Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра механики и машиностроения

УТВЕРЖДАЮ
Директор института передовых инженерных технологий
_____ И.Ю. Кольчурина
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Управление ремонтом промышленного оборудования и контроль над ним

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

Квалификация выпускника
Техник-механик

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк
2023

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 00:32:02 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– формирование комплекса знаний, умений и навыков по управлению ремонтом промышленного оборудования и контролем над ним.

Задачами учебной дисциплины являются:

– формирование навыков по диагностированию состояния и выбора оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности

Учебная дисциплина входит в состав профессионального модуля ПМ.02 «Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования» профессионального цикла ООП по специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Математика;
– Материаловедение;
– Техническая механика;
– Технологическое оборудование;
– Обработка металлов резанием, станки и инструменты;
– Математика;
– Физика.

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Техническое обслуживание промышленного оборудования;
– Организация ремонтных работ по промышленному оборудованию;
– Организация монтажных работ по промышленному оборудованию;
– Выполнение механосборочных работ;
– Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции

– ПК 2.2.: Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов.

– ПК 2.3.: Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования.

– ПК 3.1.: Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования.

– ПК 3.2.: Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов.

– ПК 3.3.: Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.

Обучающийся должен быть готов к выполнению основных видов профессиональной деятельности:

– Осуществлять техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать, иметь практический опыт:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Иметь практический опыт**
ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении регламентных работ; выбирать смазочные материалы и выполнять смазку, пополнение и замену смазки; выполнять промывку деталей промышленного оборудования; выполнять подтяжку крепежа	правила чтения чертежей ; назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов; технологическая последовательность выполнения операций при регулировке промышленного оборудования; методы и способы контроля качества выполненной работы; правила и последовательность выполнения дефектации узлов и элементов промышленного	устранения технических неисправностей в соответствии с технической документацией диагностики технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования; дефектации узлов и элементов промышленного оборудования; выполнение ремонтных работ по восстановлению работоспособности промышленного оборудования; анализа исходных данных (технической

	деталей и замену деталей промышленного оборудования; контролировать качество выполняемых работ; 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; выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы для проведения ремонтных работ; производить разборку и сборку сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования; оформлять техническую документацию на ремонтные работы при техническом обслуживании;	оборудования; правила и порядок оформления технической документации на ремонтные работы; правила и последовательность операций выполнения замены сложных узлов и механизмов; требования охраны труда при ремонтных работах последовательность операций выполнения разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов и ремонтных работах; условные обозначения на машиностроительных чертежах и схемах; особенности технического обслуживания промышленного оборудования отрасли; методы восстановления деталей; правила техники безопасности при выполнении монтажных и пусконаладочных работ	документации на промышленное оборудование) для организации ремонта; разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования; проведения замены сборочных единиц; в проведении регламентных работ по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода изготовителя; диагностировании промышленного оборудования и дефектации его элементов; выполнении ремонтных работ по восстановлению работоспособности промышленного оборудования

	составлять дефектные ведомости на ремонт сложного оборудования; выбирать эксплуатационно-смазочные материалы для технического обслуживания оборудования; пользоваться контрольно-измерительным инструментом; выполнять эскизы деталей при ремонте; определять способы обработки деталей; обрабатывать детали в целях восстановления работоспособности оборудования ручным и механизированным способом; пользоваться нормативной и справочной литературой		

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебная деятельность обучающихся предусматривает учебные занятия (лекция, практическое занятие), самостоятельную работу, а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом и календарным планом воспитательной работы.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	***ИТОГО***	***5 семестр***
Форма промежуточной аттестации		*зачет*
Трудоёмкость, *академ. час.*	***104***	*104*
Лекции, *академ.*	***32***	*32*

час.		
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***48***	*48*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***24***	*24*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Ремонт и модернизация оборудования (Классификация ремонтов. Понятие модернизации оборудования. Общие понятия о вредных процессах: физических, химических, электрохимических и причинах их возникновения. Последствия влияния вредных процессов. Классификация вредных процессов. Виды механического изнашивания: абразивное, усталостное.
Молекулярно – механическое изнашивание (заедание деталей). Коррозийно – механическое изнашивание);

