

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

**КОЛЛЕДЖ СЕВЕРОДОНЕЦКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА (филиал)
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ. 02 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, ЭКСПЛУАТАЦИЯ
ПРОМЫШЛЕННОГО (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО)
ОБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)

для специальности

**15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация
и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)**
среднего профессионального образования

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО методической комиссией Колледжа
Северодонецкого технологического института (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им.
В. Даля»

Протокол № 01 от «13» сентября 2024 г.

Разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1580, зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 22.02.2016, регистрационный № 44904, примерной основной образовательной программы по специальности **специальность 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)** среднего профессионального образования.

Председатель комиссии



В.Н. Лескин

Заместитель директора



Р.П. Филь

Составитель(и):

Давыденко Игорь Александрович, преподаватель СПО Колледжа
Северодонецкого технологического института (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им.
В. Даля».

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель МК _____

СОДЕРЖАНИЕ

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ..	4
1.1 Область применения рабочей программы	4
1.2 Место ПМ.02 в структуре основной профессиональной образовательной программы	6
1.3 Цели и задачи профессионального модуля, требования к результатам освоения профессионального модуля	6
1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы раздела профессионального модуля	6
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	8
3 . СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
3.1 . Тематический план профессионального модуля	9
3.2 Содержание обучения профессионального модуля (ПМ)	10
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	21
4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	21
4.2 Информационное обеспечение обучения	24
4.3 Общие требования к организации образовательного процесса	25
4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса	27
5 . Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)	32

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 02 «Организационно-технологическое обеспечение технического обслуживания, эксплуатации промышленного (технологического) оборудования (по отраслям)»

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Организационно-технологическое обеспечение технического обслуживания, эксплуатации промышленного (технологического) оборудования (по отраслям) (далее - программа) является составной частью примерной образовательной программы (ПОП) по специальности СПО 15.02.17 «Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)». В соответствии с ФГОС она является одним из профессиональных модулей и входит в обязательную часть ПОП.

Рабочая программа ПМ.02 непосредственно направлена на подготовку обучающихся к следующему виду деятельности: «Организационно технологическое обеспечение технического обслуживания, эксплуатации промышленного (технологического) оборудования (по отраслям)», освоению — профессиональных компетенций (ПК):

- по профессиональному модулю ПМ. 02:

Виды деятельности	Профессиональные компетенции, соответствующие видам деятельности
ВД 2 Организационно-технологическое обеспечение технического обслуживания, эксплуатации промышленного (технологического) оборудования (по отраслям)»	ПК 2.1. Производить техническое обслуживание и диагностику промышленного (технологического) оборудования в процессе эксплуатации в соответствии с технической документацией. ПК 2.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования. ПК 2.3. Организовать работу персонала по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования.

- по учебной и производственной практике:

Виды деятельности	Профессиональные компетенции, соответствующие видам деятельности
-------------------	--

ВД 2 Организационно-технологическое обеспечение технического обслуживания,	ПК 2.1. Производить техническое обслуживание и диагностику промышленного (технологического) оборудования в процессе эксплуатации в соответствии с технической документацией. ПК 2.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения ра-
бот по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования. ПК 2.3. Организовать работу персонала по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования.	бот по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования. ПК 2.3. Организовать работу персонала по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования.

— **общих компетенций (ОК):**

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована при составлении календарно-тематического плана курса, а также в дополнительном профессиональном образовании (в программах углублённой подготовки, повышения квалификации и переподготовки), а также профессиональной подготовке работников в области машиностроения и металлообработки при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

Рабочая программа ПМ.02 определяет уровень технического развития обучающихся, определяет успешное постижение других дисциплин: социальноэкономических, естественнонаучных, общетехнических, специальных и др.

Рабочая программа ПМ.02 базируется на знании и умении, полученных при изучении дисциплин: «Инженерная графика», «Материаловедение», «Метрологии, стандартизации и сертификация»; «Электротехника и электроника».

Рабочая программа профессионального модуля содействует сохранению единого образовательного пространства, предоставляет широкие возможности для реализации различных подходов к построению учебного курса.

1.2 Место ПМ.02 в структуре основной профессиональной образовательной программы:

ПМ.02 является профессиональным модулем.

