

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ленинградской области «Политехнический колледж» города Светогорска

**ОБСУЖДЕНА и
РЕКОМЕНДОВАНА**

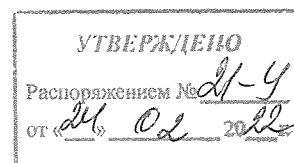
к утверждению решением
Педагогического Совета

Зам. директора по УР



Е.А. Сидельникова

Протокол № - 03
от 21.02.2022



ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 02

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ПРОМЫШЛЕННОГО
ОБОРУДОВАНИЯ

на 2022-2026 учебный год

Преподаватели: Волков Владислав Васильевич

Мастера п/о: Волков Владислав Васильевич

Курс, группа, специальность:

2-4 курсы, группа № - 21, 31, 41 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
промышленного оборудования (по отраслям)

Общее кол-во часов на профессиональный модуль ПМ 02: 466

Рассмотрена и одобрена методическим советом колледжа
Протокол № - 05 от 08.02.2022 г.

Программа профессионального модуля ПМ 02 Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования разработана разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по программе 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) в соответствии с ФГОС СПО (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016г. № 1580 (ред. от 17.12.2020), зарегистрированного Министерством юстиции 22.12.2016г., регистрационный № 44904))

Организация-разработчик: *ГБПОУ ЛО «ПК»*

Разработчики: *Волков В.В.* – преподаватель ГБПОУ ЛО «ПК»

СОДЕРЖАНИЕ

НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 02	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 02	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 02	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 02	16
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	17
6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 02	18

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 02 техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования

1.1 Область применения программы:

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ 02 Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования** является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), входящей в состав укрупненной группы специальностей 15.00.00 Машиностроение в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение работ по профессии «Слесарь-ремонтник промышленного оборудования» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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 2.3. Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования.

ПК 2.4. Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.

1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности (осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы) и соответствующими профессиональными компетенциями (ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4) студент в ходе освоения профессионального модуля должен:

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;
- 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;
- требования охраны труда при диагностировании и дефектации промышленного оборудования;
- требования к планировке и оснащению рабочего места;
- назначение, устройство и правила применения ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов;
- правила и последовательность операций выполнения разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов и ремонтных работах;
- правила и порядок оформления технической документации на ремонтные работы;
- правила и последовательность операций выполнения замены сложных узлов и механизмов;
- методы и способы контроля качества выполненной работы;
- требования охраны труда при ремонтных работах;

- 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.

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;
- 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;
- составлять дефектные ведомости на ремонт сложного оборудования;
- производить замену сложных узлов и механизмов;
- 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;

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;
- 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 документации на промышленное оборудование) для организации ремонта;

- разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования;
- проведения замены сборочных единиц;
- 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;

1.3 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего **466** часов, в том числе:

максимальная учебная нагрузка студента – **250** часа,

- работа во взаимодействии с преподавателем – 244 часа;
- - самостоятельная работа обучающегося – 6 часов;

учебная практика - **108** часов

производственная практика – **108** часов

Аттестация профессионального модуля ПМ 02 в форме экзамена в 8-м семестре.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 02

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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 2.3.	Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования
ПК 2.4.	Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

3 СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 02

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка, практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная
			Всего часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ПК 2.1.- 2.2 ОК 1-07, 09-11	МДК 02.01 Техническое обслуживание	194	188	22	30	6		108	108
ПК 2.3.- 2.4 ОК 1-07, 09-11	МДК 02.02 Управление ремонтом промышленного оборудования	56	56	12					
Практика		216						108	108
	Всего:	466	244	34	30	6		108	108