Раздел 2 Методы ремонта оборудования. Восстановление изношенных деталей (Методы ремонта оборудования.. Основные технологические операции ремонта оборудования. Технологические карты и схемы разборки. Дефекация и сортировка. Меры повышения износостойкости технологического оборудования. Общие вопросы восстановления деталей. Выбор технологии восстановления деталей. Технология восстановления деталей.);

Раздел 3 Ремонт типовых деталей (Способы механической и термической обработки рабочих поверхностей деталей при ее изготовлении. Шероховатость и твердость рабочих поверхностей. Сопрягаемые детали. Способы измерения величины износа, технические условия на
выбраковку. Способы ремонта детали,их выбор и обоснование);

Раздел 4 Ремонт типовых соединений (Классификация соединений типовых деталей машин. Назначение соединений, особенности его конструкции и эксплуатации. Типичные (характерные) дефекты и износ деталей соединения, их признаки, способы выявления, технические
условия на выбраковку. Причины, способы устранения и вероятные последствия износа
и дефектов. Порядок разборки соединения. Выбор и обоснование способа ремонта. Порядок сборки, технические требования к собранному соединению, меры по уменьшению вредных процессов на соединения. Ремонт валов и осей передач. Ремонт муфт (упругих, втулочных, пальцевых, центробежных, фрикционных). Ремонт зубчатых и червячных, цепных и ременных передач.);

Раздел 5 Ремонт металлорежущего оборудования (Ремонт базовых и корпусных деталей. Восстановление изношенных поверхностей
валов и шпинделей.Ремонт зубчатых передач. Ремонт червячной пары делительного механизма зубофрезерного станка. Применение сварки при ремонте металлорежущего оборудования. Сборка оборудования. Виды сборки. Последовательность сборки токарных станков. Универсальные приспособления для контроля взаимного расположения ходового вала, ходового винта и направляющих токарных станков. Устройства смазочных систем металлорежущих станков. Обкатка оборудования после ремонта.);

Раздел 6 Ремонт элементов гидросистемы машин с гидроприводами (Основные неисправности гидросистемы, способы их устранения. Сборка и испытания гидросистем. Техника безопасности. Способы восстановления работоспособности насосов и двигателей гидросистемы. Использование полимерных материалов при ремонте деталей гидросистем);

Раздел 7 Монтаж и ремонт кузнечно–прессового оборудования. Ремонт молотов, ковочных, пневматических машин (Разборка молота при ремонте. Дефектация шабота. Устранение неисправностей цилиндра ковочного молота, деталей поршневой группы. Разборка прессов. Дефектация направляющих ползуна., подшипников ползуна. Способы устранения дефектов эксцентрикового и кривошипного механизмов. Ремонт дисковых тормозов. Техника безопасности. Порядок испытания ковочных молотов и прессов после сборки. Сдача в эксплуатацию).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Ремонт и модернизация оборудования	4	
Раздел 2.	Методы ремонта оборудования. Восстановление изношенных деталей	4	
Раздел 3.	Ремонт типовых деталей	4	
Раздел 4.	Ремонт типовых соединений	4	
Раздел 5.	Ремонт металлорежущего оборудования	4	
Раздел 6.	Ремонт элементов гидросистемы машин с гидроприводами	6	
Раздел 7.	Монтаж и ремонт кузнечно–прессового оборудования. Ремонт молотов, ковочных, пневматических машин	6	
Итого:		**32**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Меры повышения износостойкости технологического оборудования: конструктивные, эксплуатационные мероприятия	6	
Раздел 2.	Выбор способа	6	

	восстановления и повышения износостойкости деталей. Меры повышения износостойкости технологического оборудования: конструктивные, эксплуатационные мероприятия		
Раздел 3.	Порядок разборки соединения Порядок сборки соединения Обоснование необходимости модернизации оборудования. Расчет привода для выявления слабых звеньев (муфты, ременные передачи, зубчатые колеса, валы, подшипники и др.). Способы измерения величины износа, технические условия на выбраковку. Способы ремонта детали, их выбор и обоснование	8	
Раздел 4.	Ремонт валов и осей передач. Ремонт муфт (упругих, втулочных, пальцевых, центробежных, фрикционных). Ремонт зубчатых и червячных, цепных и ременных передач	6	
Раздел 5.	Технология ремонта зубчатых передач. Проверка станка на технологическую точность по образцу. Технология сборки оборудования Виды сборки Контроль качества сборки Устройства смазочных систем металлорежущих станков. Выбор смазочных материалов в зависимости от условий работы машины. Характеристика смазочных материалов.	8	