1.3 Цели и задачи профессионального модуля, требования к результатам освоения профессионального модуля

Цель программы: овладение указанным видом профессиональной деятельности ВД.02 «Организационно- технологическое обеспечение технического обслуживания, эксплуатации промышленного (технологического) оборудования (по отраслям)» и соответствующими профессиональными компетенциями.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы раздела профессионального модуля:

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	577
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	379
в том числе:	
- лекции	269
- практические работы	80
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	8
Промежуточная аттестация	12
Учебная практика	36
Производственная практика	180

1.5 Содержание профессионального модуля:

МДК.02.01 Организация технического обслуживания промышленного (технологического) оборудования:

Тема 1.1. Организация ремонтных работ.

Тема 1.2 Планирование и организация ремонтных работ.

Тема 1.3 Техническая диагностика.

Тема 1.4 Смазочные материалы

Тема 1.5 Техническое обслуживание узлов оборудования

МДК.02.02 Эксплуатация промышленного (технологического) оборудования:

Тема 2.1 Эксплуатация и техническое обслуживание оборудования.

Тема 2.2 Планирование и организация технического обслуживания оборудования.

Тема 2.3 Эксплуатация, ремонт и модернизация оборудования.

Тема 2.4 Способы проведения ремонтов.

Тема 2.5 Эксплуатация и техническое обслуживание металлорежущего оборудования.

Тема 2.6 Техническая модернизация металлорежущих станков.

УП.02.01 Учебная практика ПМ.02:

Тематика практической подготовки по учебной практике УП.02 соответствует рабочей программе учебной практики по специальности 15.02.17 «Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)».

ПП.02.01 Производственная практика ПМ.02:

Тематика практической подготовки по производственной практике ПП.02 соответствует рабочей программе производственной практики по специальности 15.02.17 «Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)»

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися следующими видами деятельности:

«Организационно-технологическое обеспечение технического обслуживания, эксплуатации промышленного (технологического) оборудования (по отраслям)», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции
ПК 2.1	Производить техническое обслуживание и диагностику промышленного (технологического) оборудования в процессе эксплуатации в соответствии с технической документацией
ПК 2.2	Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования
ПК 2.3	Организовать работу персонала по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования.
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 . Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объём времени, отведённый на освоение междисциплинарного курса (курсов), часов				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся			
		Максимальное количество часов	Самостоятельная работа		Промеж. аттестация	Всего	Лекции	Практические занятия	Курсовая работа (проект)
			Всего	в т.ч. курсовая работа (проект)					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	МДК.02.01 Организация технического обслуживания промышленного (технологического) оборудования	152	4	—	6	152	152	48	—
	МДК.02.03 Эксплуатация промышленного (технологического) оборудования	227	4	—	—	227	227	32	—
	Экзамен по модулю	—	—	—	6	—	—	—	—
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	УП.01.01 Учебная практика	36	—	—	—	36	—	—	—
	1Ш.01.01 Производственная практика	180	—	—	—	180	—	—	—
	Всего с учётом практик	577	8	—	12	577	269	80	—

3.2 Содержание обучения профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объём часов			Осваиваемые элементы компетенций
		Лекции	ПР	СР	
1	2	3	4	5	6
МДК.02.01	Организация технического обслуживания промышленного (технологического) оборудования	152	74	48	
Тема 1.1. Организация ремонтных работ	Содержание материала:				ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК.2.3
	Основы теории надёжности и износа машин и механизмов Классификация видов разрушения деталей. Деформация, изломы, износ, химико-тепловые повреждения.	4			
	Сущность явления износа. Признаки износа. Моральный и физический износ.	4		1	
	Основные виды изнашивания: механическое, абразивное, эрозионное, коррозионное, изнашивание при заедании, усталостное, тепловой износ.	4	2		
	Показатели надёжности: ремонтпригодность, долговечность, безотказность. Анализ надёжности оборудования	4		1	
	Пути повышения надёжности и долговечности оборудования. Основные факторы, увеличивающие продолжительность работы оборудования при проектировании: правильный выбор конструкционных материалов	4			
	Основные факторы, увеличивающие продолжительность работы оборудования при производстве: конструктивные меры борьбы с износом	6		1	
	Основные факторы, увеличивающие продолжительность работы оборудования при эксплуатации: защита ингибированием, электрохимическая защита, поверхностное упрочнение деталей, термическая обработка стальных деталей, повышение качества и условий смазки трущихся поверхностей, применение деталей компенсаторов износа.	6			
	Производственная структура предприятия.	4		1	
Тема 1.2 Планирование и организация ремонтных работ	Содержание материала:				
	Содержание и планирование работ по техническому обслуживанию оборудования. Организация работ по техническому обслуживанию.	4		1	
	Система технического обслуживания и ремонта оборудования, её назначение	4			

