с. - Внешняя ссылка:

<http://znanium.com/go.php?id=958294>

6.2 Дополнительная литература

1. Грицай, Д. И. Оборудование для механической обработки молока [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. И. Грицай, О. И. Детистова, Д. А. Сидельников. - Электрон.дан. - Ставрополь : СтГАУ, 2021. - 64 с. -

Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/245708>

2. Слесарчук В. А. Упаковка продукции пищевых производств [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Слесарчук, Е. К. Хамитова. - Электрон.дан. - Минск : РИПО, 2019. - 235 с. - (Среднее профессиональное образование). - Внешняя ссылка:

<http://znanium.com/go.php?id=1055957>

3. Технологическое оборудование молочной отрасли. Фасовочно-упаковочное оборудование [Электронный ресурс] : метод. указания: практикум для студентов направления подготовки 15.03.02 "Технол. машины и оборуд." / М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Вологодская ГМХА, Технологический фак., Каф. тех. оборудования ; [сост.: А. А. Кузин, В. А. Шохалов]. - Электрон. дан. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2018. - 34 с. - Систем. требования: Adobe Reader - Внешняя ссылка:

<https://molochnoe.ru/ebs/notes/2009/download>

4. Кузин А. А. Технологическое оборудование пищевых производств. Фасовочно-дозировочное оборудование [Электронный ресурс] : методические указания: практикум: направление подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование / А. А. Кузин, В. А. Шохалов. - Электрон. дан. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2018. - 28 с. - Систем. требования: Adobe Reader - Внешняя ссылка:

<https://molochnoe.ru/ebs/notes/1998/download>

5. Технологическое оборудование молочной промышленности [Электронный ресурс] : метод. указ. к лаборат. и практич. занят. по дисц. «Технологическое оборудование для производства цельномолочных продуктов, жидких пастообразных продуктов детского питания» для студ. по спец. 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов / Мин-во сел. хоз-ва РФ, Вологодская ГМХА, Технологический фак., Каф. тех. оборудования ; [сост. О. Н. Голденшлач]. - Электрон. дан. - Вологда ; Молочное :

ВГМХА, 2017. - 16 с. - Систем. требования: Adobe Reader - Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/1396/download>

6. Техника пищевых производств малых предприятий. Производство пищевых продуктов животного происхождения [Электронный ресурс] : учебник / [С. Т. Антипов и др.] ; под ред. В. А. Панфилова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Электрон.дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2016. - 488 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=72969

7. Техника пищевых производств малых предприятий. Производство пищевых продуктов животного происхождения : учебник : для студ. вузов по направл. "Конструкторско-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" : [для студ. вузов по направл. "Технол. машины и оборуд. / С. Т. Антипов и др.]. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - СПб. [и др.] : Лань, 2016. - 483, [3] с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 485

8. Бредихин С. А. Технологическое оборудование переработки молока: учеб. пособие для подгот. бакалавриата по направл. "Продукты питания животн. происхожд.", магистра по направл. "Продукты питания животн. происхожд.", направл. "Промышл. экология и биотехнология", профиль "Продукты питания животн. происхожд.": для бакалавров по направл. "Технология пр-ва и перераб. с.-х. прод." / С. А. Бредихин. - СПб. [и др.]: Лань, 2015. - 406, [3] с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 407-408

9. Технологии и оборудование для переработки молока: справочник / [А. И. Парфентьева, Л. А. Неменушая, Л. Ю. Коноваленко]; М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. науч. учреждение "Рос. науч.-исслед. ин-т информ. и техн.-экон. исслед. по инженер.-техн. обеспечению агропром. комплекса". - М.: ФГБНУ "Росинформагротех", 2015. - 159, [1] с. - Библиогр.: с. 141

10. Системы централизованной мойки предприятий молочной промышленности : метод. указания для студ. технол. фак. очн. и заочн. отдел. подгот. бакалавров: 15.03.02 - технол. машины и оборудование; 19.03.03 - продукты питания животн. происхожд. / М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Вологодская ГМХА, Технол. фак., Каф. технол. оборуд. ; [сост.: Е. В. Данилова, Е. М. Костюков]. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2015. - 14, [1] с. - Библиогр.: с. 15

11. Системы централизованной мойки предприятий молочной промышленности [Электронный ресурс] : метод. указания для студ. технол. фак. очн. и заочн. отдел. подгот. бакалавров: 15.03.02 - технол. машины и оборудование; 19.03.03 - продукты питания животн. происхожд. / М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Вологодская ГМХА, Технол. фак., Каф. технол. оборуд. ; [сост.: Е. В. Данилова, Е. М. Костюков]. - Электрон. дан. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2015. - 15 с. - Систем. требования: Adobe Reader. - Библиогр.: с. 15 - Внешняя ссылка:

<https://molochnoe.ru/ebs/notes/542/download>

12. Богуславский, Л. А. Технологические машины упаковочного производства [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. А. Богуславский, Л. Л. Богуславский, В. Б. Первов. - Электрон.дан. - М. : Дашков и К, 2014. - 141 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=514558>

13. Шаршунов В. А. Технологическое оборудование молокоперерабатывающих предприятий : пособие / В. А. Шаршунов. - Минск : Мисанта, 2011. - 599, [1] с. - Библиогр.: с. 585-593

