

Министерство образования Новосибирской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области
«НОВОСИБИРСКИЙ КОЛЛЕДЖ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ПЕРЕРАБОТКИ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Техническое обслуживание, наладка, регулировка и ремонт оборудования организаций пищевой промышленности

19.01.09 НАЛАДЧИК ОБОРУДОВАНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ

Новосибирск 2022

Рабочая программа ПМ.03 Техническое обслуживание, наладка, регулировка и ремонт оборудования организаций пищевой промышленности разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта 19.01.09 Наладчик оборудования в производстве пищевой продукции (по отраслям), входящей в состав укрупненной группы специальностей 19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии, программы учебной дисциплины ОП. 01 Техническая графика

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский колледж пищевой промышленности и переработки», Анисов Б.А.

Разработчики:

Рассмотрено на заседании ПЦК профессионального цикла по профессиям 19.01.04, 19.01.07, и специальности 19.02.03:

Протокол № 1 от 31.08.22

Председатель ПЦК



Л.М. Князькова

СОГЛАСОВАНО,
Генеральный директор АО
"Хлебообъединение "Восход"
С.А. Стельмах



1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Техническое обслуживание, наладка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Техническое обслуживание, наладка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность <В соответствии с Федеральным законом от 28.03.1998 № 53-ФЗ «О воинской обязанности и военной службе» >, в том числе с применением полученных знаний (для юношей)

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3.	Наладка, техническое обслуживание и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин
ПК 3.1.	Проводить техническое обслуживание оборудования организаций пищевой промышленности
ПК 3.2	Выполнять наладку и регулировку оборудования организаций пищевой промышленности
ПК 3.3	Проводить ремонт оборудования организаций пищевой промышленности

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт:	<ul style="list-style-type: none"> - Организации рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, в соответствии с выполняемыми ремонтными работами - Выбора и подготовки рабочего инструмента, приспособлений, оборудования в соответствии с ремонтируемыми узлами и механизмами оборудования, агрегатами и машинами - Предупреждения причин травматизма и оказания первой помощи при возможных травмах на рабочем месте - Выполнения монтажа и демонтажа узлов, механизмов, оборудования, агрегатов и машин различной сложности - Выполнения слесарной обработки простых деталей, деталей средней сложности и сложных деталей - Выполнения механической обработки деталей средней сложности и сложных деталей и узлов - Ремонта типовых деталей и механизмов промышленного оборудования, основных металлорежущих станков - Испытания оборудования по окончании ремонтных работ - Выполнения профилактического обслуживания простых механизмов - Выполнения технического обслуживания механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности - Выполнения технического обслуживания сложных деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин - Выполнения технического обслуживания металлорежущих станков
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> - Проводить технический осмотр и наладочные работы работающего оборудования; - Оснащать и регулировать машины, оборудование и технологические линии в пищевой промышленности; - Проводить дефектацию и сортировку деталей; - Проводить подготовку оборудования к ремонту; - Выполнять ремонт технологического оборудования пищевой промышленности; - Соблюдать требования безопасности труда при наладке, техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования.
Знать:	<ul style="list-style-type: none"> - Устройство и конструктивные особенности обслуживаемого оборудования, машин и аппаратов; - Последовательность и порядок выполнения технологических операций наладки и технического обслуживания оборудования; - Порядок очистки оборудования;

- Причины, вызывающие неполадки в работе оборудования;
- Способы их устранения, порядок разборки, сборки и регулирования технологического оборудования;
- Требования, предъявляемые к качеству наладки оборудования в производстве пищевой продукции;
- Требования безопасности труда при наладке, техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования;
- Технологические процессы восстановления изношенных деталей;
- Порядок сборки механизмов и оборудования при ремонте;
- Технические требования на ремонт каждого вида оборудования;
- Применяемые средства контроля;
- Требования безопасности труда при наладке, техническом обслуживании

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: 2403 часа

Из них на освоение МДК: 588 часа

Самостоятельные работы: 267 часа

На практики учебную: 72 часа и производственную: 1476 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объём нагрузки час.	Занятия во взаимодействии с преподавателем час.					Самостоятельная работа час.
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего час.	Теория час.	ЛПЗ час.	Учебная час.	Производственная час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 3.1	Раздел 1. Технология наладки и технического обслуживания оборудования пищевой промышленности	413	282	146	136	72	1476	131
ПК 3.2	Раздел 2. Технология ремонта оборудования пищевой промышленности	442	306	162	144			136
	Учебная практика	72						
	Производственная практика	1476						
	Всего:	2403	588	308	280	72	1476	267