	и структура				
	Виды технического обслуживания. Виды ремонтов, назначение ремонтов.	2	2	1	
	Объёмы работ по техническому обслуживанию и видам ремонта. Составление графиков технического обслуживания и ремонта оборудования	4	2		
Тема 1.3 Техническая диагностика	Содержание материала:				ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК.2.3
	Техническая диагностика оборудования Классификация методов технической диагностики.	4		1	
	Вибродиагностика. Акустическая диагностика. Параметрическая диагностика.	4		1	
	Методы неразрушающего контроля: визуально-оптический, ультразвуковой, магнитопорошковый, рентгенографический, гаммаграфический.	4	2		
	Дефектоскопия бурового и нефтепромыслового оборудования и инструмента	4			
	Содержание материала:				
Тема 1.4 Смазочные материалы	Эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования	4		1	
	Значение смазки в процессе эксплуатации и консервации оборудования.				
	Требования к смазочным материалам, основные характеристики. Показатели вязкости: динамическая вязкость, кинематическая вязкость, условная вязкость.	4		1	
	Виды смазочных материалов: жидкие смазочные масла, пластические смазки, твёрдые смазки. Подбор смазочных материалов.	4		1	
	Смазочные устройства: для индивидуальной смазки, для централизованной смазки.	2	2		
	Технические жидкости. Классификация, назначение, свойства и условия применения. Классификация и ассортимент топлива. Общие сведения о видах топлива, способы их получения.	4		1	
	Практическое занятие. Составление карты смазки насоса.		2		
1.5 Техническое обслуживание узлов оборудования	Содержание материала:				
	Техническое обслуживание подшипниковых узлов, зубчатых, ремённых, цепных передач, уплотнительных устройств	8	4		
	Обтирка, чистка, профилактический наружный осмотр, выявление неисправностей, смазка.	4	4		
	Проверка состояния масляных и охлаждающих систем подшипников, наблюдение за состоянием разъёмных соединений, крепёжных деталей, наблюдение за состоянием натяжного устройства ремённых и цепных передач.	4	4		

	Устранение мелких дефектов, подтяжка креплений, натяжение цепей и ремней, замена прокладок.	2	2		ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК.2.3
	Практическое занятие. Характерные неисправности роторов и способы их устранения	2	4		
	Практическое занятие. Определение дефектов валов с помощью измерения и визуально	2	4		
	Практическое занятие. Определение дефектов корпусных деталей с помощью измерения и визуально	2	4		
	Практическое занятие. Определение дефектов деталей червячной передачи с помощью измерения и визуально	2	4		
	Практическое занятие. Определение дефектов цилиндрических (червячных, конических) редукторов с помощью измерения и визуально.	2	4		
	Практическое занятие. Разборка и сборка сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов.	2	4		
МДК.02.02	Эксплуатация промышленного (технологического) оборудования	227	195	32	
Тема 2.1 Эксплуатация и техническое обслуживание оборудования	Содержание материала:				ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК.2.3
	Основы рациональной эксплуатации машин и механизмов Содержание оборудования в соответствии с правилами промышленной безопасности и правилами технической эксплуатации.	1	2		
	Обязанности производственного персонала и его ответственность за рациональную эксплуатацию оборудования.	1	2		
	Виды эксплуатационных документов: инструкции по эксплуатации, технического описания и т.п.	1		1	
	Производственная эксплуатация оборудования Приём оборудования. Монтаж оборудования.	1		1	
	Ввод оборудования в эксплуатацию. Организация эксплуатации оборудования.	2			
	Сроки службы оборудования. Амортизация оборудования.	2			
	Хранение оборудования. Выбытие оборудования	2			
Тема 2.2 Планирование и организация технического обслуживания оборудования	Содержание материала:				
	Эксплуатация и техническое обслуживание механизмов. Основные цели и задачи организации ТО и ремонта оборудования.	2			
	Содержание работ по техническому обслуживанию. Виды технического обслуживания: ежедневное, ежемесячное, квартальное, полугодовое, годовое.	1			