3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ.02)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций формирования которых способствует элемент программы / Уровень освоения
1	2	3	4
ПМ 02 Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования		466 (в т.ч. 108 ч. уч.пр. + +108 ч. пр.пр.)	
МДК 02.01. Техническое обслуживание промышленного оборудования			
2-й курс 3-й семестр (32час.: 22 лекц/8 л.практ/1сам.)			
Тема 1.1. Система технического обслуживания промышленного оборудования	Содержание:	14	ОК 01-07, 09-11 /1
	Лекции:	10	
	Определение системы технического обслуживания и ремонта оборудования (ТОР)	2	
	Технические средства для проведения технического обслуживания	2	
	Нормативно-техническая документация для проведения технического обслуживания	2	
	Содержание и планирование работ по техническому обслуживанию	2	

	Организация работ по техническому обслуживанию	2		
	Практические занятия:	4	ПК 1.1.-1.2 /2	
	Анализ нормативно-технической документации и особенностей технического обслуживания промышленного оборудования	2		
	Анализ нормативно-технической документации и особенностей технического обслуживания промышленного оборудования	2		
	Самостоятельная работа студентов:	-		
Тема 1.2. Приемка и обкатка промышленного оборудования	Содержание:	16	ОК 01-07, 09-11 /1	
	Лекции:	12		
	Ревизия технологического оборудования	2		
	Устранение мелких дефектов	2		
	Сбор и регулировка зазоров	2		
	Понятие смазка и область ее применения	2		
	Холостой ход промышленного оборудования. Обкатка оборудования	2		
	Контроль работы электродвигателя, редуктора, подшипников, трущихся поверхностей	2		
	Практические занятия:	4	ПК 1.1.-1.2 /2	
	Изучение инструментов контроля работы промышленного оборудования	2		
	Изучение методик обкатки оборудования	2		
	Самостоятельная работа студентов:	1	ОК 01,02 /3	
	Подготовка к контрольной работе по изученному материалу	1		
	Контрольная работа за 3й семестр 2-го курса		2	
	<i>Всего за семестр:</i>			33 (32 аудит.ч + 1 ч. сам.раб)
<i>2-й курс 4-й семестр (32час.: 30 леки/1сам.)</i>				
Тема 1.3. Виды и периодичность технического обслуживания оборудования	Содержание:	30	ОК 01-07, 09-11 /1	
	Лекции:	30		
	Виды технического обслуживания. Основные понятия и термины	2		
	Техническое обслуживание при использовании	2		
	Техническое обслуживание при ожидании	2		
	Техническое обслуживание при хранении	2		
	Техническое обслуживание при транспортировании	2		
	Периодическое техническое обслуживание	2		
	Сезонное техническое обслуживание	2		
	Техническое обслуживание в особых условиях	2		
	Регламентированное техническое обслуживание	2		
	Техническое обслуживание с периодическим контролем	2		
	Техническое обслуживание с непрерывным контролем	2		
	Номерное техническое обслуживание	2		
	Плановое техническое обслуживание	2		
Неплановое техническое обслуживание	2			
Периодичность технического обслуживания. Структура	2			

	проведения осмотров. Профилактические осмотры в плано-предупредительной системе технического обслуживания и ремонта. Цикл технического обслуживания.			
	Практические занятия:	-		
	Самостоятельная работа студентов:	1	ОК 01,02 /3	
	Подготовка к контрольной работе по изученному материалу	1		
Контрольная работа за 4й семестр 2-го курса		2		
<i>Всего за семестр:</i>			33 (32 аудит.ч + 1 ч. сам.раб)	
<i>3-й курс 5-й семестр (24час.: 18 леци/4 л.практ/1сам.)</i>				
Тема 1.4. Технология технического обслуживания промышленно го оборудования	Содержание:	22	ОК 01-07, 09-11 /1	
	Лекции:	18		
	Содержание и технология технического обслуживания	2		
	Средства технического обслуживания	2		
	Трудоемкость технического обслуживания	2		
	Показатели надёжности, безотказности	2		
	Показатели долговечности, ремонтпригодности, сохраняемости	2		
	«Цикл существования» производственного оборудования	2		
	Виды ремонта в системе технического обслуживания	2		
	Техническое обслуживание оборудования для производства щепы	2		
	Техническое обслуживание оборудования для варки целлюлозы	2		
	Практические занятия:	4		ПК 1.1.-1.2 /2
	Изучение приборов измерения вибраций	2		
	Методы снижения общей и локальной вибрации	2		
	Самостоятельная работа студентов:	1	ОК 01,02 /3	
Подготовка к контрольной работе по изученному материалу	1			
Контрольная работа за 5й семестр 3-го курса		2		
<i>Всего за семестр:</i>			25 (24 аудит.ч + 1 ч. сам.раб)	
<i>3-й курс 6-й семестр (42час.: 36 леци/4 л.практ/1сам.)</i>				
Тема 1.5. Организация надёжности оборудования	Содержание:	40	ОК 01-07, 09-11 /1	
	Лекции:	36		
	Организация ремонтной службы на предприятии	2		
	Система ППР	2		
	Система ППР	2		
	Структура ремонтного цикла	2		
	Техническая документация: технические паспорта оборудования	2		
	Сборочные, рабочие чертежи и технические рисунки (эскизы)	2		
	Физический и моральный износ параметры	2		
	Показатели надёжности	2		