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Нумерация разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объём часов	
Раздел 1	Технология наладки и технического обслуживания оборудования пищевой промышленности.	282	
МДК. 03.01	Технология наладки и технического обслуживания узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин.		
Тема 1.1	Выполнение профилактического обслуживания механизмов	103	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Требования к планировке и оснащению рабочего места при профилактическом обслуживании механизмов 2. Основные методы диагностики технического состояния механизмов 3. Универсальные приспособления, рабочий и контрольно-измерительный инструмент, применяемый при профилактическом обслуживании механизмов 4. Технологическая последовательность выполнения операций при регулировке механизмов 5. Устройство и принципы действия обслуживаемых механизмов, оборудования, агрегатов и машин. Основные технические данные и характеристики механизмов, оборудования, агрегатов и машин 6. Способы выполнения смазки, пополнения и замены смазки: выбор смазочного материала 7. Способы выполнения промывки деталей механизмов: выбор промывочной жидкости 8. Способы выполнения подтяжки крепежа деталей механизмов: выбор инструментов и приспособлений 9. Выполнение замены деталей механизмов при невозможности восстановления/ремонта 10. Технологическая последовательность выполнения операций при диагностике и контроле технического состояния механизмов, оборудования, агрегатов и машин Методы проведения диагностики рабочих характеристик 11. Правила и порядок выполнения подгоночных и регулировочных операций для сложных деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин 		
Лабораторная работа 1	«Изучение основных методов диагностики технического состояния простых механизмов и технология регулировки простых механизмов (по выбору/по вариантам)»	10	

ПЗ 1.1.1	Оформление результатов лабораторной работы, подготовка к ответам на контрольные вопросы, содержащиеся в лабораторной работе 1	8	
ПЗ 1.1.2	Методы и способы контроля качества выполненной работы, выявление и исправление возможных дефектов	4	
Тема 1.2	Наладка технологического оборудования	80	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Пусконаладочные работы 2. Виды наладочных работ 3. Способы проведения пусконаладочных работ. 4. Наладка технологического оборудования 5. Ревизия технологического оборудования 6. Наладка основных типов машин и аппаратов 7. Особенности наладки основных видов технологического оборудования 		
ПЗ 1.2.1	Описание общего состава работ по наладке технологического оборудования: операции, материалы, контроль качества.	6	
ПЗ 1.2.2	Технология наладки и технического обслуживания оборудования молочной промышленности	14	
ПЗ 1.2.3	Технология наладки и технического обслуживания оборудования мясной промышленности	14	
ПЗ 1.2.4	Технология наладки и технического обслуживания оборудования хлебопекарной промышленности	12	
Самостоятельная работа по разделу 1	<p>Подготовка к опросу (контрольной работе, тесту) по всем темам раздела.</p> <p>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Используя INTERNET-сайты, дополнительную учебную и профессиональную информацию подобрать и представить информацию на тему: «Техническое обслуживание и наладка зарубежного технологического оборудования молочной, мясной и хлебопекарной промышленности». 2. Подготовка к опросу (контрольной работе, тесту) по всем темам раздела 1. 	131	

Раздел 2	Технология ремонта оборудования пищевой промышленности	306	
МДК. 03.02	Технология ремонта и технического обслуживания узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин		
Тема 2.1	Организация рабочего места слесаря - ремонтника	8	
	<p>1. Особенности организации рабочего места при выполнении ремонтных работ: постоянное рабочее место в ремонтном цехе и временное рабочее место у ремонтируемого станка, освещенность рабочего места, слесаря-ремонтника уровень шума, уровень вибрации</p> <p>2. Оснащение постоянного рабочего места: верстак с тисками (одноместные, двухместные и многоместные), стеллаж для хранения деталей и оборудования, стол для разборки, дефектовки и сборки отдельных узлов, проверочная плита, подъемно-транспортные, моечные, разборочные и др. приспособления, инструментальные ящики, комплект необходимых инструментов и приспособлений постоянного пользования</p> <p>3. Оснащение временного рабочего места: передвижные верстаки и переносные инструментальные ящики, грузоподъемные устройства (кран-балки, консольные краны с тельферами и талями)</p> <p>4. Отраслевые инструкции для оптимальной организации рабочего места, персональная ответственность слесаря-ремонтника за организацию рабочего места.</p>		
ПЗ 2.1	На формате А4 схематично изобразить оснащение постоянного рабочего места слесаря-ремонтника и кратко обосновать организацию рабочего места (в виде письменного сообщения).	6	
Тема 2.2	Подготовка заготовок, инструментов, приспособлений	8	
	<p>1. Перечень рабочего, контрольно-измерительного инструмента, приспособлений, оборудования на выполнение ремонтных работ. Устройство, правила хранения, обеспечивающие сохранность инструментов, приспособлений, оборудования для ремонтных работ</p> <p>2. Выбор и подготовка рабочего инструмента, приспособлений, оборудования в соответствии с ремонтируемыми узлами и механизмами оборудования, агрегатами и машинами</p> <p>3. Эксплуатационные требования и правила применения инструментов, приспособлений, оборудования в ремонтных работах</p> <p>4. Подготовка расходных материалов (для промывки и смазки).</p>		
ПЗ 2.2	Составление таблицы «Выбор и подготовка рабочего инструмента, приспособлений, оборудования в соответствии с ремонтируемыми узлами и механизмами оборудования, агрегатами и машинами»	6	

