

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кемеровский государственный университет» (КемГУ)

Управление развития дополнительного образования (УРДО)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор

по цифровой трансформации

_____ / Котов Р.М. /
" ____ " _____ 2023 г.

ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

(профессиональная переподготовка)

**Технологическое оборудование предприятий
молочной промышленности**

Начальник УРДО

О.М. Левкина

Кемерово 2023

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ДПП)

1.1. Цель и задачи реализации программы

Программа «Технологическое оборудование предприятий молочной промышленности» формирует у обучающихся готовность к выполнению экспериментально-исследовательских и проектно-конструкторских задач.

Целью освоения программы «Технологическое оборудование предприятий молочной промышленности» является формирование знаний, умений и навыков для проектирования и эксплуатации оборудования на предприятиях молочной промышленности и соответствующих профессиональных компетенций

1.2. Связь ДПП с профессиональным стандартом и ФГОС ВО

Программа ДПП разработана на основании профессиональных стандартов ФГОС ВО.

Наименование программы	Наименование выбранного профессионального стандарта
«Технологическое оборудование предприятий молочной промышленности»	Профстандарт № 22.009 «Специалист по эксплуатации технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности» УТВЕРЖДЕН приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «02» сентября 2020 г. № N 558н «Специалист по эксплуатации технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности»

1.3. Планируемые результаты освоения программы

Результатами освоения программы «Технологическое оборудование предприятий молочной промышленности» должны быть следующие этапы формирования у обучающегося профессиональных компетенций (ПК), предусмотренных ФГОС ВО, а именно:

ПК 1. Обладать способностью проектировать технологическое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование.

ПК 2. Обладать умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин оборудования.

ПК 3. Обладать умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования.

ПК 4. Обладать способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытании сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции.

В результате изучения дисциплины слушатель должен:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

знать: современные формы организации производства в агропромышленном комплексе; основные требования к технологическому оборудованию; инженерные задачи пищевых производств и машинно-аппаратурные варианты их решения; оборудование для подготовки сырья, полуфабрикатов к основным производственным операциям; технологическое оборудование для механической переработки продуктов, сырья и полуфабрикатов; оборудования для проведения механических и гидромеханических процессов; технологическое оборудование для проведения процессов тепло- и массообмена, для обработки сырья и полуфабрикатов; технологическое оборудование для взвешивания, дозирования, фасовки и упаковки готовой продукции; принципы работы, условия монтажа, технической эксплуатации изделий, технология их изготовления; правила проведения работ по монтажу и обслуживанию оборудования с точки зрения предотвращения производственного травматизма и экологической безопасности.

уметь: обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; осваивать вводимое оборудование; выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования; выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции; производить подбор оборудования для оптимального осуществления технологического процесса; проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию; определить уровень износа детали или узла оборудования; составлять график планово-предупредительных ремонтных работ; контролировать проведение работ с соблюдением техники безопасности.

иметь практический опыт: навыками разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. основными методами и способами ремонта и восстановления работоспособности деталей и узлов оборудования; навыками проведения монтажных работ и работ по текущему обслуживанию оборудования с соблюдением правил техники безопасности и экологической безопасности.

1.4. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение, необходимому для освоения программы

Лица, желающие освоить программу «Технологическое оборудование предприятий молочной промышленности»: специалисты с высшим и средним профессиональным образованием, студенты выпускных курсов высших учебных заведений (магистратура).

1.5. Форма обучения, режим занятий

Форма обучения очная с элементами дистанционного образования. Учебная нагрузка устанавливается не более 40 часов в неделю, включая все виды учебной работы слушателя.

Для всех видов аудиторных занятий устанавливается академический час продолжительностью 45 минут.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план «Технологическое оборудование предприятий молочной промышленности»

Объем программы –72 часов трудоемкости

Форма обучения – очная с элементами дистанционного образования

№ п/п	Наименование дисциплин, модулей	Общая трудоемкость, час.	Аудиторные занятия, час.		Самостоятельная работа, час	Форма контроля
			лекции	лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6	7
1	Оборудование для приемки и хранения молока					
1.1	Оборудование для охлаждения поступающего молока	2	1		1	
1.2	Средства учета поступающего молока	2	1		1	
1.3	Емкости хранения сырого молока	2	1		1	
2	Оборудование для механической обработки молока					
2.1	Оборудование для очистки молока от механических примесей	2	1		1	
2.2	Сепараторы	4	1		3	
2.3	Гомогенизаторы	3	1		2	
3	Оборудование для тепловой обработки молока					
3.1	Основные конструкции теплообменных аппаратов	4	2		2	
3.2	Пастеризационно-охладительные установки	4	1		3	
3.3	Установки для стерилизации молока в потоке	2	1		1	
3.4	Оборудование для вакуум-термической обработки молока	4	1		3	
4	Трубы, клапаны и арматура	2	1		1	
5	Насосы	4	1		3	

6	СП-мойка	5	2		3	
7	Основы монтажа					
7.1	Монтаж трубопроводов	2	1		1	
7.2	Монтаж технологического оборудования	5	3		2	
7.3	Техника безопасности при проведении монтажных работ	3	2		1	
8	Диагностика технологического оборудования					
8.1	Испытание сосудов и трубопроводов	2	1		1	
8.2	Испытание оборудования	5	3		2	
8.3	Контроль и испытания при ремонтных операциях	3	1		2	
9	Ремонт технологического оборудования					
9.1	Организация ремонтной службы предприятия	4	2		2	
9.2	Система технического обслуживания и ремонта	4	2		2	
9.3	Разработка технологической схемы ремонта деталей и узлов технологических машин	4	2		2	
	Всего	72	32		40	