	Технические средства для проведения технического обслуживания.	1	2		
	Основные этапы организации работ: получения задания, определение цели, обеспечение работ	2			
	Определение потребности в рабочей силе. Методика расчёта численности рабочих для технического обслуживания (наладки) оборудования	2		1	
	Применение подрядного способа организации ремонта	2			
	Практическое занятие. Расчёт численности рабочих для технического обслуживания (наладки) оборудования	2	4		
	Практическое занятие. Оформление нарядов на производство ремонта оборудования	2	4		
	Способы организации ремонта и ТО: централизованный, децентрализованный, смешанный. Выбор способа и его обоснование.	2			
	Простой оборудования в ремонте, организационно - технические мероприятия, направленные на сокращение простоя оборудования. Повышение коэффициента сменности работы оборудования.	2			
	Порядок получения материальных ценностей со склада предприятия и их списание с подотчётного материально ответственного лица	2			
Тема 2.3 Эксплуатация, ремонт и модернизация оборудования	Содержание материала:				ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК.2.3
	Техническая подготовка. Конструкторская подготовка.	2		1	
	Технологическая подготовка. Обеспечение ремонта оборудования запасными частями и материалами.	2		1	
	Материально-техническое обеспечение ремонта оборудования	2		1	
	Классификация ремонтов по организации работ: по месту работ, по объёму работ, по времени работ. Узловой, помашинный, поагрегатный методы ремонта	2	2		
	Основные принципы организации участков по ремонту оборудования	2			
	Виды систем технического обслуживания оборудования, их преимущества и недостатки.	2			
	Организация обеспечения предприятий запасными частями, материалами, необходимыми для проведения ремонта оборудования. Учёт и хранение запасных частей.	2			
	Экономическая целесообразность восстановления деталей. Финансирование ремонта оборудования: Основные принципы финансирования ремонта.	2			
Тема 2.4 Способы проведе-	Содержание материала:				

ния ремонтов	Порядок применения способа создания резерва на предстоящий период. Порядок применения счета расходов будущих периодов	2			
	Техническая документация ремонтных работ Содержание и назначение ремонтных документов: Акт приёма-передачи оборудования; ремонтный журнал; ведомость дефектов; смета затрат; акт на сдачу в капитальный ремонт; акт на выдачу из капитального ремонта	2	2		
	Годовой план-график ТО и ремонта; месячный план-графикотчёт ТО и ремонта; месячный отчёт о ТО и ремонте; ведомость годовых затрат на ремонт; паспорт основного оборудования; акт о ликвидации оборудования и т.д.	2	2		
	Подготовка и сдача оборудования в ремонт.	2	2		
	Технический осмотр. Приемно-сдаточная документация	2			
	Порядок приёма оборудования в ремонт. Ответственность за подготовку и сдачу оборудования в ремонт. Составление дефектной ведомости.	2			
	Контроль отклонений формы, контроль отклонений относительного расположения деталей, контроль резьбовых соединений, контроль шлицевых соединений.	2			
	Требования к ремонту деталей и неразъёмных соединений. Методы ремонта деталей, механизмов и узлов промышленного оборудования; Классификация способов ремонта деталей. Методы восстановления деталей. Способы упрочнения поверхностей.	2			
	Контроль работ по ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов;	2	2		
	Организация заключительных работ после ремонта оборудования: общая сборка оборудования, испытание, проверка и сдача в эксплуатацию.	2			
	Практическое занятие. Наружный осмотр, внутренний осмотр и виброакустическая диагностики для определения неисправностей в работе оборудования	2	4		
	Практическое занятие. Оформление ведомостей дефектов и перечня отказов	2	4		
	Эксплуатация и техническое обслуживание инструмента и механизмов. Сведения об условиях работы, оценка износа оборудования для спускоподъёмных операций (СПО).	2	2		
	Структура ремонтного цикла коробок переключения передач (КПП), редукторов.	2			
	Практическое занятие. Выполнение разборки и сборки узлов и механизмов	2	4		

