



«УТВЕРЖДАЮ»
Директор института СПО
Гладышева М.С./

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**МДК.03.02 Техническое обеспечение ремонта промышленного
(технологического) оборудования**

15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного
оборудования (по отраслям)

Форма обучения: **очная**

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) *15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)*, утвержденного приказом Министерства Просвещения Российской Федерации № 676 от 12.09.2023 г.

Учебная дисциплина МДК.03.02 Техническое обеспечение ремонта промышленного (технологического) оборудования входит в перечень дисциплин междисциплинарного курса.

Рабочая программа разработана ПЦК по технологическому профилю

Председатель ПЦК по технологическому профилю С.Е. Попов

Разработчик:

старший преподаватель кафедры агроинженерии, мехатронных и радиоэлектронных систем Добрин С.А.

Содержание

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МДК.03.02 Техническое обеспечение ремонта промышленного (технологического) оборудования

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), входящей в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Организационно-техническое обеспечение ремонта промышленного (технологического) оборудования.**

Рабочая программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников промышленности при наличии среднего общего образования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина МДК.03.02 Техническое обеспечение ремонта промышленного (технологического) оборудования входит в перечень дисциплин междисциплинарного курса и относится к ПМ.03 Организационно-техническое обеспечение ремонта промышленного (технологического) оборудования.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении регламентных работ;

–выбирать слесарный инструмент и приспособления;

–выбирать смазочные материалы и выполнять смазку, пополнение и замену смазки;

–выполнять промывку деталей промышленного оборудования;

–выполнять подтяжку крепежа деталей и замену деталей промышленного оборудования;

–контролировать качество выполняемых работ;

–осуществлять профилактическое обслуживание промышленного оборудования с соблюдением требований охраны труда;

–определять техническое состояние деталей, узлов и механизмов, оборудования;

–производить визуальный осмотр узлов и деталей машины, проводить необходимые измерения и испытания;

–определять целостность отдельных деталей и сборочных единиц, состояние рабочих поверхностей для установления объема необходимого ремонта;

–осуществлять замер и регулировку зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя

–контролировать качество выполняемых работ

знать:

–требования к планировке и оснащению рабочего места по техническому обслуживанию;

–правила чтения чертежей деталей;

–методы диагностики технического состояния промышленного оборудования;

–назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов;

–основные технические данные и характеристики регулируемого механизма;

–технологическая последовательность выполнения операций при регулировке промышленного оборудования;

–способы регулировки в зависимости от технических данных и характеристик регулируемого механизма;

–методы и способы контроля качества выполненной работы;

–требования охраны труда при регулировке промышленного оборудования;

–требования к планировке и оснащению рабочего места;

–методы проведения и последовательность операций при диагностике технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования;

–правила и последовательность выполнения дефектации узлов и элементов промышленного оборудования;

–методы и способы контроля качества выполненной работы;

–требования охраны труда при диагностировании и дефектации промышленного оборудования;

–требования к планировке и оснащению рабочего места.

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

а) профессиональных (ПК):

ПК 3.1 Производить работы по организационному обеспечению и проведению плановых и неплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования..

ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения плановых и неплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования.

ПК 3.3. Организовать работу персонала по ремонту промышленного (технологического) оборудования.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 162 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 112 часов;
самостоятельной работы обучающегося 38 часов.

2. Структура и содержание учебной дисциплины
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	162
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	112
в том числе:	
лекционные занятия	56
лабораторные занятия – <i>не предусмотрены</i>	-
практические занятия	56
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	38

Итоговая аттестация в форме экзамена

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МДК.03.02 Техническое обеспечение ремонта промышленного (технологического) оборудования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Монтажные работы		56/56/38	
Тема 1.1. <i>Организация и проведение монтажных работ</i>	Содержание учебного материала	8	1
	Организация монтажных работ. Фундаменты. Такелажные работы. Монтаж металлорежущих станков. Испытания, приемка и наладка оборудования после монтажа. Правила техники безопасности при выполнении монтажных работ.		
	Практические занятия	20	2
	Расчет фундамента под станину станка. Разработка технологической карты монтажа. Составление акта на приемку из монтажа и сдачу в эксплуатацию оборудования.		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	3
	<i>Вопросы и задания для самостоятельной работы обучающихся:</i> Смазочные материалы и их применение..		
Тема 1.2. <i>Техническая эксплуатация оборудования</i>	Содержание учебного материала	8	1
	Общие положения и правила эксплуатации технологического оборудования. Надзор за оборудованием во время эксплуатации.		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	3
	<i>Вопросы и задания для самостоятельной работы обучающихся:</i> Изучение литературы о способах и средствах смазывания.		
Тема 1.3. <i>Способы восстановления изношенных деталей</i>	Содержание учебного материала	8	1
	1 Способы восстановления изношенных деталей. Пути и средства повышения долговечности оборудования. Экономическая целесообразность восстановления деталей.		