2.2. Календарный учебный график

№	Учебные предметы	Всего, час	Неделя 1	Неделя 2	Неделя 3	Неделя 4	Неделя 5
1	Оборудование для приемки и хранения молока	6	УП				
2	Оборудование для механической обработки молока	9		УП			
3	Оборудование для тепловой обработки молока	14		УП			
4	Трубы, клапаны и арматура	2			УП		
5	Насосы	4			УП		
6	СIP-мойка	5			УП		
7	Основы монтажа	10				УП	
8	Диагностика технологического оборудования	10				УП	
9	Ремонт технологического оборудования	12					УП
	Итоговая аттестация: экзамен	72					Э ИА

Условные обозначения:

УП – учебный процесс;

Э – экзамен по дисциплине (модулю);

ИА – итоговая аттестация.

2.3. Содержание учебных дисциплин

№ п/п	Наименование дисциплин	Дидактическое содержание дисциплины	Формируемые компетенции
1.	ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРИЕМКИ И ХРАНЕНИЯ МОЛОКА	Конструкция и принцип действия оборудования для охлаждения поступающего молока. Средства учета поступающего молока. Емкости хранения сырого молока	ПК 1 ПК 2 ПК 3 ПК 4
2.	ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ МОЛОКА	Конструкция и принцип действия оборудования для очистки молока от механических примесей. Сепараторы. Гомогенизаторы	ПК 1 ПК 2 ПК 3 ПК 4
3.	ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКИ МОЛОКА	Основные конструкции теплообменных аппаратов. Пастеризационно-охладительные установки. Установки для стерилизации молока в потоке. Оборудование для вакуум-термической обработки молока	ПК 1 ПК 2 ПК 3 ПК 4
4.	ТРУБЫ, КЛАПАНЫ И АРМАТУРА	Виды, особенности эксплуатации.	ПК 1 ПК 2 ПК 3 ПК 4
5.	НАСОСЫ	Виды, особенности эксплуатации	ПК 1 ПК 2 ПК 3 ПК 4
6.	СIP-МОЙКА	Организация СIP мойки на предприятиях молочной промышленности	ПК 1 ПК 2 ПК 3 ПК 4
7.	ОСНОВЫ МОНТАЖА	Основы монтажа трубопроводов, технологического оборудования. Техника безопасности при проведении монтажных работ	
8.	ДИАГНОСТИКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ	Методы испытание сосудов и трубопроводов и оборудования Контроль и испытания при ремонтных операциях.	

9.	РЕМОНТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ	Организация ремонтной службы предприятия. Система технического обслуживания и ремонта Разработка технологической схемы ремонта деталей и узлов технологических машин	
----	---	--	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-технические условия реализации программы

Лекционные занятия проводятся как в учебных и научных аудиториях, оснащенных современным оборудованием, так и в аудиториях с мультимедийным оборудованием.

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечений
Мультимедийная аудитория	Лекции, практические занятия	Компьютер с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, доска, интерактивная доска.
Рабочее место пользователя	Самостоятельная работа	Компьютер с выходом в Интернет

3.2. Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий

Программой дисциплины предусмотрены такие формы организации учебного процесса, как лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа. Проведение лекционных занятий предусматривает использование мультимедийного сопровождения.

3.3. Квалификация педагогических кадров

Реализация программы дополнительного профессионального образования «Технологическое оборудование предприятий молочной промышленности» обеспечена научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

3.4. Учебно-методическое обеспечение программы

Основная литература

1. Под ред. проф. Панфилова В.А. Машины и аппараты пищевых производств. – М.: Высшая школа, 2009. - т. 1,2,3 - 2008 с.
2. Евсеев, А. В. Диагностика, монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования : учебное пособие / А. В. Евсеев. — Тула : ТулГУ, 2022. — 112 с. — ISBN 978-5-7679-5048-5

Дополнительная литература

1. Кузнецов В.В., Шилер Г.Г. Технологическое оборудование предприятий молочной промышленности: Справочник, часть 1. – М.: ДеЛи принт, 2008. – 552 с.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения программы

- операционные системы Windows;
- стандартные офисные программы (Word, Excel);
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru/>
- ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/>
- пакет программ для создания тестов, проведения тестирования и обработки результатов SunRav TestOfficePro (версия 4.2).

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

4.1. Итоговая аттестация

Целью итоговой аттестации является оценка сформированности компетенций Итоговая аттестация (далее – ИА) направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки слушателей требованиям. Итоговая аттестация слушателей программы «Технологическое оборудование предприятий молочной промышленности» в форме тестового экзамена по всем дидактическим единицам программы.

4.2. Критерии оценки ответов слушателей

1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой ПП.
2. Умение анализировать материал, устанавливая причинно-следственные связи.
3. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность.
4. Качество ответа (его общая композиция, логичность, общая эрудиция).
5. Использование дополнительной литературы при подготовке ответов.

Для оценки качества подготовки слушателей созданы фонды оценочных средств по всем разделам программы профессиональной переподготовки, включающие:

- тестовые задания (на проверку знаний);
- практические задачи (на проверку умений и владения)
- критерии и шкалу оценивания.