

«УТВЕРЖДАЮ»
И.о. директора института СПО
Н.В.Моргачева



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МДК.02.01 Техническое обслуживание промышленного оборудования

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

Базовый уровень подготовки

Форма обучения: **очная**

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» декабря 2016 г. № 1580.

Место дисциплины в структуре ППССЗ СПО «Техническое обслуживание промышленного оборудования» (МДК.02.01).

Учебная дисциплина «Техническое обслуживание промышленного оборудования» (МДК.02.01) входит в перечень дисциплин междисциплинарного курса.

Рабочая программа разработана на кафедре технологических процессов в машиностроении и агроинженерии

Разработчики:

к.т.н., доцент Радин С.Ю.

Рецензент:

Малютин Г.Е., к.т.н.

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 **«Техническое обслуживание промышленного оборудования»**

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительной профессиональной подготовке в рамках специальности СПО 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Техническое обслуживание промышленного оборудования» (МДК.02.01) входит в перечень дисциплин междисциплинарного курса и относится к ПМ.02. Осуществление технического обслуживания и ремонта промышленного 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;

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:

ПК 2.1.	Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя.
ПК 2.2.	Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов.
ПК	Проводить ремонтные работы по восстановлению

2.3.	работоспособности промышленного оборудования.
ПК 2.4.	Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 195 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 158 часов;
самостоятельной работы обучающегося 31 час;
промежуточная аттестация 6 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)	195
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	158
в том числе:	
лекционные занятия	62
лабораторные занятия – <i>не предусмотрены</i>	-
практические занятия	94
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) – <i>не предусмотрено</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	31

Промежуточная аттестация в форме экзамена

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Техническое обслуживание промышленного оборудования»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Вид занятия	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5
Тема 1. Тема 1. Система технического обслуживания промышленного оборудования	Содержание		8	
	Определение системы технического обслуживания и ремонта оборудования (ТОР).	лекция	2	1,2
	Технические средства для проведения технического обслуживания.	лекция	2	1,2
	Нормативно-техническая документация для проведения технического обслуживания.	лекция		
	Содержание и планирование работ по техническому обслуживанию.	лекция	2	1,2
	Организация работ по техническому обслуживанию.	лекция	2	1,2
	Практические занятия		8	
	Практическая работа № 1 Анализ нормативно-технической документации и особенностей технического обслуживания токарного станка	ПЗ	8	2,3
Тема 2. Приемка и обкатка промышленного оборудования	Содержание		12	
	Ревизия технологического оборудования. Устранение мелких дефектов. Сборка и регулировка зазоров.	лекция	4	1,2
	Понятие смазка и область ее применения Холостой ход промышленного оборудования	лекция	4	1,2
	Обкатка оборудования. Контроль работы электродвигателя, редуктора, подшипников, трущихся поверхностей.		4	1,2
	Практические занятия		10	
	Практическое занятие № 2 Составление карты смазки токарного станка.	ПЗ	10	2,3
Тема 3. Виды и периодичность технического обслуживания оборудования	Содержание		16	
	Виды технического обслуживания. Основные понятия и термины. Техническое обслуживание при использовании Техническое обслуживание при ожидании Техническое обслуживание при хранении Техническое обслуживание при транспортировании Периодическое техническое обслуживание Сезонное техническое обслуживание Техническое обслуживание в особых условиях Регламентированное техническое обслуживание Техническое обслуживание с периодическим контролем	лекция	10	1,2