	Обкатка оборудования после ремонта. Окраска, контроль качества окраски. Проверка оборудования на технологическую точность, на жесткость, вибрационную устойчивость, шум. Сдача оборудования в эксплуатацию.		
Раздел 6.	Основные неисправности гидросистемы, способы их устранения. Сборка и испытания гидросистем. Техника безопасности. Способы восстановления работоспособности насосов и двигателей гидросистемы. Использование полимерных материалов при ремонте деталей гидросистем	8	
Раздел 7.	Расчет численности бригады при монтаже кузнечно – прессового оборудования. Технология разборки молота при ремонте. Технология разборки прессов. Технология ремонта дисковых тормозов. Техника безопасности	6	
Итого:		**48**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лабораторных работ**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы курсовых работ (проектов)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		

Итого:	**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	4	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	4	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	4	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	4	
Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	4	
Раздел 6.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к	2	

	практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.		
Раздел 7.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	2	
Итого:		**24**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература:

1 Рахимянов, Х. М. Технология машиностроения: сборка и монтаж :учебное пособие для СПО / Х. М. Рахимянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. – 2-е изд. – Москва : Юрайт, 2019. — 241 с. – (Профессиональное образование). – URL: https://urait.ru/bcode/438640 (дата обращения: 10.04.2023);

2 Рогов, В. А. Технология машиностроения : учебник для СПО / В. А. Рогов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2019. — 351 с. — (Профессиональное образование). – URL: https://urait.ru/bcode/432450 (дата обращения: 10.04.2023);

3 Технология машиностроения : учебник и практикум для СПО / А. В.Тотай [и др.] ; под общ. ред. А. В. Тотая. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва :Юрайт, 2019. — 241 с. – (Серия : Профессиональное образование). – URL: https://urait.ru/bcode/385338 (дата обращения: 10.04.2023).

б) дополнительная литература:

1 Сибикин, М.Ю. Устройство, наладка и обслуживание станков : учебное пособие / М.Ю. Сибикин. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. - 367 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497678 (дата обращения: 10.04.2023);

2 Бурлев, М. Я., Технологическое оборудование молочной отрасли. Монтаж, наладка, ремонт и сервис : учеб. пособие для СПО / М. Я. Бурлев, В. В. Илюхин, И. М. Тамбовцев. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2019. — 418 с. – URL: https://urait.ru/bcode/444021 (дата обращения: 10.04.2023);

3 Петухов, С. В. Справочник мастера машиностроительного производства : учебное пособие : [16+] / С. В. Петухов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 353 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564321 (дата обращения: 10.04.2023).

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

7 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке;

8 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– LibreOffice;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Р7-Офис.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов, научно-техническую библиотеку СибГИУ.
Для проведения занятий лекционного типа (лекций) предусмотрена аудитория, оборудованная компьютерной техникой, экраном и мультимедийным проектором, учебной доской.
Для проведения практических занятий предусмотрены мастерские «Монтаж, наладка, ремонт и эксплуатация промышленного оборудования», «Слесарная мастерская», оснащенные следующим оборудованием:
Мастерская «Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации промышленного оборудования»:
- лабораторные комплексы "Механические передачи"; «Детали машин – передачи редукторные»; «Детали машин - передачи ременные»; «Детали машин – соединения с натягом»; «Детали машин – раскрытие стыка резьбового соединения»; «Детали машин – трение в резьбовых соединениях»; «Детали машин - редуктор червячный"; «Детали машин - редуктор конический»; «Детали машин - редуктор цилиндрический»; «Детали машин - редуктор планетарный»; «Детали машин - передачи цепные»; «Детали машин - муфты предохранительные»; «Детали машин - колодочный тормозной механизм»; «Детали машин - подшипники скольжения»; «Детали машин - резонанс валов»; «Рабочие процессы механических передач»; «Исследование механических соединений»; «Исследования винтовой кинематической пары»
- типовое комплекты учебного оборудования «Нарезание эвольвентных зубьев методом обкатки»; «Устройство общепромышленных редукторов»
- лабораторный комплекс «Характеристики витых пружин сжатия и растяжения»
- стенды учебные «Распределение давлений в гидродинамическом подшипнике»; «Сухое трение»; «Подшипники качения»;