	машин				
	Практическое занятие. Выполнение разборки и сборки редукторов	2	4		ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК.2.3
	Техническое обслуживание коробок переключения передач (КПП), редукторов.	2			
	Основные неполадки КПП, редукторов, карданных передач и способы их устранения. Правила безопасной эксплуатации и обслуживания оборудования	2			
	Практическое занятие. Оформление ведомостей дефектов и перечня отказов	2	4		
	Эксплуатация и техническое обслуживание противовибросового оборудования. Сведения об условиях работы	2			
	Методы сборки оборудования. Последовательность выполнения работ при сборке промышленного оборудования.	2			
Тема 2.5 Эксплуатация и техническое обслуживание металлорежущего оборудования	Особенности эксплуатации металлорежущих станков.	2			
	Ремонт базовых и корпусных деталей. Восстановление и ремонт направляющих металлорежущих станков. Восстановление и ремонт осей, валов, колёс. Правка валов, необходимое для этого оборудование, техника безопасности.				
	Восстановление изношенных поверхностей валов и шпинделей хромированием, оставиванием. Техпроцесс на восстановление деталей электролитическим способом.	2	2		
	Ремонт зубчатых передач. Контроль качества сборки зубчатых передач. Технология изготовления зубчатых колёс и вал - шестерней. Определение величины пятна контакта и величины бокового зазора в зубчатом зацеплении. Степень точности зубчатых зацеплений. Ремонт червячной пары делительного механизма зубофрезерного станка. Восстановление червячного колеса заменой бандажа. Техпроцесс на изготовление бандажа червячного колеса и червяка. Сборка червячной передачи. Контроль качества сборки.	2	4		
	Практическое занятие. Диагностика и формирование ведомостей дефектов и перечня отказов.	2			
	Практическое занятие. Восстановление и ремонт осей, валов, колёс.	2	4		
	Практическое занятие. Сборка, разборка коробки скоростей.	2	4		
	Практическое занятие. Сборка, разборка коробки подач.	2	4		
	Практическое занятие. Ремонт и восстановление ходовых валов и винтов.	2	4		
Тема 2.6 Техническая модернизация металлорежущих	Модернизация технологического оборудования	2			
	Модернизация с целью автоматизации технологического процесса.	2			

станков	Модернизация с целью сокращения времени технологических процессов.	2			ОК 01
	Особенности хранения оборудования. Условия хранения оборудования в зависимости от вида оборудования.	2			ОК 04
	Консервация оборудования.	2			ОК 07
	Складирование оборудования.	2			ОК 09
	Итого	379	269	8	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК.2.3

Учебная практика Виды работ - Составление актов приёма-передачи, накладных на внутренние перемещения, ведомостей принадлежностей, актов на списание промышленного (технологического) оборудования - Согласование со смежными подразделениями организации заявки на приобретение инструментов для проведения технического обслуживания, ремонта и определительных испытаний промышленного (технологического) оборудования - Определение приоритетов при составлении ведомости дефектов и графиков выполнения ремонтных работ - Составление ведомости дефектов для ремонта промышленного (технологического) оборудования - Применение утверждённых нормативов трудозатрат для составления сметной документации на капитальный и текущий ремонт - Анализ простоев оборудования - Использование системы планирования ресурсов (далее - ERP-система) организации для проверки наличия материалов и запасных частей, необходимых для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта промышленного (технологического) оборудования - Использование текстовых редакторов (процессоров) для оформления учётной документации на промышленное (технологическое) оборудование, его запасные части и материалы - Составление актов о повреждениях промышленного (технологического) оборудования - Проведение планового/непланового ремонта промышленного оборудования (редуктора и т.п.) - Заполнение дефектных ведомостей для промышленного (технологического) оборудования - Определение статьи затрат на ремонт промышленного (технологического) оборудования и оценивать их величину - Установка планового времени выполнения ремонта промышленного (технологического) оборудования - Установка причины отказов и повреждений промышленного (технологического) оборудования - Определение приоритетных работ, очередности выполнения которых определяет качество и сроки проведения ремонта - Разработка технологии восстановления изношенного оборудования во время капитального ремонта оборуду-	36			
--	----	--	--	--

