

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

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА
Н.А. Медведева
«3» апреля 2022 года

Программа повышения квалификации

«НАЛАДЧИК ОБОРУДОВАНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ»

Вологда – Молочное
2022 г.

При разработке программы повышения квалификации в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.03 Технологические машины и оборудование (уровень бакалавриата)"
- 2) Учебно-тематический план программы повышения квалификации «Наладчик оборудования в производстве пищевой продукции» утвержденный проректором по учебной работе академии 17 февраля 2022 г.

Программа повышения квалификации одобрена на заседании кафедры технологического оборудования от 3 февраля 2022 г., протокол № 7.

Зав. кафедрой, к. т. н., доцент  Виноградова Ю.В.

Программа согласована на заседании методической комиссии технологического факультета от 3 февраля 2022 г., протокол №5.

Председатель методической комиссии
к.т.н., доцент  Бурмагина Т.Ю.

Разработчики:
к.т.н., доцент  Шохалов В.А.

Рабочая программа согласована:

Декан факультета повышения квалификации и переподготовки
к.с.-х.н., доцент  Мельникова Н.В.

Содержание

1	Общая характеристика программы	4
1.1	Цель и задачи программ	4
1.2	Задачи программы	4
1.3	Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения программы	4
1.4	Планируемые результаты освоения программы.	5
1.5	Категория слушателей	5
1.6	Трудоемкость и срок освоения программы	5
1.7	Форма обучения	5
2	Содержание программы	5
2.1	Учебный план программы	5
2.2	Учебно-тематический план программы повышения квалификации	5
2.3	График учебного процесса	5
2.4	Рабочая программа	5
3	Кадровое обеспечение	8
4	Фонд оценочных средств	8
5	Материально-техническое обеспечение программы	8
6	Учебно-методическое обеспечение программы	8
7	Методическое обеспечение	9
8	Методические рекомендации по реализации программы	9

1. Общая характеристика программы

1.1 Цель реализации программы – приобретение обучающимся знаний по конструкции, принципу действия, рациональной и безопасной эксплуатации основных видов современного технологического оборудования для переработки молока с учётом технологических, технических, экономических и экологических аспектов.

1.2 Задачи программы:

- обеспечить качественную подготовку обучающихся к производственно-технической деятельности и решению конкретных задач, связанных с эксплуатацией технологического оборудования;
- сформировать навыки технического мышления и творческого применения полученных знаний в будущей деятельности.

1.3 Компетенции, формируемые в результате освоения программы

Компетенции		Знать	Уметь	Владеть
Индекс	Формулировка			
ПК-3	Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов.	Основные закономерности протекания инженерных процессов переработки пищевого сырья	систематизировать информацию и выделять главную проблему	Навыками эксплуатации технологического оборудования пищевых предприятий.
ПК 5	Осуществление технологических регулировок оборудования, используемого для реализации технологических операций производства продуктов питания из молочного сырья.	Назначение, устройство и принцип действия типового технологического оборудования	подбирать рабочие режимы оборудования при обработке молочного сырья	навыками регулирования рабочих режимов работы оборудования для переработки молока

1.4 Планируемые результаты освоения программы

- В результате освоения программы повышения квалификации слушатели
- Изучат устройство и принцип работы современной техники пищевых производств;
 - Освоят основные принципы эксплуатации технологического оборудования

1.5 Категория слушателей

Программа рассчитана на специалистов с высшим и средне-специальным образованием.

1.6 Трудоемкость и срок освоения программы

Общая трудоемкость составляет 72 часа. Форма контроля – зачет.

1.7 Форма обучения

Форма обучения – очная.

2. Содержание программы

2.1 Учебный план программы

Учебный план программы «Наладчик оборудования в производстве пищевой продукции» представлен отдельным документом.

2.2 Учебно-тематический план программы повышения квалификации

Учебно-тематический план программы «Наладчик оборудования в производстве пищевой продукции» представлен отдельным документом

2.3. График учебного процесса

График учебного процесса по программе «Наладчик оборудования в производстве пищевой продукции» представлен отдельным документом.