Тема 2.3	Ремонт типовых деталей и механизмов промышленного оборудования	30	
	<p>1. Основные виды ремонта производственного оборудования: классификация, особенности, эксплуатационные характеристики. Основные причины потери работоспособности оборудования. Сущность системы планово-предупредительного ремонта. Виды ремонтных работ.</p> <p>2. Технологическая документация на ремонт деталей и сборочных единиц</p> <p>3. Карты технологического процесса ремонта различных типовых деталей и узлов промышленного оборудования</p> <p>4. Износ деталей: нормальный и аварийный. Категории износа. Основные причины износа</p> <p>5. Методы определения износа деталей машин, агрегатов и оборудования. Исследования износостойкости деталей</p> <p>6. Технология ремонта деталей и соединений машин и оборудования. Основные способы восстановления изношенных деталей</p> <p>7. Ремонт валов, осей, винтов, восстановление центровых отверстий. Выбор способа базирования детали для обработки.</p> <p>8. Технология ремонта подшипников, шкивов, ременных, зубчатых и цепных передач, соединительных муфт</p>		
ПЗ 2.3.1	Составление дефектной ведомости, используя перечень возможных дефектов деталей и неразъемных соединений; признаки неисправимых дефектов (задания по вариантам).	6	
ПЗ 2.3.2	Составление технологической последовательности восстановления деталей (деталь по выбору).	10	
Тема 2.4	Ремонт оборудования пищевых производств	50	
	<p>1. Технология ремонта оборудования молочной промышленности</p> <p>2. Технология ремонта оборудования мясной промышленности</p> <p>3. Технология ремонта оборудования хлебопекарной промышленности</p>		
ПЗ 2.4.1	Заполнение акта приемки оборудования после капитального ремонта в соответствии с регламентом предприятия	6	
ПЗ 2.4.2	Оформление документации и отметок о проведенном ремонте	6	
Самостоятельная работа по разделу 2	<p>Подготовка к опросу (контрольной работе, тесту) по всем темам раздела 2</p> <p>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2</p> <p>1. Используя INTERNET-сайты, дополнительную учебную и профессиональную информацию подобрать и представить информацию на тему: «Современные методы ремонта технологического оборудования молочной, мясной и хлебопекарной машины».</p> <p>2. Подготовка к опросу (контрольной работе, тесту) по всем темам раздела 2</p>	136	

<p>Учебная практика</p>	<p>Выполнение размерной обработки деталей при ремонте Выполнение пригоночных операций слесарной обработки при ремонте Выбор ручного и механизированного инструмента, приспособлений для производства монтажных работ относительно собираемых/разбираемых узлов и механизмов Демонтаж и монтаж сборочных единиц Выбор и подготовка к работе режущего и контрольно-измерительного инструмента, приспособлений Подготовка к работе обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станков Механическая обработка деталей на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках Устранение овальности или конусности сопряженных деталей Восстановление деталей с плоскими сопрягаемыми поверхностями (направляющие станин, планки, клинья) Ремонт валов, осей, винтов, восстановление центровых отверстий Ремонт валов, подшипников, шкивов, ременных, зубчатых и цепных передач, соединительных муфт, механизмов преобразования движения</p>	<p>72</p>	
<p>Производственная практика</p>	<p>Слесарная обработка деталей различной сложности при ремонтных работах Механическая обработка деталей различной сложности при ремонтных работах восстановление деталей с использованием пластических масс и клеев. Восстановление деталей методами пластического деформирования. Разборка оборудования Очистка и промывка деталей Дефектация деталей Восстановление деталей резьбовых соединений Восстановление деталей штифтовых соединений Восстановление деталей шпоночных соединений Восстановление деталей шлицевых соединений Восстановление деталей сварных соединений Восстановление валов, осей и шпинделей Восстановление деталей подшипниковых узлов Восстановление деталей ременных передач Восстановление деталей цепных передач Восстановление зубчатых колес и реек Восстановление соединительных муфт т тормозов Восстановление деталей кривошипно-шатунного механизма Восстановление деталей газораспределительного механизма Восстановление деталей кулисного механизма Восстановление деталей передач винт-гайка скольжения и качения Восстановление деталей эксцентрикового механизма Восстановление деталей насосов</p>	<p>1476</p>	