	Практические занятия	8	2
	Восстановления деталей сваркой. Пластическая деформация деталей..		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	3
	<i>Вопросы и задания для самостоятельной работы обучающихся:</i> Изучение литературы о восстановлении деталей плазменным напылением.		
Тема 1.4. Ремонт неподвижных соединений и трубопроводов	Содержание учебного материала	8	1
	Принципы и характер отказов резьбовых соединений: ремонт резьбовых соединений. Дефекты шпоночных соединений, способы их ремонта. Дефекты сварных соединений, способы их определения, ремонт сварных швов. Способы ремонта труб.		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	3
	<i>Вопросы и задания для самостоятельной работы обучающихся:</i> Расчет шпоночного соединения. Расчет шлицевого соединения.		
Тема 1.5. Ремонт валов, шпинделей и подшипниковых узлов.	Содержание учебного материала	8	1
	Дефекты валов и причины их возникновения. Способы ремонта валов. Правка валов. Дефекты шпинделей и способы их устранения. Дефекты подшипников скольжения, способы их ремонта. Способы ремонта подшипников жидкостного трения. Дефекты подшипников качения. Контроль качества. Регулировочные работы. Сборка подшипникового узла Определение дефектов подшипников.		
	Практические занятия	14	2
	Определение дефектов подшипников, порядок сборки подшипниковых узлов. Сборка подшипникового узла. Контроль качества сборки подшипникового узла.		

	Самостоятельная работа обучающихся <i>Вопросы и задания для самостоятельной работы обучающихся:</i> Изучение литературы о требованиях, предъявляемые к подшипникам трения качения и скольжения.	6	3
Тема 1.6. Ремонт разъемных соединений.	Содержание учебного материала	8	1
	Ремонт муфт. Основные дефекты муфт причины их возникновения, способы ремонта. Причины выхода из строя зубчатых и червячных передач. Предельно доступные нормы износа зубчатых и червячных передач. Способы их ремонта. Правила эксплуатации редукторов. Основные дефекты деталей ременных передач. Возможные неполадки при работе ременных передач Основные дефекты деталей цепных передач. Возможные неполадки при работе цепных передач. Способы ремонта шкивов. Технология ремонта цепной и ременной передач. Определение степени износа зубьев зубчатых колес.		
	Практические занятия	14	2
	Разработка и проектирование цепной и клиноременной передачи. Подбор ведущей и ведомой звездочки и шкива.		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>Вопросы и задания для самостоятельной работы обучающихся:</i> Разработка технологической карты ремонта валов.	4	3
Тема 1.7. Ремонт металлорежущего оборудования.	Содержание учебного материала	8	1
	Применение сварки при ремонте металлорежущего оборудования. Сварка жидким металлом. Электрошлаковая сварка. Сварка чугуновых корпусных деталей с применением вспомогательных элементов. Сборка оборудования. Виды сборки. Последовательность сборки токарных станков. Универсальные приспособления для контроля взаимного расположения ходового вала, ходового винта и направляющих токарных станков. Ремонт смазочных систем металлорежущих		

	<p>станков. Обкатка оборудования после ремонта. Окраска, контроль качества окраски. Проверка оборудования на технологическую точность, на жесткость, вибрационную устойчивость, шум. Сдача оборудования в эксплуатацию.</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся <i>Вопросы и задания для самостоятельной работы обучающихся:</i> Изучение литературы о комплексе основных работ, проводимых при техническом обслуживании оборудования с ЧПУ</p>	4	3
Всего		150	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация курса предполагает наличие учебного кабинета «Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования», имеющего посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-методической документации; наглядные пособия; стенды экспозиционные и технические средства компьютер с лицензионным программным обеспечением, для оснащения рабочего места преподавателя и обучающихся; технические устройства для аудиовизуального отображения информации; аудиовизуальные средства обучения.