	Пути уменьшения объёмов ремонтных работ	2	
	Центральные ремонтно-механические мастерские при производственных объединениях отраслевой промышленности, их особенности	2	
	Техническое нормирование и проектирование ремонтных цехов	2	
	Административная система управления ремонтным производством	2	
	Оборудование ремонтно-механических мастерских	2	
	Изготовление запасных частей. Станочный парк	2	
	Совершенствование технологического процесса ремонтного хозяйства	2	
	Определение производственного и технологического процессов применительно к проведению ремонтных и наладочных работ	2	
	Специфика ремонтных работ и особенности оборудования ЦБП	2	
	Специфика ремонтных работ и особенности оборудования ЦБП	2	
	Практические занятия:	4	ПК 1.1.-1.2 /2
	Оформление заявок на закупку	2	
	Оформление нарядов на производство работ	2	
	Самостоятельная работа студентов:	1	ОК 01,02 /3
	Подготовка к дифференциальному зачету по изученному материалу	1	
Дифференциальный зачет за 6й семестр 3-го курса		2	
Всего за семестр:		43	(42 аудит.ч + 1ч. сам.раб)
4-й курс 7-й семестр (34час.: 8 лекц/6 л.практ/2сам.)			
Тема 1.6. Техническая диагностика промышленного оборудования	Содержание:	12	ОК 01-07, 09-11 /1
	Лекции:	8	
	Диагностика промышленного оборудования. Методы диагностики оборудования	2	
	Инструменты для проведения диагностики оборудования	2	
	Дефектация и сортировка деталей на годные, негодные, подлежащие ремонту (восстановлению), их маркировка. Составление дефектной ведомости	2	
	Выбор технологии восстановления деталей по аналогии (полной или частичной) с производством их на заводах-изготовителях. Основные критерии выбора способа восстановления: технологический, критерий долговечности, экономический	2	
	Практические занятия:	6	ПК 1.1.-1.2 /2
	Эскизирование изношенных поверхностей. Рисунки технические	2	
	Разработка инструкций по дефектации	2	
	Разработка инструкций по дефектации	2	
	Самостоятельная работа студентов:	2	ОК 01,02