дования - Учёт трудоёмкости ремонтных работ и численность исполнителей ремонтов при составлении графиков текущего и капитального ремонтов - Определение по результатам осмотров и диагностического обследования состояния оборудования и внесение коррективы в график их технического обслуживания или в ведомость дефектов - Инструктаж работников по правилам эксплуатации промышленного (технологического) оборудования - Инструктаж работников по выполнению ремонта промышленного (технологического) оборудования - Учёт при планировании ремонтов данные, полученные в результате технического обслуживания оборудования эксплуатационным, дежурным и ремонтным персоналом, и данные плановых осмотров оборудования - Учёт опыта, квалификации, технической оснащённости и численности при выборе исполнителей подрядных ремонтных работ - Выявление недостатков выполненных ремонтных работ - Проведение осмотра и диагностики механизмов и узлов оборудования в местах, доступных только во время длительных остановок - Оценка предложения ремонтно-дежурного и технологического персонала и возможности их реализации во время ремонтов - Просмотр запланированных работ, контроль сроков выполнения работ, определение назначенных ресурсов, очередности выполнения работ, подача заявки на внесение изменений в очередность работ, отметка выполнения работ, подготовка отчётов о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами - Согласование со смежными подразделениями организации планов ремонта промышленного (технологического) оборудования				
Производственная практика Виды работ. Производственная практика Виды работ - Составление графиков осмотров - Составление графиков инструментального контроля (диагностирования) оборудования - Использование диагностических устройств для оценки состояния промышленного (технологического) оборудования - Проверка технического состояния оборудования, металлоконструкций, подъёмных сооружений и ограждающей техники		180		

- Оценка возможности устранения неисправностей в работе оборудования во время технологических остановок и пауз - Определение необходимости регулировки узлов оборудования - Анализ и планирование затрат на техническое обслуживание оборудования - Выявление причин отказов в работе оборудования и определение мер по их устранению и профилактике - Контроль исправной работы подъёмных сооружений - Выполнение такелажных и грузоподъёмных работ - Разработка карт технического обслуживания оборудования - Разработка инструкций по технической эксплуатации, смазке оборудования и уходу за ним, по безопасному ведению работ - Подготовка сменно-суточного задания по техническому обслуживанию оборудования - Определение необходимости регулировки узлов оборудования - Разработка производственных заданий по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования в соответствии со сменными показателями - Составление планов работ по техническому обслуживанию и ремонту на основе данных информационной системы управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования - Формирование ведомостей дефектов и перечня отказов на основе данных информационной системы управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования - Оформление заявок на техническое обслуживание, ремонт, материалы, запасные части и инструменты в информационной системе управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования - Оформление отчётов о выполнении работ в информационной системе управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования - Составление графиков проведения ежегодных и внеочередных проверок знаний по техническому обслуживанию и эксплуатации оборудования эксплуатационного, дежурного и ремонтного персонала - Обеспечение безопасных условий работы ремонтного персонала при техническом обслуживании работающего оборудования - Ведение учётной технической документации оборудования - Получение (передача) информации о сменном производственном задании по техническому обслуживанию оборудования, неполадках в его работе и принятых мерах по их устранению - Распределение обязанностей обслуживающего персонала по выполнению сменного производственного задания по техническому обслуживанию оборудования - Контроль соблюдения технологическим персоналом правил технической эксплуатации оборудования - Контроль выполнения графиков осмотров и технического обслуживания оборудования - Контроль выполнения графика технического диагностирования основного и вспомогательного оборудования				
--	--	--	--	--

ния - Контроль и обеспечение безопасных условий работы ремонтного персонала при техническом обслуживании работающего оборудования - Подготовка предложений по модернизации и техническому перевооружению элементов технологического оборудования - Инструктирование персонала по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования в соответствии со сменными показателями - Контроль исправности противопожарного оборудования и индивидуальных средств защиты. Контроль соблюдения работниками требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности				
Промежуточная аттестация		12		
ВСЕГО по модулю		577		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для проведения лекционных, практических, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, подготовки индивидуального проекта, защиты дипломных проектов требует наличие:

- кабинет монтажа, технического обслуживания, эксплуатации и ремонта промышленного оборудования;
- лаборатория метрологии, стандартизации и технических измерений;
- кабинет компьютерного проектирования и моделирования;
- лаборатория монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации систем автоматизированного управления.

4.1.1 Оснащение кабинета «Монтажа, технического обслуживания, эксплуатации и ремонта промышленного оборудования»:

- стол преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся - 20;
- плакаты;
- учебно-методический комплекс по монтажу, техническому обслуживанию, эксплуатации и ремонту промышленного оборудования.