«Диагностирование дефектов зубчатых передач»; «Вибрационнная диагностика дисбаланса»; «Центровка валов в горизонтальной плоскости»
- лабораторные стенды «Регулировка зацепления червячной передачи»; «Опоры валов»; «Регулировка радиально-упорных подшипников качения»; «Рабочие процессы приводных муфт»
- станок вертикально-сверлильный;
- станок заточной;
- станок вертикально-фрезерный;
- станок токарно-винторезный;
- тренажер операционный для токарных и фрезерных станков;
- пресс ручной, гидравлический или электрический;
- печь муфельная с программным ступенчатым терморегулятором, и автономной вытяжкой;
- таль ручная (грузоподъемность 0,5 т);
- электротельфер (грузоподъемность 0,5 т);
- угловая шлифовальная машина.
Мастерская «Слесарная»:
- тиски слесарные поворотные 120 мм;
- набор слесарного инструмента;
- верстаки слесарные одноместные с подъемными тисками;
- плита поверочная разметочная;
- набор измерительных инструментов.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по направлению подготовки (специальности) 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)».

Составитель(и):

преподаватель спо Пимахин Александр Васильевич (кафедра механики и машиностроения).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Управление ремонтом промышленного оборудования и контроль над ним»

по направлению подготовки (специальности)
15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)»
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– формирование комплекса знаний, умений и навыков по управлению ремонтом промышленного оборудования и контролем над ним.

Задачами учебной дисциплины являются:

– формирование навыков по диагностированию состояния и выбора оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина входит в состав профессионального модуля ПМ.02 «Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования» профессионального цикла ООП по специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Математика;
– Материаловедение;
– Техническая механика;
– Технологическое оборудование;
– Обработка металлов резанием, станки и инструменты;
– Математика;
– Физика.

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Техническое обслуживание промышленного оборудования;
– Организация ремонтных работ по промышленному оборудованию;
– Организация монтажных работ по промышленному оборудованию;
– Выполнение механосборочных работ;

– Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции

– ПК 2.2.: Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов.

– ПК 2.3.: Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования.

– ПК 3.1.: Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования.

– ПК 3.2.: Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов.

– ПК 3.3.: Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.

Обучающийся должен быть готов к выполнению основных видов профессиональной деятельности:

– Осуществлять техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать, иметь практический опыт:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении регламентных работ; выбирать смазочные материалы и выполнять смазку,	правила чтения чертежей ; назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов; технологическая последовательность выполнения операций при регулировке промышленного оборудования; методы и способы	устранения технических неисправностей в соответствии с технической документацией диагностики технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования; дефектации узлов и элементов промышленного оборудования; выполнение ремонтных работ

	пополнение и замену смазки; выполнять промывку деталей промышленного оборудования; выполнять подтяжку крепежа деталей и замену деталей промышленного оборудования; контролировать качество выполняемых работ; 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; выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы для проведения ремонтных работ; производить разборку и сборку сборочных единиц сложных узлов и механизмов	контроля качества выполненной работы; правила и последовательность выполнения дефектации узлов и элементов промышленного оборудования; правила и порядок оформления технической документации на ремонтные работы; правила и последовательность операций выполнения замены сложных узлов и механизмов; требования охраны труда при ремонтных работах последовательность операций выполнения разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов и ремонтных работах; условные обозначения на машиностроительных чертежах и схемах; особенности технического обслуживания промышленного оборудования отрасли; методы восстановления деталей; правила техники безопасности при выполнении монтажных и пусконаладочных работ	по восстановлению работоспособности промышленного оборудования; анализа исходных данных (технической документации на промышленное оборудование) для организации ремонта; разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования; проведения замены сборочных единиц; в проведении регламентных работ по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода изготовителя; диагностировании промышленного оборудования и дефектации его элементов; выполнении ремонтных работ по восстановлению работоспособности промышленного оборудования