Подготовка к зачету по изученному материалу	2	/3
Зачетная работа по изученному материалу МДК 02.01	2	
Курсовое проектирование (30 час: 18 час 7й сем./ 12 час 8й сем.)		
Тематика курсовых проектов		30
<ol style="list-style-type: none"> 1. ТО и Р окорочного барабана для сухой и мокрой окорки. 2. ТО и Р окорочного станка для окорки древесины. 3. ТО и Р конвейера для транспортировки сыпучих грузов. 4. ТО и Р пневмотранспорта для перемещения продукции. 5. ТО и Р вибросортировки щепы. 6. ТО и Р валковой сортировки щепы. 7. ТО и Р варочного котла непрерывного действия. 8. ТО и Р варочного котла периодического действия. 9. ТО и Р оборудования для отбелки древесной массы. 10. ТО и Р рубительной машины в производстве древесины. 11. ТО и Р дефибрера для производства древесной массы. 12. ТО и Р насосного оборудования для подачи варочных растворов. 13. ТО и Р оборудования для промывки древесной массы. 14. ТО и Р оборудования подготовки сжатого воздуха для производств. 15. ТО и Р оборудования для регенерации щелоков. 16. ТО и Р оборудования для регенерации извести. 17. ТО и Р насосного оборудования подачи воды для производства. 18. ТО и Р компрессорного оборудования для сжижения газов. 19. ТО и Р оборудования для производства пара. 20. ТО и Р запорной и регулирующей арматуры. 21. ТО и Р размольного оборудования для древесной массы. 22. ТО и Р напорного ящика БДМ. 23. ТО и Р сеточной части БДМ. 24. ТО и Р прессовой части БДМ. 25. ТО и Р сушильной части и наката БДМ. 26. ТО и Р продольно-резательного станка БДМ. 		
<p>Учебная практика УП 02: Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка, регулировка и эксплуатация косозубого цилиндрического редуктора 2. Знакомство с конструкцией, устройством и назначением деталей конического прямозубого редуктора 3. Разборка конического прямозубого редуктора 4. Определение основных размеров и параметров зубчатого зацепления. Эскиз рабочей детали 5. Выявление дефектов, снятие заусенцев. Составление дефектной ведомости, кинематической схемы редуктора 6. Сборка и регулирование конического прямозубого редуктора 7. Знакомство с конструкцией, устройством и назначением деталей конического косозубого редуктора 8. Разборка конического косозубого редуктора 9. Определение основных параметров и размеров зубчатого зацепления. Эскиз рабочей детали 10. Выявление дефектов, снятие заусенцев. Составление дефектной ведомости, кинематической схемы редуктора 11. Сборка конического косозубого редуктора 12. Ознакомление с конструкцией, устройством и назначением деталей червячного редуктора 13. Разборка червячного редуктора. Выявление дефектов 14. Определение основных размеров и параметров зубчатого зацепления. Эскиз 		108

рабочей детали	
15. Сборка и регулировка червячного редуктора	
16. Ознакомление с устройством, назначением, конструкцией ременных передач.	
Консультации	6
Экзамен	6
ИТОГО	194

МДК 02.02. Управление ремонтом промышленного оборудования и контроль над ним			
<i>4-й курс 7-й семестр (32час.: 18 лекц/12 л.практ.)</i>			
Тема 1.1. Ремонт оборудования Причины износа оборудования	Содержание:	20	ОК 01-07, /1
	Лекции:	10	
	Общие понятия о вредных процессах: физических, химических, электрохимических и причинах их возникновения. Последствия влияния вредных процессов	2	
	Виды механического изнашивания: абразивное (гидро- и газоабразивное), кавитационное, усталостное. Молекулярно – механическое изнашивание (заедание деталей).	2	
	Коррозионно – механическое, изнашивание		
	Классификация смазок и их применение	2	
	Минеральные масла. Получение, виды и применение	2	
	Синтетические масла. Получение, виды и применение	2	
	Практические занятия:	10	ПК 2.3.- 2.4 /2
	Антикоррозийная обработка среды	2	
	Контроль за качеством смазки. Карты смазки	2	
	Оборудование для смазки	2	
	Применение твердых смазок	2	
	Составление карты смазки оборудования	2	
Самостоятельная работа студентов:	-		
Тема 1.2. Методы ремонта оборудования Восстановлен ие изношенных деталей.	Содержание:	10	ОК 01-07, 09-11 /1
	Лекции:	8	
	Виды ремонтов. Варианты решения необходимости ремонта. Основные технологические операции ремонта оборудования. Технологические карты и схемы разборки	2	
	Меры повышения износостойкости технологического оборудования: конструктивные, эксплуатационные мероприятия	2	
	Общий порядок восстановления деталей: восстановление до нормальных (начальных) размеров – наращивание изношенных поверхностей (сваркой, наплавкой, паянием, лужением, металлизацией), пластической деформацией детали (осадка, раздача, обкатка, выдавливание, правка и др.).	2	
	Производственный и технологический процессы ремонтных работ	2	
	Практические занятия:	2	ПК 2.3.- 2.4 /2
	Выбор способа восстановления и повышения износостойкости деталей. Меры повышения износостойкости технологического оборудования:	2	