14. Ровинский Л. А. Фасовочное оборудование малых предприятий : учебно-практ. пособие / Л. А. Ровинский. - М. : Инфра-Инженерия, 2011. - 206, [2] с. - Библиогр.: с. 197-200

15. Ровинский В. А. Фасовочное оборудование малых предприятий [Электронный ресурс] : учебно-практ. пособие / В. А. Ровинский. - Электрон.дан. - М. : Издательство

"Инфра-Инженерия", 2011. - 208 с. - Внешняя ссылка:
<http://znanium.com/go.php?id=521418>

16. Бредихин С. А. Технологическое оборудование предприятий молочной промышленности : учеб. пос. для вузов по напр. 260300 "Технология сырья и продуктов животного происхождения" спец. 260303 "Технология молока и молочных продуктов" / С. А. Бредихин. - М. : КолосС, 2010. - 406, [2] с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - Библиогр.: с. 407-408

17. Роникс: оборудование для молочной и пищевой промышленности: каталог. - Киров : [Б. и.], 2009. - 35 с.

18. Кузнецов В. В.. Технологическое оборудование предприятий молочной промышленности / В. В. Кузнецов, Г. Г. Шилер. Ч. 1. - М. : ДеЛи принт, 2008. - 552 с.

19. Технологии и оборудование для производства и переработки молока [Электронный ресурс] : информационно-справочный материал к Международной агропромышленной выставке "ЮгАгроПром. ЮгАгроПищемаш-2006" (21-23 ноября 2006 г., г. Краснодар). - Электрон. дан. (15,9 МБ). - М. : [б. и.], 2009. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM); 6 см

20. Машины, технологическое оборудование, приборы для предприятий молочной промышленности : каталог / Вдовин, А. И. - Тернополь : Воля, 2006. - 480 с.

21. Машины и оборудование для переработки молока : каталог / МСХ РФ. - М. : ФГНУ "Росинформагротех", 2006. - 346, [1] с.

22. Голубева, Л. В. Современные технологии и оборудование для производства питьевого молока / Л. В. Голубева, А. Н. Пономарев. - М. : ДеЛи принт, 2004. - 177, [2] с. - Библиогр.: с. 152-158

23. Самойлов В. А. Справочник технолога молочного производства / В. А. Самойлов, П. Г. Нестеренко, О. Ю. Толмачев. Том 7 : Оборудование молочных предприятий. - СПб. : ГИОРД, 2004. - 826, [2] с.

24. Фасовочно-упаковочное оборудование / [сост. А. А. Кузин] ; ВГМХА, Каф. тех. оборудования. Ч. 2. - Вологда ; Молочное : ИЦ ВГМХА, 2004. - 35 с.

25. Оборудование для упаковки продуктов питания : каталог / МСХ РФ [и др.]. - М. : ФГНУ "Росинформагротех", 2004. - 181, [1] с.

26. Ханлон, Д. Ф. Упаковка и тара. Проектирование, технологии, применение : пер. с англ. / Дж. Ф. Ханлон, Р. Дж. Келси, Х. Е. Форсинио. - СПб. : Профессия, 2004. - 629, [1] с. - Библиогр.: с. 622

27. Фасовочно-упаковочное оборудование / А. А. Кузин ; ВГМХА, Каф. технологич. оборуд. Ч. 1. - Вологда ; Молочное : ИЦ ВГМХА, 2002. - 28 с.

28. Драгилев А. И. Технологическое оборудование предприятий перерабатывающих отраслей АПК : учебник для студ. образ. учр. среднего проф. образ., обуч. по спец. 1701 "Тех. обслуж. и ремонт промышл. оборудования" / А. И. Драгилев, В. С. Дроздов. - М. : Колос, 2001. - 352 с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов средн. спец. учеб. заведений). - Библиогр.: с. 350

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

Офисные программы:

1. Open Office.
2. Adobe Reader.
3. Microsoft Office 2007.

Интернет:

1. Mozilla Firefox.
2. Opera.
3. Internet Explorer.

Экономические программы:

1. 1С Предприятие 7.7
2. STATISTICA Quality Control (QC) for Windows

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины/практики

7.1 Аудитории для проведения занятий

Дисциплина «Оборудование для производства кисломолочных и детских молочных продуктов» изучается в учебных аудиториях кафедры технологического оборудования, оснащенных специализированными машинами и аппаратами для производства молока и молочных продуктов, а также в цехах АО «УОМЗ ВГМХА им. Н.В. Верещагина»

7.2 Перечень информационных технологий

- [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/) - режим доступа: <http://window.edu.ru/>
- ИПС «КонсультантПлюс» - режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) - режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>
- Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU - режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступ: <http://gtexam.ru/>

Профессиональные базы данных

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - режим доступа: <http://elibrary.ru>
- Научометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования - режим доступа: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>
- Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики - режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)
- Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам - режим доступа: <http://www.ras.ru> (Открытый доступ)
- Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации - режим доступа: <http://mcx.ru/> (Открытый доступ)

Электронные библиотечные системы

- Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС - режим доступа: https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC
- ЭБС ЛАНЬ - режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС Znanium.com - режим доступа: <https://new.znanium.com/>
- ЭБС ЮРАЙТ - режим доступа: <https://urait.ru/>
- ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>
- Электронная библиотека издательского центра «Академия»: <https://www.academia-moscow.ru/elibrary/> (коллекция СПО)
- ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА - режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>

8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Представлено в виде отдельного документа