	промышленного оборудования; оформлять техническую документацию на ремонтные работы при техническом обслуживании; составлять дефектные ведомости на ремонт сложного оборудования; выбирать эксплуатационно-смазочные материалы для технического обслуживания оборудования; пользоваться контрольно-измерительным инструментом; выполнять эскизы деталей при ремонте; определять способы обработки деталей; обрабатывать детали в целях восстановления работоспособности оборудования ручным и механизированным способом; пользоваться нормативной и справочной литературой		

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	***ИТОГО***	***5 семестр***
Форма промежуточной аттестации		*зачет*
Трудоёмкость, *академ. час.*	***104***	*104*
Лекции, *академ.*	***32***	*32*

час.		
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***48***	*48*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***24***	*24*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Ремонт и модернизация оборудования (Классификация ремонтов. Понятие модернизации оборудования. Общие понятия о вредных процессах: физических, химических, электрохимических и причинах их возникновения. Последствия влияния вредных процессов. Классификация вредных процессов. Виды механического изнашивания: абразивное, усталостное.
Молекулярно – механическое изнашивание (заедание деталей). Коррозийно – механическое изнашивание);

Раздел 2 Методы ремонта оборудования. Восстановление изношенных деталей (Методы ремонта оборудования.. Основные технологические операции ремонта оборудования. Технологические карты и схемы разборки. Дефекация и сортировка. Меры повышения износостойкости технологического оборудования. Общие вопросы восстановления деталей. Выбор технологии восстановления деталей. Технология восстановления деталей.);

Раздел 3 Ремонт типовых деталей (Способы механической и термической обработки рабочих поверхностей деталей при ее изготовлении. Шероховатость и твердость рабочих поверхностей. Сопрягаемые детали. Способы измерения величины износа, технические условия на
выбраковку. Способы ремонта детали,их выбор и обоснование);

Раздел 4 Ремонт типовых соединений (Классификация соединений типовых деталей машин. Назначение соединений, особенности его конструкции и эксплуатации. Типичные (характерные) дефекты и износ деталей соединения, их признаки, способы выявления, технические
условия на выбраковку. Причины, способы устранения и вероятные последствия износа
и дефектов. Порядок разборки соединения. Выбор и обоснование способа ремонта. Порядок сборки, технические требования к собранному соединению, меры по уменьшению вредных процессов на соединения. Ремонт валов и осей передач. Ремонт муфт (упругих, втулочных, пальцевых, центробежных, фрикционных). Ремонт зубчатых и червячных, цепных и ременных передач.);

Раздел 5 Ремонт металлорежущего оборудования (Ремонт базовых и корпусных деталей. Восстановление изношенных поверхностей
валов и шпинделей.Ремонт зубчатых передач. Ремонт червячной пары делительного механизма зубофрезерного станка. Применение сварки при ремонте металлорежущего оборудования. Сборка оборудования. Виды сборки. Последовательность сборки токарных станков. Универсальные приспособления для контроля взаимного расположения ходового вала, ходового винта и направляющих токарных станков. Устройства смазочных систем металлорежущих станков. Обкатка оборудования после ремонта.);

Раздел 6 Ремонт элементов гидросистемы машин с гидроприводами (Основные неисправности гидросистемы, способы их устранения. Сборка и испытания гидросистем. Техника безопасности. Способы восстановления работоспособности насосов и двигателей гидросистемы. Использование полимерных материалов при ремонте деталей гидросистем);

Раздел 7 Монтаж и ремонт кузнечно–прессового оборудования. Ремонт молотов, ковочных, пневматических машин (Разборка молота при ремонте. Дефектация шабота. Устранение неисправностей цилиндра ковочного молота, деталей поршневой группы. Разборка прессов. Дефектация направляющих ползуна., подшипников ползуна. Способы устранения дефектов эксцентрикового и кривошипного механизмов. Ремонт дисковых тормозов. Техника безопасности. Порядок испытания ковочных молотов и прессов после сборки. Сдача в эксплуатацию).

6 Составитель(и):

преподаватель спо Пимахин Александр Васильевич (кафедра механики и машиностроения).