	Ремонт гидравлических двигателей Восстановление элементов трубопроводных систем Восстановление элементов пневматического привода Восстановление направляющих Восстановление корпусных деталей Восстановление блоков цилиндров Восстановление конвейерных лент Восстановление приводных ремней Слесарная обработка деталей Изготовление приспособлений для ремонта и сборки Такелажные работы при перемещении грузов с помощью простых грузоподъемных средств и механизмов Составление дефектных ведомостей на ремонт Выполнение работ с применением пневматических и электрических инструментов Ремонт футерованного оборудования Пробные работы		
Всего		2403	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Слесарные и слесарно-сборочные работы», оснащенный оборудованием: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением, демонстрационный стол, учебно-дидактические пособия, комплект учебно-наглядных пособий, образцы приспособлений, режущего и контрольно- измерительного инструмента, макеты/образцы слесарного оборудования, образцы выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ; универсальные приспособления, рабочий, контрольно-измерительный инструмент и приспособления для выполнения технического обслуживания, ремонта и регулировки деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин различной сложности.

Лаборатории: «Электротехника», «технических измерений», оснащенные по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ

Мастерская «Слесарная», «Слесарно-сборочная» оснащенная по профессии 15.01.35

Мастер слесарных работ

Оснащенные базы практики по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

Печатные издания

1. Алексеенко П.П. Справочник слесаря-монтажника технологического оборудования / П. П. Алексеенко, Л. А. Григорьев, И. Л. Рубин и др. // М.: Машиностроение, 2011. - 704 с.
2. Антипов С.Т. и др. Машины и аппараты пищевых производств. – М.: Высш. шк., 2001. – 1384 с.
3. Гальперин Д.М., Миловидов Г.В. Технология монтажа, наладки и ремонта оборудования пищевых производств. – М.: Агропромиздат, 1990. – 399 с.
4. Долгих А. И., Фокин С. В., Шпортько О. Н. Слесарные работы: Учебное пособие- М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2016.
5. Суппунчук В. К. и др. Справочник по ремонту оборудования пищевых производств. - М.: Изд-во «Техника», 2006. - 223 с.
6. Покровский Б.С. Основы слесарных и сборочных работ. - М.: Издательский центр «Академия», 2014.
7. Покровский Б.С. Слесарно-сборочные работы.- М.: Издательский центр «Академия», 2014.
8. Покровский Б.С. Контрольные материалы о профессии «Слесарь» -М.: Издательский центр «Академия», 2012.
9. Покровский Б.С. Основы слесарного дела. Рабочая тетрадь. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.
10. Покровский Б.С. Справочное пособие слесаря.- М.: Издательский центр «Академия», 2012.
11. Яцков А.Д. Диагностика, ремонт и монтаж оборудования пищевой промышленности : программа, методические указания и задания по выполнению контрольных работ / сост. : А.Д. Яцков, Н.Ю. Холодилин, О.А. Холодилина. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2006. – 16с.
12. Яцков, А.Д. Диагностика, монтаж и ремонт технологического оборудования пищевых производств : учебное пособие / А.Д. Яцков, А.А. Романов. Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2006. – 120 с.
13. Яшонков А.А. Ремонт и сервисное обслуживание оборудования : учебное пособие / А.А. Яшонков. – Керчь : Изд-во ФГБОУ ВО «КГМТУ», 2018. – 135 с

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 3.1. Проводить техническое обслуживание оборудования организаций пищевой промышленности</p>	<p>Выполняет профилактическое обслуживание простых механизмов Выполняет техническое обслуживание механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности Выполняет техническое обслуживание сложных деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 3.2. Выполнять наладку и регулировку оборудования организаций пищевой промышленности</p>	<p>Выполняет наладочные работы технологического оборудования Выполняет пусконаладочные работы технологического оборудования Выполняет монтаж и демонтаж узлов, механизмов, оборудования, агрегатов и машин различной сложности Проводит испытания оборудования по окончанию ремонтных работ</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 3.3. Проводить ремонт оборудования организаций пищевой промышленности</p>	<p>Организует рабочее место в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, в соответствии с выполняемыми ремонтными работами Выбирает и подготавливает рабочий инструмент, приспособления, оборудование в соответствии с ремонтируемыми узлами и механизмами оборудования, агрегатами и машинами Предупреждает причины травматизма и оказывает доврачебную помощь при возможных травмах на рабочем месте Ремонтирует типовые детали и механизмы промышленного оборудования Выполняет слесарную обработки простых деталей, деталей средней сложности и сложных деталей Выполняет механическую обработку деталей средней сложности и сложных деталей и узлов</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