2.4 Рабочая программа

2.4.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций					Формируемые компетенции
		лекции	практ. занятия	лабор. занятия	курсовая работа	самостоят. работа	
1	Введение. Оборудование для доставки сырья на предприятия.	+		-	-	-	ПК-3
2	Емкостное оборудование.	-	+	-	-	-	ПК-3. ПК-5
3	Оборудование для внутривозвратной транспортировки	+	+	-	-	-	ПК-3. ПК-5
4	Машины и аппараты общего назначения для механической обработки пищевых продуктов	+	+	-	-	-	ПК-3. ПК-5
5	Оборудование для тепловой обработки						ПК-3. ПК-5
6	Оборудование для производства сливочного масла						ПК-3. ПК-5
7	Оборудование для производства белковых						ПК-3. ПК-5

	молочных продуктов						
8	Фасовочно-упаковочное оборудование						ПК-3. ПК-5
9	Оборудование для санитарной обработки						ПК-3. ПК-5

2.4. 2 Лекционные занятия

№ п/п	№ раздела	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	1	Введение. Оборудование для доставки сырья на предприятия.	1	ПК-3, ПК-5
2	2	Емкостное оборудование.	1	ПК-3, ПК-5
3	3	Оборудование для внутривозвратной транспортировки	1	ПК-3, ПК-5
4	4	Машины и аппараты общего назначения для механической обработки пищевых продуктов	2	ПК-3, ПК-5
5	5	Оборудование для тепловой обработки	1	ПК-3, ПК-5
6	6	Оборудование для производства сливочного масла	1	ПК-3, ПК-5
7	7	Оборудование для производства белковых молочных продуктов	1	ПК-3, ПК-5
8	8	Фасовочно-упаковочное оборудование	1	ПК-3, ПК-5
9	9	Оборудование для санитарной обработки	1	ПК-3, ПК-5
		Итого	10	

2.4. 3 Практические занятия

№ п/п	№ раздела	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1		Центробежные насосы	5	ПК-3, ПК-5
2		Насосы объёмного действия	5	ПК-3, ПК-5
3		Емкостные аппараты	5	ПК-3, ПК-5
4		Сепараторы для молока и молочных продуктов	5	ПК-3, ПК-5
5		Гомогенизаторы	4	ПК-3, ПК-5
6		Пластинчатая пастеризационно-охлаждающая установка	5	ПК-3, ПК-5
7		Трубчатые теплообменные аппараты	5	ПК-3, ПК-5
8		Линия производства масла ПВЖС	5	ПК-3, ПК-5
9		Модернизированные линии для производства масла	4	ПК-3, ПК-5
10		Линия производства творога	5	ПК-3, ПК-5
11		Оборудования для производства сыра	4	ПК-3, ПК-5
12		Автомат карусельного типа для фасовки пластичных продуктов	4	ПК-3, ПК-5
13		СIP-станции	4	ПК-3, ПК-5
		Всего	60	

2.4.4 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Вид занятий					Формы контроля
	лекции	практич. занятия	лабор. занятия	курсовая работа	самостоят. работа	
ПК-3	+	+	-	-	-	Тест
ПК-5	+	+	-	-	-	Тест

3. Кадровое обеспечение программы

Педагогические кадры, привлекаемые для реализации настоящей программы, имеют высшее профессиональное образование, ученую степень, а также опыт практической работы.

Кадровое обеспечение программы «Наладчик оборудования в производстве пищевой продукции» представлено отдельным документом.

4. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств программы «Наладчик оборудования в производстве пищевой продукции» представлен отдельным документом.

5. Материально-техническое обеспечение программы

Для реализации программы имеются стандартно оборудованные лекционные аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный.

Лабораторный практикум осуществляется непосредственно в специализированных лабораториях кафедры, оснащённых перечисленным ниже оборудованием, а также в цехах УОМЗ ВГМХА.