	Техническое обслуживание с непрерывным контролем Номерное техническое обслуживание Плановое техническое обслуживание Неплановое техническое обслуживание			
	Периодичность технического обслуживания. Структура проведения осмотров. Профилактические осмотры в планово-предупредительной системе технического обслуживания и ремонта. Цикл технического обслуживания.	лекция	6	1,2
	Практические занятия		8	
	Практическое занятие № 3 Составление плана-графика по техническому обслуживанию токарного станка.	ПЗ	8	2,3
Тема 4. Технология технического обслуживания промышленного оборудования	Содержание		10	
	Содержание и технология технического обслуживания Средства технического обслуживания. Трудоемкость технического обслуживания..	лекция	10	1,2
	Практические занятия			
	Содержание		16	
Тема 5. Техническая диагностика промышленного оборудования	Диагностика промышленного оборудования. Методы диагностики.	лекция	6	1,2
	Перечень диагностических устройств. Технология диагностирования типовых сборочных единиц оборудования	лекция	10	1,2
	Практические занятия		68	
	Практическое занятие № 4 Разработка диагностики оборудования. Технологическое диагностирование токарного станка.	ПЗ	10	2,3
	Практическое занятие № 5 Контроль качества сборки зубчатых передач	ПЗ	10	2,3
	Практическое занятие № 6 Определение величины пятна контакта и величины бокового зазора в зубчатом зацеплении.	ПЗ	10	2,3
	Практическое занятие № 7 Степень точности зубчатых зацеплений.	ПЗ	10	2,3
	Практическое занятие № 8 Проверка станка на технологическую точность по образцу.	ПЗ	10	2,3
	Практическое занятие № 9 Технология сборки оборудования. Виды сборки Контроль качества сборки.	ПЗ	10	2,3
	Практическое занятие № 10 Устройства смазочных систем металлорежущих станков. Выбор смазочных материалов в зависимости от условий работы машины. Характеристика смазочных материалов.	ПЗ	8	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся		31	2,3

<p>1. Какими техническими документами регламентируется эксплуатация станков?</p> <p>2. Виды технического обслуживания станков.</p> <p>3. Как производится наблюдение за работой станков?</p> <p>4. В чем заключается восстановление работоспособности станков?</p> <p>5. Правила закрепления заготовок на токарных станках.</p> <p>6. Отказы и причины их появления при обработке цилиндрических поверхностей и торцов.</p> <p>7. Правила установки и смены фрез на фрезерных станках.</p> <p>8. Можно ли нарезать резьбу на токарно-револьверных станках? Если да, то какие режущие инструменты используются при нарезании резьбы на этих станках?</p> <p>9. Отказы и причины их появления при фрезеровании плоскостей.</p> <p>10. Требования к установке заготовок на сверлильных станках.</p> <p>11. Отказы при сверлении отверстий, способы их устранения.</p> <p>12. Особенности крепления шлифовальных кругов на шлифовальных станках.</p> <p>13. Виды отказов при круглом наружном шлифовании, способы их устранения.</p> <p>14. Порядок первоначальной и текущей наладок металлорежущего станка.</p> <p>15. Типовые методы наладки металлорежущих станков.</p> <p>16. Приемы наладки трехкулачкового патрона.</p> <p>17. Настройка режимов резания на консольно-фрезерном станке с ручным управлением.</p> <p>18. Наладка режущих инструментов на сверлильных станках.</p> <p>19. Где крепится заготовка на горизонтально-расточном станке?</p> <p>20. Последовательность наладки центрального кругло-шлифовального станка.</p> <p>21. Назовите кинематические цепи, которые необходимо настроить, чтобы обработать червячное колесо на зубофрезерном станке.</p> <p>22. Какие элементы настройки имеют лимбовые делительные головки?</p> <p>23. Какие устройства применяются для диагностирования отказов оборудования?</p> <p>24. Как взаимодействуют рабочий наладчик и рабочий оператор при наладке станка с ЧПУ?</p>			
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины 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

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- Производственная практика проводится на кафедре технологических процессов в машиностроении и агроинженерии или в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки.

- Базами учебной и производственной практики являются образовательные учреждения, промышленные предприятия и другие организации, которые соответствуют необходимым условиям для организации и проведения практики.

- Материально-техническая база образовательных учреждений, промышленных предприятий и других организаций, в которых реализуется программа практики, соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам, нормам охраны труда работников образовательных учреждений и промышленных предприятий.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Сидоров, В. А. Техническая диагностика механического оборудования : учебник : [16+] / В. А. Сидоров. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 256 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617471> (дата обращения: 20.06.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0738-0. – Текст : электронный.