	конструктивные, эксплуатационные мероприятия (регулярная чистка и смазка поверхности трения, своевременное и качественное обслуживание и ремонт)		
	Самостоятельная работа студентов:	-	
Контрольная работа за 7й семестр 4-го курса		2	
Всего за семестр:		32	(32 аудит.ч)
4-й курс 8-й семестр (18час.: 14 лекц.)			
Тема 1.3. Планирование и организация технического обслуживания и ремонта оборудования	Содержание:	18	ОК 01-07, 09-11 /1
	Лекции:	18	
	Планы – графики (годовой и месячный) ППР оборудования. Цель построения графика. Исходные и нормативные данные для его построения	2	
	Основные цели и задачи организации ТО и ремонта оборудования. Содержание работ по техническому обслуживанию.	2	
	Виды технического обслуживания: ежедневное, ежемесячное, квартальное, полугодовое, годовое	2	
	Определение периодичности ТО в зависимости от наработки оборудования.	2	
	Распределение работ по ТО между исполнителями: операторами, слесарями – наладчиками, электриками и слесарями службы средств измерения и автоматизации	2	
	Основные этапы организации работ: получения задания, определение цели, обеспечение работ Анализ эффективности и подведение итогов работ, отчет о выполнении задания. Определение состава, объема, трудоемкости и стоимости работ	2	
	Определение потребности в рабочей силе. Расчет численности рабочих для технического обслуживания (наладки) оборудования	2	
	Способы организации ремонта и ТО: централизованный, децентрализованный, смешанный. Выбор способа и его обоснование. Простой оборудования в ремонте, организационно – технические мероприятия, направленные на сокращение простоя оборудования. Повышение коэффициента сменности работы оборудования	2	
	Применение порядного способа организации ремонта	2	
	Практические занятия:	-	
Самостоятельная работа студентов:	-		
Всего за семестр:		18	(18 аудит.ч)
Консультации		6	
Всего		56	
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>			
Производственная практика III 02: Виды работ: 1. Сборка, регулировка и эксплуатация косозубого цилиндрического редуктора 2. Знакомство с конструкцией, устройством и назначением деталей конического прямозубого редуктора 3. Разборка конического прямозубого редуктора			108

<p>4. Определение основных размеров и параметров зубчатого зацепления. Эскиз рабочей детали</p> <p>5. Выявление дефектов, снятие заусенцев. Составление дефектной ведомости, кинематической схемы редуктора</p> <p>6. Сборка и регулирование конического прямозубого редуктора</p> <p>7. Знакомство с конструкцией, устройством и назначением деталей конического косозубого редуктора</p> <p>8. Разборка конического косозубого редуктора</p> <p>9. Определение основных параметров и размеров зубчатого зацепления. Эскиз рабочей детали</p> <p>10. Выявление дефектов, снятие заусенцев. Составление дефектной ведомости, кинематической схемы редуктора</p> <p>11. Сборка конического косозубого редуктора</p> <p>12. Ознакомление с конструкцией, устройством и назначением деталей червячного редуктора</p> <p>13. Разборка червячного редуктора. Выявление дефектов</p> <p>14. Определение основных размеров и параметров зубчатого зацепления. Эскиз рабочей детали</p> <p>15. Сборка и регулировка червячного редуктора</p> <p>16. Ознакомление с устройством, назначением, конструкцией коробки передач.</p> <p>17. Выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования.</p> <p>18. Методы регулировки и наладок промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.</p> <p>19. Участие в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.</p> <p>20. Составление документации для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.</p> <p>21 Дифференцированный зачёт</p>	
ИТОГО на модуль	466

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 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 02

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

Кабинет «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; тренажёры для решения ситуационных задач.