Оснащенная «Слесарная мастерская».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- модели редукторов;
- модели цепной передачи и ременной передачи;
- модели цилиндрических передач;
- разрезы действующих редукторов;
- кран-балка 0,5 т;
- планшеты.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, включающим систему расчета и проектирования механических конструкций и оборудования в области машиностроения и строительства;
- плоттер;
- принтер;
- интерактивная доска.

Оснащение «Слесарной мастерской»:

1. Токарно-винторезный станок
2. Вертикально-сверлильный станок
3. Горизонтально-фрезерный станок
4. Вертикально-фрезерный станок
5. Строгальный станок
6. Обдирочно-заточной станок
7. Плоско-шлифовальный станок
8. Слесарный верстак

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Схиртладзе А. Г., Феофанов А.Н. , и др. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: В 2 ч.- М.: ИЦ «Академия» 2018.- 272, 256 с.

Дополнительные источники:

1. Феофанов А.И., Схиртладзе А.Г. Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования. – М.: Академия, 2017.
2. Горохов В.А., Иванов В.П., Схиртладзе А.Г., Борискин В.П. Технология, оснащение и организация ремонтновосстановительного производства /учебник/ - Старый Оскол: ТНТ, 2015.- 552с.
3. Покровский Б.С. Слесарь-ремонтник (базовый уровень) /учебное пособие/ - М.: ИКЦ «Академкнига», 2014. – 286с.
4. Схиртладзе А.Г., Скрыбин В.А., Борискин В.П. Ремонт подъёмных кранов /учебное пособие/ - Старый Оскол: ТНТ, 2015.- 264с.
5. Схиртладзе А.Г., Скрыбин В.А., Борискин В.П. Ремонт технологических машин и оборудования /учебное пособие/ - Старый Оскол: ТНТ, 2015.- 432с.
6. Манг Т., Дрезел У. Смазочные материалы. Производство, применение, свойства / Справочник: перевод с английского/ под ред. Школьников В.М. – СПб.: ЦОП «Профессия», 2015. – 944с.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение:

АСКОН КОМПАС-3D

Интернет-ресурсы

№ п\п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме
1.	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн
2.	http://www.elibrary.ru	Научная электронная библиотека
4.	https://urait.ru/	Электронная библиотека Юрайт
5.	www.e.lanbook.com	Электронно- библиотечная система «Лань»
7.	www.iprbookshop.ru	Электронная библиотечная систем IPRbooks
8.	http://diss.rsl.ru	Электронная библиотека диссертаций (РГБ)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении регламентных работ;– выбирать слесарный инструмент и приспособления;– выбирать смазочные материалы и выполнять смазку, пополнение и замену смазки;– выполнять промывку деталей промышленного оборудования;– выполнять подтяжку крепежа деталей и замену деталей промышленного оборудования;– контролировать качество выполняемых работ;– осуществлять профилактическое обслуживание промышленного оборудования с соблюдением требований охраны труда;– определять техническое состояние деталей, узлов и механизмов, оборудования;– производить визуальный осмотр узлов и деталей машины, проводить необходимые измерения и испытания;– определять целостность отдельных деталей и сборочных единиц, состояние рабочих поверхностей для установления объема необходимого ремонта;– осуществлять замер и регулировку зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя– контролировать качество выполняемых работ <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none">– требования к планировке и оснащению рабочего места по техническому обслуживанию;– правила чтения чертежей деталей;– методы диагностики технического состояния промышленного оборудования;– назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов;	<p>ПК 3.1-3.3</p>	<p>Задания для контрольной работы</p> <p>Вопросы для экзамена</p>

<ul style="list-style-type: none">–основные технические данные и характеристики регулируемого механизма;–технологическая последовательность выполнения операций при регулировке промышленного оборудования;–способы регулировки в зависимости от технических данных и характеристик регулируемого механизма;–методы и способы контроля качества выполненной работы;–требования охраны труда при регулировке промышленного оборудования;–требования к планировке и оснащению рабочего места;–методы проведения и последовательность операций при диагностике технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования;–правила и последовательность выполнения дефектации узлов и элементов промышленного оборудования;–методы и способы контроля качества выполненной работы;–требования охраны труда при диагностировании и дефектации промышленного оборудования;–требования к планировке и оснащению рабочего места.		
--	--	--