Дополнительные источники:

1. Феофанов А.И., Схиртладзе А.Г. Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования. – М.: Академия, 2017.
2. 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.
3. Горохов В.А., Иванов В.П., Схиртладзе А.Г., Борискин В.П. Технология, оснащение и организация ремонтновосстановительного производства /учебник/ - Старый Оскол: ТНТ, 2015.- 552с.
4. Покровский Б.С. Слесарь-ремонтник (базовый уровень) /учебное пособие/ - М.: ИКЦ «Академкнига», 2014. – 286с.
5. Схиртладзе А.Г., Скрябин В.А., Борискин В.П. Ремонт подъёмных кранов /учебное пособие/ - Старый Оскол: ТНТ, 2015.- 264с.
6. Схиртладзе А.Г., Скрябин В.А., Борискин В.П. Ремонт технологических машин и оборудования /учебное пособие/ - Старый Оскол: ТНТ, 2015.- 432с.
7. 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

Освоенные профессиональные компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства
1	2	3
ПК 2.1 Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя	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.	Темы рефератов, сообщений. Задания для контрольной работы. Задания для тестирования. Вопросы для экзамена.
	Уметь: поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении	

	<p>регламентных работ; читать техническую документацию общего и специализированного назначения; выбирать слесарный инструмент и приспособления; выполнять измерения контрольно-измерительными инструментами; выбирать смазочные материалы и выполнять смазку, пополнение и замену смазки; выполнять промывку деталей промышленного оборудования; выполнять подтяжку крепежа деталей промышленного оборудования; выполнять замену деталей промышленного оборудования; контролировать качество выполняемых работ; осуществлять профилактическое обслуживание промышленного оборудования с соблюдением требований охраны труда.</p> <p>Иметь практический опыт: проведения регламентных работ по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя; проверки технического состояния промышленного оборудования в соответствии с техническим регламентом; устранения технических неисправностей в соответствии с технической документацией.</p>	
<p>ПК 2.2 Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов</p>	<p>Знать: 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.</p> <p>Уметь: поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации</p>	<p>Темы рефератов, сообщений. Задания для контрольной работы. Задания для тестирования. Вопросы для экзамена.</p>

	<p>рабочего места при проведении диагностирования и дефектации; определять техническое состояние деталей, узлов и механизмов, оборудования; производить визуальный осмотр узлов и деталей машины, проводить необходимые измерения и испытания; определять целость отдельных деталей и сборочных единиц, состояние рабочих поверхностей для установления объема необходимого ремонта; контролировать качество выполняемых работ.</p> <p>Иметь практический опыт: диагностики технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования; дефектации узлов и элементов промышленного оборудования.</p>	
ПК 2.3 Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования	<p>Знать: требования к планировке и оснащению рабочего места; правила чтения чертежей; назначение, устройство и правила применения ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов; правила и последовательность операций выполнения замены сложных узлов и механизмов; методы и способы контроля качества выполненной работы;</p> <p>Уметь: поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении ремонтных работ; читать техническую документацию общего и специализированного назначения.</p> <p>Иметь практический опыт: выполнение работ по техническому обслуживанию промышленного оборудования; анализа исходных данных (технической документации на промышленное оборудование) для организации ТО; разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования; проведения замены сборочных единиц.</p>	<p>Темы рефератов, сообщений.</p> <p>Задания для контрольной работы.</p> <p>Задания для тестирования.</p> <p>Вопросы для экзамена.</p>

<p>ПК 2.4 Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием</p>	<p>Знать: перечень и порядок проведения контрольных поверочных и регулировочных мероприятий; методы и способы регулировки и проверки механического оборудования и устройств безопасности; технологическая последовательность операций при выполнении наладочных, крепежных, регулировочных работ; способы выполнения крепежных работ; методы и способы контрольно-проверочных и регулировочных мероприятий; методы и способы контроля качества выполненной работы; требования охраны труда при наладочных и регулировочных работах.</p>	<p>Темы рефератов, сообщений. Задания для контрольной работы. Задания для тестирования. Вопросы для экзамена.</p>
	<p>Уметь: подбирать и проверять пригодность приспособления, средства индивидуальной защиты, инструмент, инвентаря; производить наладочные, крепежные, регулировочные работы; осуществлять замер и регулировку зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя; контролировать качество выполняемых работ.</p>	
	<p>Иметь практический опыт: проверки правильности подключения оборудования, соответствия маркировки электропроводки технической документации изготовителя; проверки и регулировки всех механизмов, узлов и предохранительных устройств безопасности; наладки и регулировки сложных узлов и механизмов, оборудования; замера и регулировки зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя.</p>	