Мастерская «Монтаж, наладка, ремонт и эксплуатация промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования», «Слесарная мастерская».

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

Печатные издания

1. Организация и проведения монтажа и ремонта промышленного оборудования: в 2ч. – Ч. 1: учебник для студ. сред. проф. образования./ (А.Г. Схиртладзе, А.Н. Феофанов, В.Г. Митрофанов). - М.: Издательский центр «Академия»
2. Организация и проведения монтажа и ремонта промышленного оборудования: в 2ч. – Ч. 2: учебник для студ. сред. проф. образования./ (А.Г.Схиртладзе, А.Н. Феофанов, В.Г. Митрофанов). - М.: Издательский центр «Академия», 2016.
3. Феофанов А.Н. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию: В 2ч. Ч.1. Учебник для студ. сред. проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2017
4. Феофанов А.Н. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию: В 2ч. Ч.2 Учебник для студ. сред. проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2017
5. Багдасарова, Т. А. Допуски, посадки и технические измерения. Лабораторно-практические работы.-М: ОИЦ Академия, 2012
6. Багдасарова, Т. А. Допуски, посадки и технические измерения. Контрольные материалы. – М.: ОИЦ Академия, 2010.
7. С.А. Зайцев, А.Д. Куранов. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. Издательство: «Академия», 2013
8. Малинский И.З «Ремонт и монтаж оборудования целлюлозно-бумажного производства» Издательство «Лесная промышленность» 2010 г
9. Кокушин Н.Н. «Монтаж и ремонт целлюлозно-бумажного оборудования» «Лесная промышленность», 2010 г
10. Кокушев И.Д., Терентьев О.А, Куров В.С и др. «Бумагоделательные и картоноделательные машины», Санкт-Петербург. Издательство СПГТУ, 2011г.
11. Мазарский С.М., Малинский И.З., Эпштейн К.Ю., Оборудование целлюлозно-бумажного производства», Москва, Издательство «Лесная промышленность» 2010г.
12. Чичаев В.А., А.А. Васильев, И.А. Васильев «Оборудование целлюлозно-бумажного производства», т.1,2 – Москва. «Лесная промышленность», 2011г.
13. В.Ю. Шишмарев «Средства измерений» – Москва. «Академия», 2012г.

Дополнительные источники

1. Схиртладзе А. Г., Феофанов А.Н. , и др. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: В 2 ч.- М.: ИЦ «Академия» 2016.- 272, 256 с. 2. Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования.

**5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ ПМ 02**

<i>Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемые в рамках модуля</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>ПК 2.1.Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя</p> <p>ПК 2.2.Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов</p> <p>ОК 1 – ОК.7, ОК 9-11</p>	<p>Выполнение работ по техническому обслуживанию в полном объеме в соответствии с регламентами и документацией завода изготовителя</p> <p>Проводить диагностику оборудования и дефектацию узлов и элементов.</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением практических работ</p>
<p>ПК 2.3.Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования</p> <p>ПК 2.4.Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.</p> <p>ОК 1 – ОК.7, ОК 9-11</p>	<p>Осуществлять восстановление деталей по результатам проведенной диагностики с применением инструментов приспособлений и оборудования, в ходе выполнения ремонтных работ, наладки и регулировки оборудования в соответствии с производственным заданием и соблюдением техники безопасности.</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением практических работ</p>

**6 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ 02 Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования

№	Дата внесения изменения	№ страницы	До внесения изменения	После внесения изменения

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575854

Владелец Ложников Александр Николаевич

Действителен с 24.02.2022 по 24.02.2023