4.1.2 Оснащение кабинета «Лаборатория метрологии, стандартизации и технических измерений»:

- посадочных мест обучающихся - 15;
- рабочее место преподавателя - 1;
- учебные плакаты с информацией по учебной дисциплине;
- типовой комплект учебного оборудования «Метрология, технические измерения в машиностроении» - 2 шт.;

- учебная, методическая и справочная литература;
- комплект учебного оборудования «Исследование влияния холодной пластической деформации» - 5 шт.;
- типовой комплект учебного оборудования «Устройство общепромышленных редукторов» - 1 шт. (редукторы разных типов - 5 шт., штангенциркуль - 5 шт., линейка - 5 шт., штангензубомер - 1 шт., набор ключей тип 1 - 1 комплект, набор ключей 2 тип - 1 комплект;
- методические указания по лабораторным работам.

4.1.3. Технические средства обучения:

- ПК с наличием лицензионного ПО;
- монитор;
- электронная мышь;
- многофункциональное устройство (принтер-сканер);
- колонки;
- экран настенный;
- проектор.

4.1.4. Наличие УПМ (учебно-производственных мастерских)

- слесарной;
- механообрабатывающей.

по количеству мест обучающихся.

4.1.5. Действующая нормативно-техническая и технологическая документация:

- правила техники безопасности и производственной санитарии;
- памятки поведения при работе в кабинете информатики.

4.1.6. Программное обеспечение:

- сертифицированная ОС WindowsXP Professional;
- офисный пакет приложений Microsoft Office Professional Plus 2007;
- антивирусная программа Kaspersky Open Space Security Media pack;
- учебно-программный комплекс по дисциплине.
-

4.1.7. Оборудование мастерской слесарной:

- Рабочая кабинка с потолком и номером, щит с монтажной панелью - 6 шт.
- Пресс для прессовки неизолированных наконечников - 6 шт.
- Гидроаккумулятор - 4 шт.
- Компрессор - 1 шт.
- Верстак - 6 шт.
- Блок питания - 6 шт.
- Щит с монтажной панелью - 6 шт.
- Распределитель с электроуправлением - 4 шт.
- Hart-коммуникатор - 1 шт.
- Мегометр - 3 шт.
- ПИД-регулятор с универсальным входом - 6 шт.
- Мультиметр - 6 шт.
- Пресс для прессовки неизолированных наконечников - 6 шт.
- Пресс-клещи для наконечников - 6 шт.
- Фен промышленный - 4 шт.

4.1.8. Оборудование механообрабатывающей мастерской:

- Токарно-винторезные станки - 6 шт.
- Фрезерный станок - 2 шт.
- Строгальный станок - 2 шт.
- Заточной станок - 1 шт.
- Настольные токарные станки - 2 шт.
- Заточной станок - 1 шт.
- Измерительные инструменты - комплект
- Комплект слесарного инструмента
- Индивидуальные средства защиты - 15 шт.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

- 1 .Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учебник для студентов СПО. - М.: ИЦ "Академия", 2022 г.
- 2 .Вереина Л.И. Технологическое оборудование: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Л.И. Вереина. - М.: Издательский центр «Академия», 2023 г.
- 3 .Мирошин Д.Г. Технологическое оборудование для специальности «Технология металлообрабатывающего производства: учебно-практическое пособие / Мирошин Д.Г., Штерензон В.А. — Москва: КноРус, 2021. — 199 с. — ISBN 978-5-406-062920. — URL: <https://book.ru/book/939033> — Текст: электронный.
- 4 .Таранина Л.Г. Технологическое оборудование. Практикум: учебное пособие / Таранина Л.Г. — Москва: КноРус, 2021. — 191 с. — ISBN 978-5-406-05639-4. — URL: <https://book.ru/book/938781> — Текст: электронный.

Дополнительные источники:

1. Феофанов А.Н. Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.Н. Феофанов, А.Г. Схиртладзе. - Москва: Издательский центр «Академия», 2019 г.
2. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: в 2 ч. Ч. 2: учебник для студентов учреждений среднего профессионального оборудования / А.Г. Схиртладзе, А.Н. Феофанов, В.Г. Митрофанов и др. - М.: Издательский центр «Академия», 2017г.
3. Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования:

Курс лекций / под. ред. А.Г. Бабич, Н.И. Ющенко, А.Ф. Фотиади, Е.А. Дик — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. —216 с. — URL: <https://book.ru/book/944447> (дата обращения: 07.02.2024). — Текст: электронный.

4. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: в 2 ч. Ч. 1: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.Г. Схиртладзе, А.Н. Феофанов, В.Г. Митрофанов и др. - М.: Издательский центр «Академия», 2017г.
5. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрического оборудования и сетей промышленных предприятий: В 2-х книгах: учебник для студентов СПО. -М.: ИЦ "Академия", 2014 г.
6. Синельников А.Ф. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.Ф. Синельников. - Москва: Издательский центр «Академия», 2018г.
7. Техническое обслуживание и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.Б. Липатова, Е.Н. Соколова, Н.А. Щетинкина, А.М. Щукин. - Москва: Издательский центр «Академия», 2019 г.
8. Ящура А.И. Система технического обслуживания и ремонта общепромышленного оборудования: Справочник. - М.: Издательство ЭНАС, 2012 г

При изучении разделов курса на лекциях применяются технические средства обучения, которые позволяют более образно и качественно продемонстрировать студентам учебный материал. Иллюстративный материал записывается на CD и DVD дисках и воспроизводится на экране с помощью компьютера и проектора.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение ПМ.02 Организационно-технологическое обеспечение технического обслуживания, эксплуатации промышленного (технологического) оборудования (по отраслям) производится в соответствии с учебным планом по специальности

15.02.17 «Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)» и календарным графиком.

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий, утверждённому заместителем директора. График освоения ПМ предполагает последовательное освоение МДК.02.01 Организация технического обслуживания промышленного (технологического) оборудования, МДК.02.02 Эксплуатация промышленного (технологического) оборудования включающих в себя как теоретические, так и практические занятия.

Освоению ПМ предшествует обязательное изучение учебных дисциплин ОП.01 Инженерная графика, ОП.02 Материаловедение и ОП.04 Метрология, стандартизация и технические измерения.

Изучение теоретического материала может проводиться как в каждой группе, так и для нескольких групп (при наличии нескольких групп на специальности).

При проведении практических занятий проводится деление группы обучающихся на подгруппы, численностью не более 15 чел.

В процессе освоения ПМ предполагается проведение текущего и промежуточного контроля знаний, умений у студентов. Промежуточная аттестация по междисциплинарным курсам модуля является обязательной для всех обучающихся. Формой промежуточной аттестации по МДК 02.01

«Организация технического обслуживания промышленного (технологического) оборудования» является дифференцированный зачёт, по МДК.02.02 «Эксплуатация промышленного (технологического) оборудования» - экзамен и дифференцированный зачёт. Результатом освоения ПМ выступают профессиональные компетенции, оценка которых представляет собой создание и сбор свидетельств деятельности на основе заранее определённых критериев.

С целью оказания помощи обучающимся при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы.

При освоении ПМ каждым преподавателем устанавливаются часы дополнительных занятий, в рамках которых для всех желающих проводятся консультации.

Текущий учёт результатов освоения ПМ производится в журнале успеваемости.

Образовательный процесс может быть организован с использованием электронного обучения и дистанционных технологий. На сайте МОПК размещается все рабочие программы для самостоятельного изучения студентами, автоматизированные тесты и другие материалы.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 27 Металлургическое производство, 28 Производство машин и

оборудования, 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, 33 Сервис, оказание услуг населению (торговля, техническое обслуживание, ремонт, предоставление персональных услуг, услуги гостеприимства, общественное питание и прочее), имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в ФГОС СПО по специальности, не реже 1 раза в 3 года с учётом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведённых к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессионального модуля, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

Требования к квалификации педагогических (инженерно- педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю дисциплинам профессионального модуля ПМ.02 «Организационно-технологическое обеспечение технического обслуживания, эксплуатации промышленного (технологического) оборудования (по отраслям)».

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты - преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся данного модуля. Эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Мастера: наличие 5-6 квалифицированного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в профильных организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется наставником и руководителем практики от предприятия, квалификационной комиссией на предприятии и руководителем практики от колледжа в процессе подготовки отчёта и сдачи зачёта по практике.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Код компетенции	Формулировка компетенции	Формы и методы контроля
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы: - наблюдение за действиями при выполнении практических заданий; - оценка и наблюдение при выполнении групповых заданий.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	
ПК 2.1	Производить техническое обслуживание и диагностику промышленного (технологического) оборудования в процессе эксплуатации в соответствии с технической документацией.	
ПК 2.2	Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования.	
ПК 2.3	Организовать работу персонала по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования.	