В лабораториях установлены:

1. Насосы различных типов и конструкций:

- Центробежный насос Г2-ОПБ
- Центробежный самовсасывающий насос Г2-ОПД
- Винтовой насос П8-ОНБ
- Ротационный насос НРМ-2
- Шестерённый насос НШ – 2
- Кулачковый насос НРМ-5
- Жидкостно-кольцевой насос
- Вакуум-насос ВК
- Шиберный насос
- Струйный насос

2. Сепараторы

- Открытый сепаратор СОМ – 1000
- Полугерметичный сепаратор СПМФ – 2000
- Разрез сепаратора СПМФ – 2000
- Сепаратор-очиститель ОМА-3М
- Сепаратор 2171 («Альфа-Лаваль»)

3. Гомогенизатор А1-ОГМ.

4. Автоматизированные пастеризационные установки

- Пластинчатая пастеризационно-охладительная установка ОП2-У5
 - Пластинчатая пастеризационно-охладительная установка ВГ-0,5
 - Трубчатая пастеризационная установка Т1-ОУТ
 - Заквасочник ОЗУ-300.
5. Фасовочно-упаковочные автоматы
 - М6-ОРЗ-Е
 - АРТ
 - Б2-ОРУ
 - ПАД – 3
 6. Закаточная машина.
 7. Поточная линия производства сливочного масла методом ПВЖС
 8. Маслоизготовитель периодического действия.
 9. Однокорпусный
 10. Сыродельная ванна СВ-1000.
 11. Сыродельный пресс Е8-ОПГ
 12. Отделитель сыворотки Я7-ОО-23

Наглядные пособия

1. Набор плакатов.
 2. Каталоги технологического оборудования (установочные чертежи).
 3. Информационные подборки материалов по отдельным группам машин и аппаратов.
13. 4. Методические указания по проведению лабораторных работ.
 Оборудование отдельных участков УОМЗ ВГМХА изучается при посещении завода:
1. Оборудование приемного участка.
 2. Оборудование аппаратного участка.
 3. Маслоцех.

6. Учебно-методическое обеспечение программы.

а) основная литература:

1. 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>.
2. Курочкин, Анатолий Алексеевич. 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 2.- 2018. - 253, [2] с.
3. Алексеев Г. В., Антуфьев В. Т., Корниенко Ю. И. и др. Технологические машины и оборудование биотехнологий /СПб.: Профессия, 2015 г. 608с.

б) дополнительная литература:

1. Машины и аппараты пищевых производств. В 2-х кн. / С.Т. Антипов, И.Т. Кретов, А.Н. Остриков и др.; под ред. В.А. Панфилова.-М.: Высшая школа, 2001. – 1527 с.
2. Панфилов В.А., Ураков О.А. Технологические линии пищевых производств: создание технологического потока. – М.: Пищевая промышленность, 1996.-472 с.

3. Технология и оборудование для производства натурального сыра [Электронный ресурс]: учебник / И.-Р. И. Раманаускас [и др.]. - 2-е изд., стер. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 508 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). -

Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/119610>

в) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

- Официальные сайты заводов-производителей оборудования;
- Официальный сайт российских предприятий молочной отрасли (РСПМО): www.dairyunion.ru
- Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATI С
- Электронные библиотечные системы:
 - ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
 - ЭБС Znanium.com – режим доступа: <http://znanium.com/>
 - ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://biblio-online.ru/>
 - ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>

7. Методическое обеспечение программы

Методическое обеспечение представлено отдельным документом.

8. Методические рекомендации по реализации программы

Перед освоением программы повышения квалификации слушателю необходимо ознакомиться с рабочей программой повышения квалификации, размещенной на портале и просмотреть рекомендуемую литературу, приведенную в рабочей программе в разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение программы повышения квалификации». Книги, размещенные в электронно-библиотечных системах, доступны из любой точки, где имеется выход в «Интернет», включая домашние компьютеры.

Для эффективной работы во время практических занятий рекомендуется заранее сформулировать возможные производственные ситуации .

Полученные знания и умения в процессе освоения программы слушателю рекомендуется применять для решения производственных задач. Владение компетенциями программы в полной мере будет подтверждаться Вашим умением ставить конкретные задачи по применению современных методов автоматизированного проектирования объектов пищевых производств, а также оформления деловой и конструкторской документации.